



VOLLMER &
PARTNERS

stedebouw en landschap



Bijlagenboek

Bestemmingsplan Heino, woningbouwlocatie Molenweg

Gemeente Raalte

28 oktober 2021

Vastgesteld

Gemeente Raalte

Bijlagenboek bij de toelichting van het
Bestemmingsplan Heino, woningbouwlocatie Molenweg

Vastgesteld

Plannummer: NL.IMRO.0177.BP20210003-VG01

Vastgesteld door de gemeenteraad op ...-...-....

Plan onherroepelijk per ...-...-....

adres

Arnhemseweg 6
3817 CH Amersfoort

telefoon

033 2851685

e-mail

info@vp.nl

website

www.vp.nl

Bijlagen bij de toelichting

- | | |
|-------------------|--|
| Bijlage 1 | Verkennd bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek Molenweg Heino, Hunneman Milieu-advies, 5 februari 2020 |
| Bijlage 2 | Resultaten bemonstering Molenweg, Tauw, 28 januari 2020 |
| Bijlage 3 | Plangebied Noordzijde Molenweg te Heino, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, RAAP, 2 juli 2020 |
| Bijlage 4 | Plangebied Molenweg te Heino, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek), RAAP, 30 september 2020 |
| Bijlage 5 | Rapport ecologische onderzoek en advies Molenweg (ong.) te Heino, Econsultancy, 23 juni 2020 |
| Bijlage 6 | Rapportage mitigatie ooievaar en torenvalk, Molenweg ong. te Heino, Econsultancy, 26 oktober 2021 |
| Bijlage 7 | Rapportage aanvullend ecologisch onderzoek Molenweg (ong.) te Heino, Econsultancy, 22 april 2021 |
| Bijlage 8 | Onderzoek stikstofdepositie Molenweg te Heino, Econsultancy, 25 maart 2021 |
| Bijlage 9 | Memo externe veiligheid, Aveco de Bondt, 18 maart 2021 |
| Bijlage 10 | Akoestisch onderzoek bouwplan Molenweg te Heino, Aveco de Bondt, 3 mei 2021 |
| Bijlage 11 | Akoestisch onderzoek bedrijven tbv bouwplan Molenweg te Heino, Aveco de Bondt, 21 mei 2021 |
| Bijlage 12 | Memo Geurhinder bouwplan Molenweg te Heino, Aveco de Bondt, 6 mei 2021 |
| Bijlage 13 | Waterhuishoudkundig plan, Woningbouw Molenwijk Heino, RPS advies- en ingenieursbureau bv, 15 februari 2021 |
| Bijlage 14 | Grondexploitatie 2021 Molenweg Heino, gemeente Raalte |
| Bijlage 15 | Reactienota zienswijzen inzake ontwerpbestemmingsplan Heino, woningbouwlocatie Molenweg, gemeente Raalte, oktober 2021 |

Bijlage 1

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek Molenweg Heino,
Hunneman Milieu-advies, 5 februari 2020

Gemeente Raalte

Verkennd bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek op de locatie
aan de Molenweg te Heino (*kad. sectie G, nrs 574, 586 en 561 ged.*)

Projectnummer: 191149_02/dh/sh

Datum: 5 februari 2020



Opdrachtgever

Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	4
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	5
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	7
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	8
3.1	VELDONDERZOEK.....	8
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	9
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN, NEN-PARAMETERS.....	10
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN, ASBEST	15
3.5	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; WATERBODEM	16
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	17
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	17
4.2	VASTE BODEM, GRONDDAMMEN	17
4.3	VASTE BODEM EN GRONDWATER, PERCEEL 561 VOORMALIGE ROTONDE	17
4.4	VASTE BODEM EN GRONDWATER, PERCEEL 574 EN 586	18
4.5	WATERBODEM.....	18
4.6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	19

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten
 - 3.1 *vaste bodem*
 - 3.2 *grondwater*
 - 3.3 *asbest*
 - 3.4 *waterbodem*
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO
- 6 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Raalte is in december 2019 en januari 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molenweg (ong.) te Heino. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie en herontwikkeling van de gronden.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele (water)bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsrapportage Provincie Overijssel;
- informatie Omgevingsdienst IJsselland;
- voorgaand bodemonderzoek;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland;
- www.topotijdreis.nl.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in paragraaf 2.2 en 2.3 en in bijlage 6.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie betreft de volgende kadastrale percelen: *gemeente Heino, sectie G, nummers 561 (ged.), 574 en 586*. Kadastraal perceel 561 ged. was tot circa 2017 in gebruik als rotonde en heeft een oppervlakte van 1.349 m². Dit terreindeel ligt momenteel braak.

De kadastrale percelen 574 en 586 zijn in gebruik als bouw-/weiland en zijn dat, voor zover bekend, ook altijd geweest. De percelen hebben een oppervlakte van 49.075 m². Binnen de onderzoekslocatie is aan de zuidzijde een persleiding gesitueerd die parallel loopt met de Molenweg.

Op basis van informatie van de gemeente Raalte en informatie van topotijdreis.nl (zie figuur 2 t/m 4) zijn binnen of grenzend aan de onderzoekslocatie de volgende deellocaties aanwezig:

- A: voormalige bebouwing cq erf met boomgaard (grenzend aan onderzoekslocatie);
- B: 5 locaties met dammen;
- C: sloottrace's, (in de loop der jaren deels gedempt), met voormalige kavelpaden;
- D: voormalige rotonde.

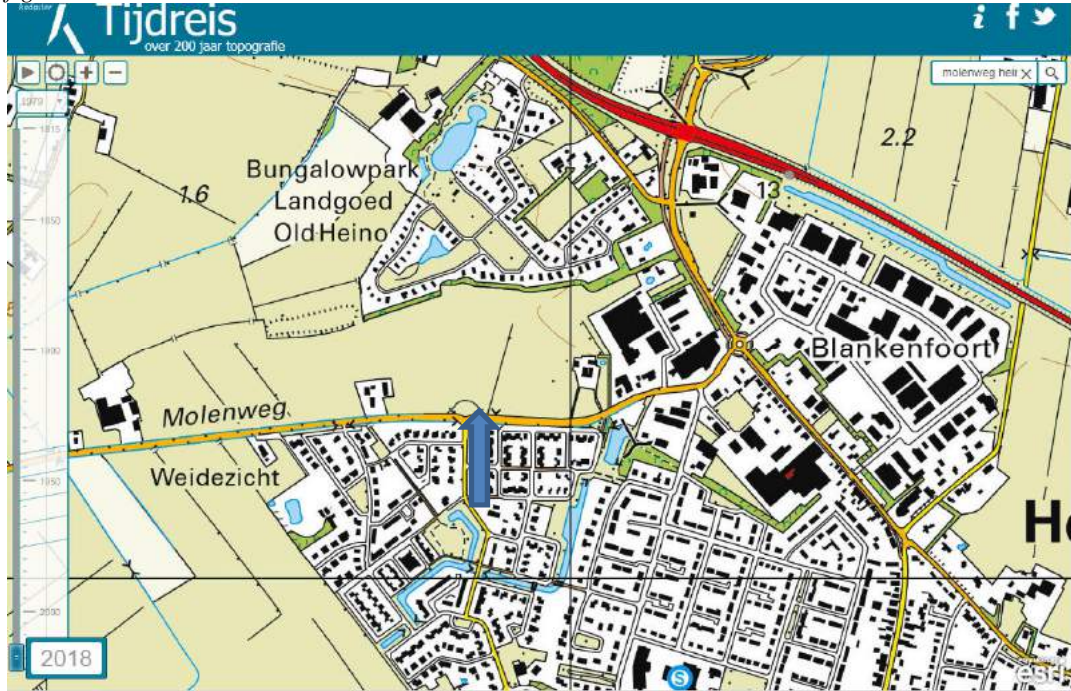
figuur 1: situatie in 1910 kavelpad en bebouwing



figuur 2: situatie in 1945 met bebouwing



figuur 3: situatie in 2018



Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit nadelig kunnen hebben beïnvloed.

In 2006 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie en de directe omgeving (kenmerk 168218). Onderhavige locatie maakte deel uit van dit bodemonderzoek. De belangrijkste conclusies uit dit bodemonderzoek, met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie zijn:

- zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen;
- in de vaste bodem zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- in het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of minerale olie aangetoond.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plekke van de locatie zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
1^e WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0-30	matig fijn tot matig grof zand	kD-waarde ca. 2500 m ² *d ⁻¹
scheidende laag Form. van Drenthe	30-70	klei	-
2^e WVP Form van Urk, Enschede, Harderwijk	70-200	fijn tot matig grof zand	-
basis Form van Breda	>200	klei	-
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.5 *Hypothese en onderzoeksstrategie*

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van:

- A: kavelgrens met voormalige bebouwing cq erf met boomgaard;
- B: 5 locaties met dammen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen conform de NEN-5740 (bodem) en NEN-5707 (asbest) en NEN-5720 (waterbodem). In aanvulling op deze NEN-normen is het standaard onderzoek uitgebreider uitgevoerd. Deze uitbreiding bestaat uit:

- alle boringen zijn doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond;
- de strategie onverdacht kleinschalig is verkozen boven het minder intensieve grootschalig onverdacht;
- alle boringen, ook op het onverdachte terrein, zijn handmatig gegraven met een afmeting van 30 x 30 cm;
- de slibbodem van de sloot is aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

Onverdacht

Voor de onderzoeksopzet voor het bouw-/weiland en de voormalige rotonde is uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op een onverdachte locatie ("ONV" uit de NEN-5740). Alle boringen voor het verkennend bodemonderzoek zijn doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond. De boringen ter plaatse van de voormalige rotonde zijn niet gemengd met het overig terrein. De (grond)watermonsters zijn aanvullend geanalyseerd voor de gemeente Raalte kritische parameters arseen en chroom.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd.

Verdacht

Ter plaatse van de potentieel verdachte locaties is onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, strategie "VEP" of VED-HE uit de NEN 5740. De volgende locaties zijn als verdacht beschouwd:

- A: kavelgrens met voormalige bebouwing cq erf met boomgaard;
- B: 5 locaties met dammen.

Ad A: Op het oostelijk aangrenzend perceel is in de jaren 1930-1950 een boomgaard aanwezig geweest. De bovengrond is derhalve verdacht voor OCB's.

Ad B: Ter plaatse van gronddammen zijn separate monstergaten gegraven en zijn monsters samengesteld voor analyse op NEN-grond en asbest. De dammen zijn verdacht voor asbest.

Waterbodem

De kavelsloot welke midden door het perceel loopt is onderzocht conform de richtlijnen van de Nederlandse Norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek conform: strategie 5.4.16 "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)".

Asbest

Op agrarisch perceel is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op onverdachte locaties (grootschalig onverdacht, strategie 6.4.3 uit de NEN-5707). Op de overige deellocaties is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op onverdachte locaties (kleinschalig onverdacht, strategie 6.4.2 uit de NEN-5707).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv*	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Perceel 574 en 586 [49.075 m ²]	61*	18	6	7 x NEN-grond(bg) 6 x NEN-grond(og)	6 x NEN-water
Asbest cf 6.4.2. weiland	31@	10@	-	4 x asbest	-
uitsplijting MM-14	-	-	-	6 x min. olie	-
herbemonstering pb.38	-	-	-	-	1 x koper
Waterbodem kavelsloot	1 x 10 grepen			1 x WABO + OCB	-
PFAS	-	-	-	8 x boven- en ondergrond	-
Locatie A vm boomgaard oostzijde	4*	2	1	1 x NEN-grond + OCB 1 x NEN-grond(og)	1 x NEN-water
Asbest cf 6.4.3. loc A	4	2	-	1 x asbest	-
Locatie B: 5 gronddammen	5#	5	-	3 x NEN-grond 1 x asbest (grond)	-
Locatie C: vml. kavelpaden	10	-	-	2 x NEN-grond	-
Locatie D: vm. rotonde Perceel 561 < 1500 m ²	8*	2	1	1 x NEN-grond(bg) 1 x NEN-grond(og) 1 x asbest in grond	1 x NEN-water
* : alle boringen zijn doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond					
#: putjes asbestonderzoek 30 x 30 cm @: in combinatie met onverdacht					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN-Pakketten

Parameters	NEN-wabo	NEN-grond	NEN-water
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X	X
PCB's	X	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	X	-
minerale olie	X	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	-	X
bromoform	-	-	X
bestrijdingsmiddelen [OCB]	X	-	-

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 18, 20 en 23 december 2019 en 2, 3 en 23 januari 2020 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma en dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 88 handboringen uitgevoerd (1 t/m 88) waarvan 8 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,8 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 88 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond. In bijlage 5 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de boringen, monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor het waterbodemonderzoek zijn, gelijkmatig verdeeld over één ruimtelijke eenheid, 10 monsterpunten geselecteerd (boringen 90 t/m 99). De boringen zijn geplaatst met behulp van een zuigerboor. De maximale boordiepte bedraagt circa 0,6 m-waterspiegel. In bijlage 5 is het monsternemingsformulier waterbodemonderzoek opgenomen.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5a: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel perceel 561 ged.*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig
0,5 ~ 1,1	zand, matig fijn	zwak siltig, <i>lokaal humeus, lokaal grindig</i>
1,1 ~ 2,8	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, <i>lokaal grindig</i>
grondwaterstand: circa 1,3 m-mv		

Tabel 5b: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel perceel 574 en 586*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
0,5 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, <i>lokaal grindig</i>
1,0 ~ 2,4	zand, matig fijn	matig siltig, <i>lokaal grindig</i>
grondwaterstand: circa 0,9 m-mv		

Tabel 5c: *samenvatting van het lokaal aangetroffen waterbodemprofiel*

<i>laagdikte [cm]</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
20 á 30	water	-
20 á 40	slib	-
30 á 60	zand, matig fijn	zwak siltig

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de bovengrond, ter plaatse van de voormalige rotonde en ter plaatse van de dammen, sporen tot zwakke bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem op het overige terrein geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal 1 week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 11 en 12.

Zintuiglijke waarnemingen waterbodem

Zintuiglijk zijn in de waterbodem en onderliggende bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername waterbodem

De monstername is uitgevoerd met behulp van een zuigerboor. De X- en Y-coördinaten zijn per boring vastgelegd. Voor het chemisch onderzoek zijn per ruimtelijke eenheid 10 afzonderlijke monsters genomen. Per monsterpunt is de waterbodem per maximaal 0,5 m of onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Van de separate monsters is, conform de onderzoeksstrategie, in het laboratorium een mengmonster samengesteld van de waterbodem.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 t/m 10 en 13.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 13.

Validatie MM-03A: Tijdens een interne controle van het laboratorium is een onregelmatigheid aangetroffen in de analyseresultaten van mengmonster MM-03A. Na hervalidatie bleek dit een laboratoriumfout te zijn die is gecorrigeerd. De gecorrigeerde rapportage is opgenomen in de bijlagen.

Afwijking op SIKB protocol 3001: Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het separaat analyseren van de individuele monsters uit mengmonster MM-14, kon de opdracht niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van maximaal 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen. In de genoemde deelmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De genoemde afwijking wordt derhalve als niet-kritisch beschouwd, omdat de conserveringstermijn met slechts enkele dagen is overschreden. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten, NEN-parameters*

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

- AW/S(•)¹:** De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- T (••)¹:** De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.
- I (•••)¹:** De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6 t/m 12.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (vml rotonde perceel 561)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]		standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1 t/m 8 0,0~0,5	MM-02 1 t/m 8 0,5~1,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	40	115	190
kwik	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	190	2595	5000

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-03/03A 9 t/m 12 0,0-0,4	MM-04 9+11 0,4-2,0	MM-05 13 t/m 16 0,0-0,4	MM-06 14+16 0,4-2,0	23-01 23 0,0-0,5	MM-07 24 t/m 26 0,0-0,5	27-01 27 0,0-0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000
alfa-endosulfan	<	-	-	-	-	-	-	0,0009	2,0004	4
Hexachloorbenz.	<	-	-	-	-	-	-	0,0085	1,004	2
DDD	<	-	-	-	-	-	-	0,02	17,01	34
DDE	<	-	-	-	-	-	-	0,1	1,2	2,3
DDT	<	-	-	-	-	-	-	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	-	-	-	-	-	-	0,015	2,008	4
chloordaan (som)	<	-	-	-	-	-	-	0,002	2,001	4
α-HCH	<	-	-	-	-	-	-	0,001	8,501	17
β-HCH	<	-	-	-	-	-	-	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	-	-	-	-	-	-	0,003	0,602	1,2
PFAS								AW	wonen	industrie
som PFOA**	<	-	-	-	-	-	-	0,8	7	7
som PFOS**	<	-	-	-	-	-	-	0,9	3	3

Toelichting bij tabel:

< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde	-: niet geanalyseerd
• : overschrijding van de achtergrondwaarde	@: geen oordeel mogelijk
•• : overschrijding van de tussenwaarde	*: lutum- en humusgehalten standaard bodem
••• : overschrijding van de interventiewaarde	H : organisch stof L : lutum

Tabel 8: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-08 59 t/m 67 0,0-0,4	MM-09 68 t/m 76 0,0-0,4	MM-10 77 t/m 81 0,0-0,4	MM-11 82 t/m 88 0,0-0,4	MM-12 59,61,63,67 0,4-1,5	MM-13 69,71,74 0,4-1,4	MM-14 80,81,86 0,4-1,5	AW- waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	1000*	190	2595	5000
PFAS								AW	wonen	industrie
som PFOA**	<	-	<	-	<	-	-	0,8	7	7
som PFOS**	<	-	<	-	<	-	-	0,9	3	3

Toelichting bij tabel:
 < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** : overschrijding van de tussenwaarde
 *** : overschrijding van de interventiewaarde
 - : niet geanalyseerd
 @: geen toetsoordeel mogelijk
 *: lutum- en humusgehalten standaard bodem
 H : organisch stof L : lutum

Tabel 9: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (uitsplitsing olie MM-14)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	80-02 80 0,4-0,9	80-03 80 1,0-1,5	81-02 81 0,4-0,9	81-03 81 1,0-1,5	86-02 86 0,4-0,9	86-03 86 1,0-1,5	AW- waarde	½ (AW+I)	I-waarde
min.olie	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 10: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-15 30 t/m 39 0,0-0,4	MM-16 40 t/m 49 0,0-0,4	MM-17 50 t/m 58 0,0-0,4	MM-18 32,33,37,38 0,4-1,5	MM-19 44,45,46 0,4-1,4	MM-20 51,54,56 0,4-1,4	MM-21 17 t/m 22 0,0-0,4	AW- waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000
PFAS								AW	wonen	industrie
som PFOA**	<	<	<	-	-	-	<	0,8	7	7
som PFOS**	<	<	<	-	-	-	<	0,9	3	3

Toelichting bij tabel:
 < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** : overschrijding van de tussenwaarde
 *** : overschrijding van de interventiewaarde
 - : niet geanalyseerd
 @: geen toetsoordeel mogelijk
 *: lutum- en humusgehalten standaard bodem
 H : organisch stof L : lutum

Tabel 11: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	3	11	38	51			
peilbuis							
filter (m-mv)	1,8-2,8	1,4-2,4	1,3-2,3	1,3-2,3			
pH	6,8	6,9	6,8	6,8			
EC (µs/cm)	432	492	522	516			
troebelheid (NTU)	7,8	9,6	0,74	5,2			
grondwater [m-mv]	1,38	0,86	9,0	0,75			
zware metalen					S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
arsen	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	68•	64•	120•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chrom	2,2•	5,3•	7,1•	4,2•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	33•	56••/55 ^h ••	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	41•	<	17•	15	45	75
zink	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten							
benzeen	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	0,01	5	10
som C+T 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloopropanen	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde <: geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde #: geen toetsingswaarden voor gegeven ^h : heranalyse							

Tabel 12: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	54	63	74	80			
peilbuis							
filter (m-mv)	1,4-2,4	1,4-2,4	1,4-2,4	1,4-2,4			
pH	6,9	6,8	6,8	6,8			
EC (µs/cm)	490	420	438	454			
troebelheid (NTU)	5,2	8,8	9,2	12			
grondwater [m-mv]	0,85	0,86	0,84	0,85			
zware metalen					S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
arsen	<	<	<	<	10	35	60
barium	120•	<	58•	68•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chromium	4,2•	2,1•	2,2•	5,4•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	33•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	18•	<	<	41•	15	45	75
zink	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten							
benzeen	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	0,01	5	10
som C+T 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde <: geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde #: geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd							

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten, asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.

Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 13: *analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend daarom indicatieve gehalten)*

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	1 t/m 8	0,0-0,5	-	2	n.a.	2	S+A	NH
RE-02	9 t/m 12	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-03	30 t/m 44	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-04	46 t/m 58	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-05	60 t/m 72	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-06	74 t/m 86	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-09	23 t/m 27	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt								
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

3.5 Toetsingscriteria en analyseresultaten; waterbodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is op basis van de uitgevoerde toetsingen ingedeeld in de klassen, beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een *partij toe te passen op landbodem [T.1] of in oppervlaktewater [T.3] of een partij te verspreiden op aangrenzend perceel [T.5] of in een zoet oppervlaktewaterlichaam [T.6]*.

Voorafgaand aan de toetsing dienen aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage de gemeten waarden te worden gestandaardiseerd. Afhankelijk van de toepassing spreken we over:

T.1 Toepassen op landbodem:

- *Altijd toepasbaar* *altijd toepasbaar op landbodem;*
- *Wonen:* *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Industrie:* *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Niet toepasbaar:* *mag niet worden toegepast op landbodems.*

T.3 Toepassen in oppervlaktewaterlichaam:

- *altijd toepasbaar:* *voldoet aan de achtergrondwaarde;*
- *klasse A:* *voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse A;*
- *klasse B:* *voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse B;*
- *nooit:* *nooit toepasbaar (overschrijdt interventiewaarde).*

T.5 Verspreiden op aangrenzend perceel (landbodem):

- *verspreidbaar:* *mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar* *mag niet worden verspreid.*

T.6 Verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam:

- *verspreidbaar:* *mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar* *mag niet worden verspreid.*

In bijlage 3 zijn de rekenbladen van de toetsingen aan het BoToVa 2.0.0. opgenomen. In tabel 14 zijn de toetsingen weergegeven.

Tabel 14: *toetsing slib per toepassing*

Monster (vak)	T.1	T.3	T.5	T.6
MM-22 (90 t/m 99)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	<i>verspreidbaar</i>	<i>verspreidbaar</i>

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Raalte is in december 2019 en januari 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molenweg (ong.) te Heino.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en herontwikkeling van de gronden. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele (water)bodemkwaliteit.

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond, ter plaatse van de voormalige rotonde en ter plaatse van de dammen, sporen tot zwakke bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem op het overige terrein geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

4.2 Vaste bodem, gronddammen

In de *actuele contactzone* binnen RE-09 [monsterpunten gronddammen 23 t/m 27] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

Analytisch zijn in de *zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van de gronddammen* (boringen 23 t/m 27), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.3 Vaste bodem en grondwater, perceel 561 voormalige rotonde

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 [monsterpunten 1 t/m 8] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 2 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 3), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan chroom, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan chroom overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.4 Vaste bodem en grondwater, perceel 574 en 586

A: voormalige bebouwing cq erf met boomgaard (grenzend aan onderzoekslocatie)

In de *actuele contactzone* binnen RE-02 [boring 9 t/m 12] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *boven- en ondergrond* (MM-03, MM-03A en MM-04), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 11) licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, koper en nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten aan zware metalen overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

C: sloottrace en voormalig kavelpad

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *boven- en ondergrond* (MM-05, MM-06 en MM-20), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Overige bouw-/weiland

In de *actuele contactzone* binnen RE-03 t/m RE-06 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-08 t/m MM-11, MM-15 t/m MM-17), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-12 t/m MM-14, MM-18 en MM-19), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in MM-14, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Naar aanleiding van het licht verhoogd aangetoonde gehalte aan minerale olie in MM-14 zijn de individuele monsters waaruit MM-14 is samengesteld ingezet op minerale olie. Hierbij zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 38, 51, 54, 63, 74 en 80) licht verhoogde gehalten aan barium, chroom en nikkel en licht tot matig verhoogde gehalten aan koper aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan koper in peilbuis 38 overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten aan zware metalen overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan koper is peilbuis 38 herbemonsterd voor analyse op koper. Het aangetoonde gehalte aan koper is hierbij bevestigd en overschrijdt de tussenwaarde.

4.5 Waterbodem

De bemonsterde waterbodem is bij toepassing op landbodem toepasbaar als Altijd toepasbaar. Bij toepassing in oppervlaktewater is de bemonsterde partij Altijd toepasbaar. De bemonsterde waterbodem is verspreidbaar op een aangrenzend perceel of in zoet oppervlaktewater.

4.6 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond, ter plaatse van de voormalige rotonde en ter plaatse van de dammen, sporen tot zwakke bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem op het overige terrein geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Perceel 561 (voormalige rotonde)

In de actuele contactzone van de bovengrond ter plaatse van de voormalige rotonde is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 2 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt in geringe mate de bepalingsgrens (1 mg /kg d.s.) maar blijft ruim onder de norm voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ interventiewaarde = 50 mg/kg d.s.).

In de vaste bodem zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Percelen 574 en 586

In de actuele contactzone is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de vaste bodem zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de tussenwaarde maar blijft beneden de interventiewaarde. Het lokaal matig verhoogde gehalte aan koper in het grondwater wordt naar verwachting veroorzaakt door bemesting in combinatie met de ondiepe grondwaterstand en de aanwezigheid van arme zandgronden met weinig vastleggend vermogen.

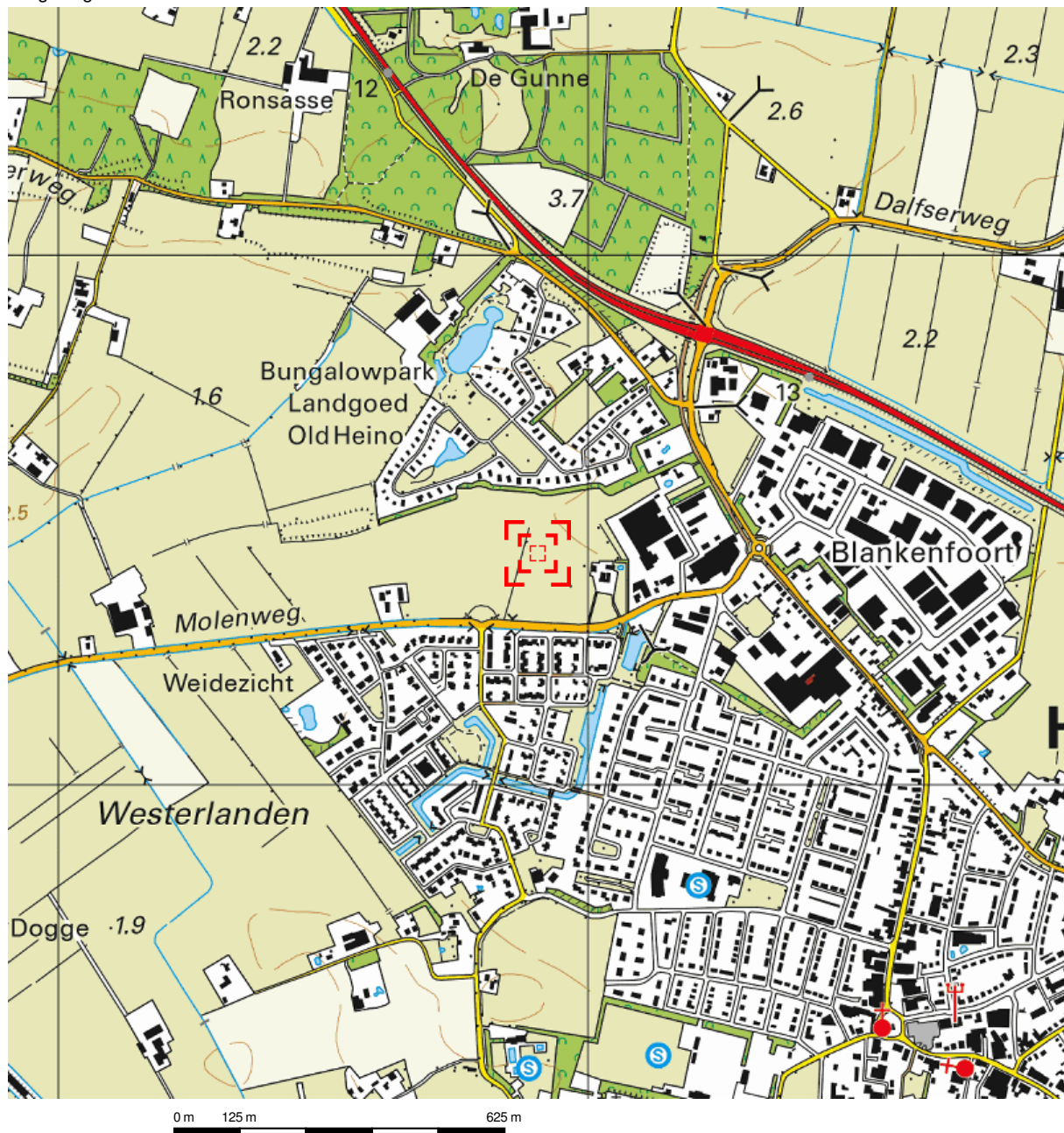
Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en/of ondergrond de toepassingsnorm 'Achtergrondwaarde' voor PFAS niet wordt overschreden.

Op basis van de analyseresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen transactie en herontwikkeling van de gronden.

BIJLAGE 1

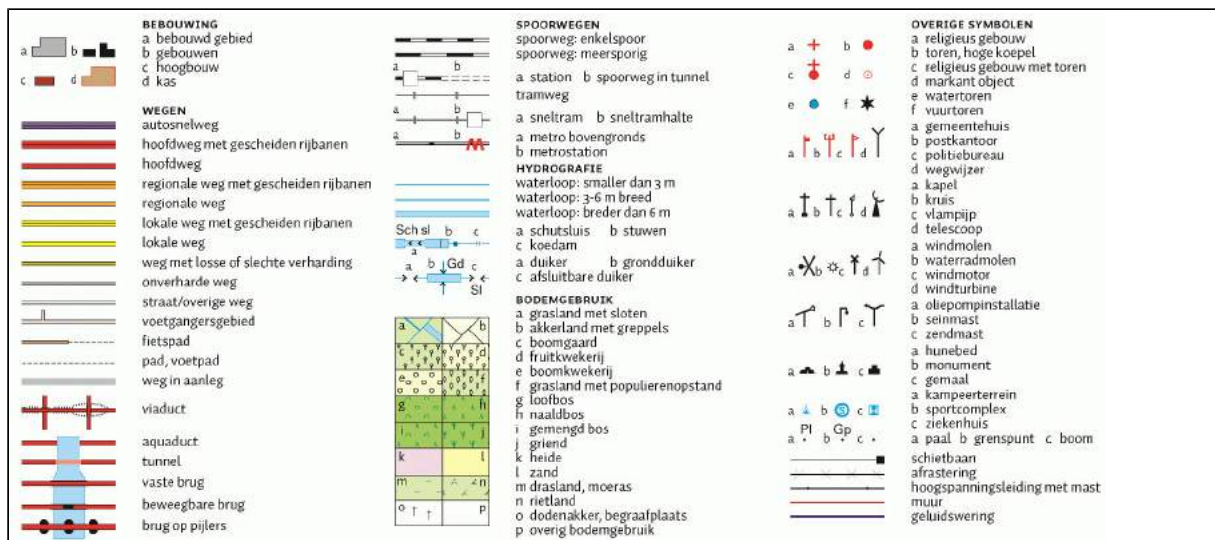
Topografisch en kadastraal overzicht

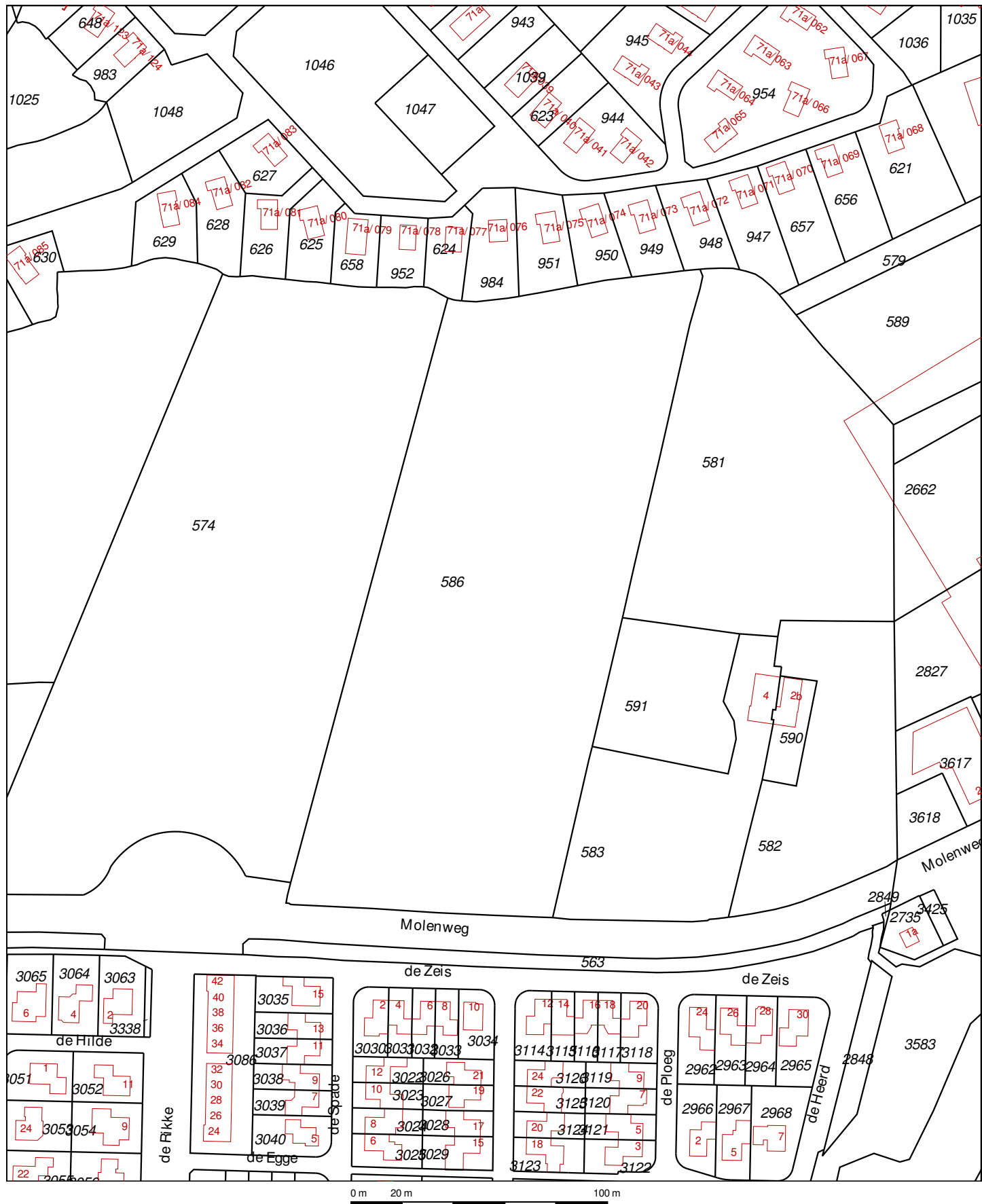


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Heino G 586
CC-BY Kadaster.





Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

Heino
G
586

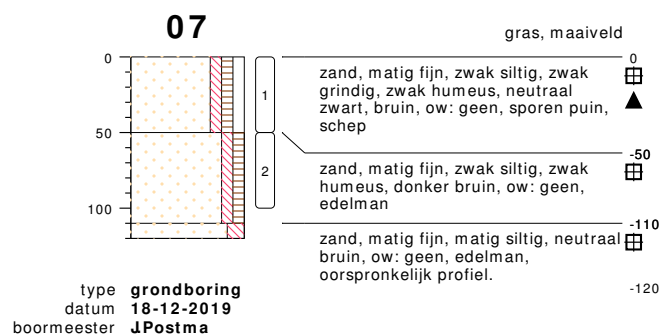
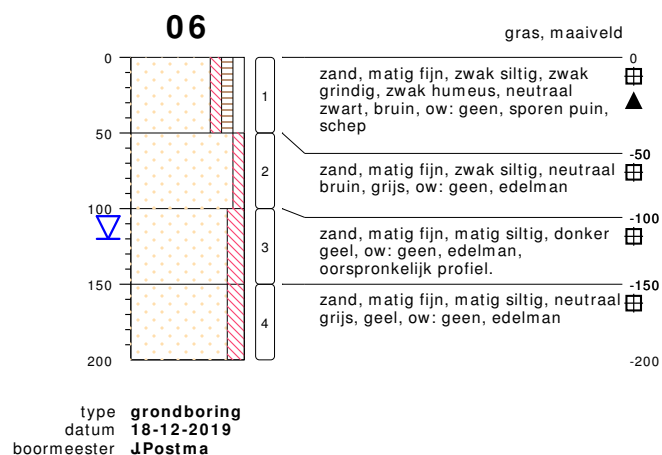
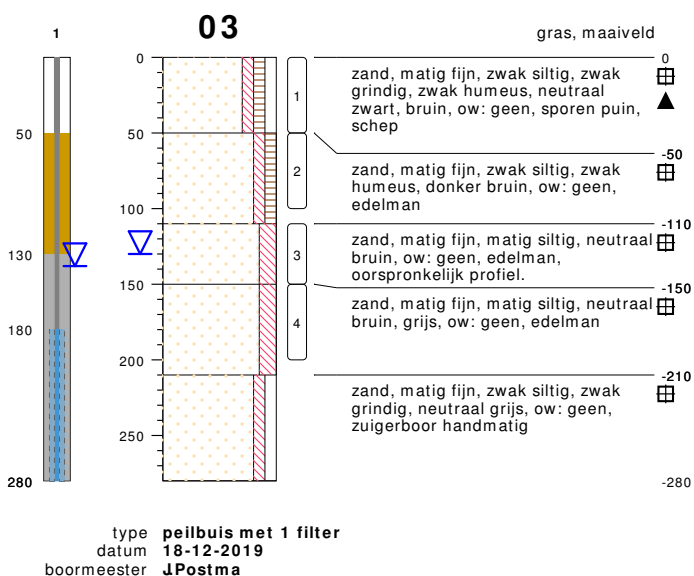
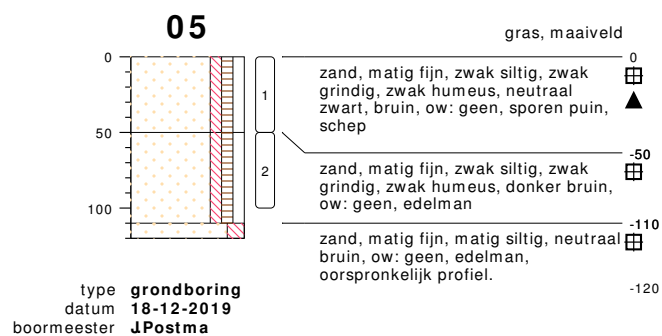
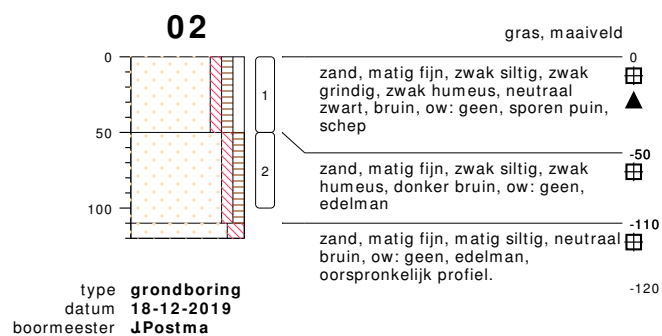
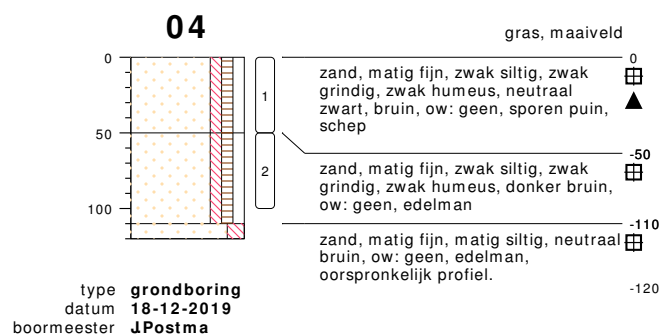
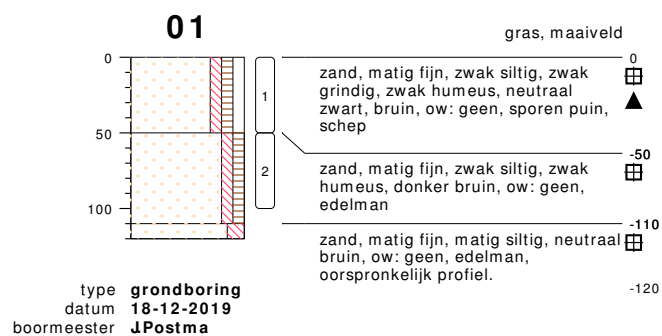
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

12345	Deze kaart is noordgericht
	Perceelnummer
25	Huisnummer
	Vastgestelde kadastrale grens
	Voorlopige kadastrale grens
	Administratieve kadastrale grens
	Bebouwing
	Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 12 december 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2

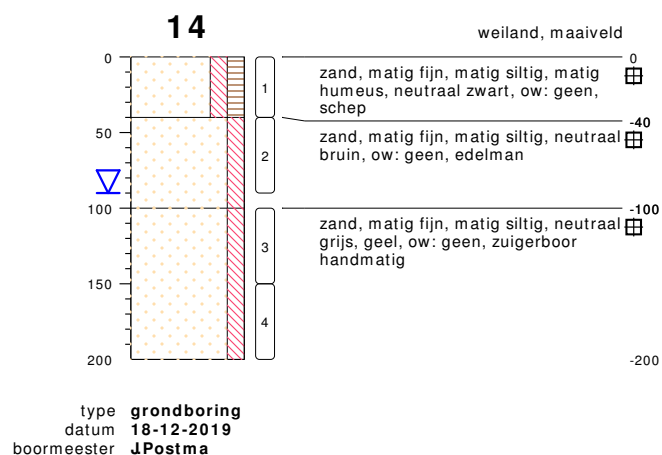
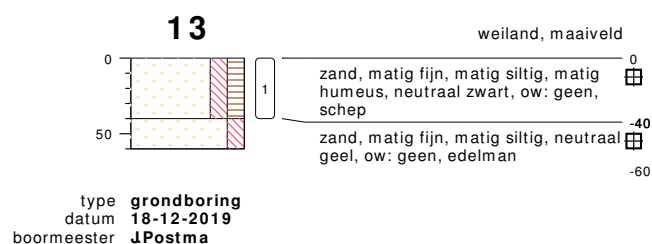
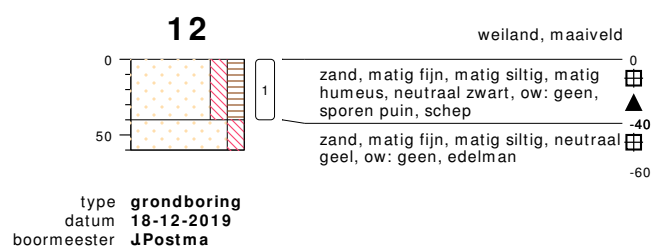
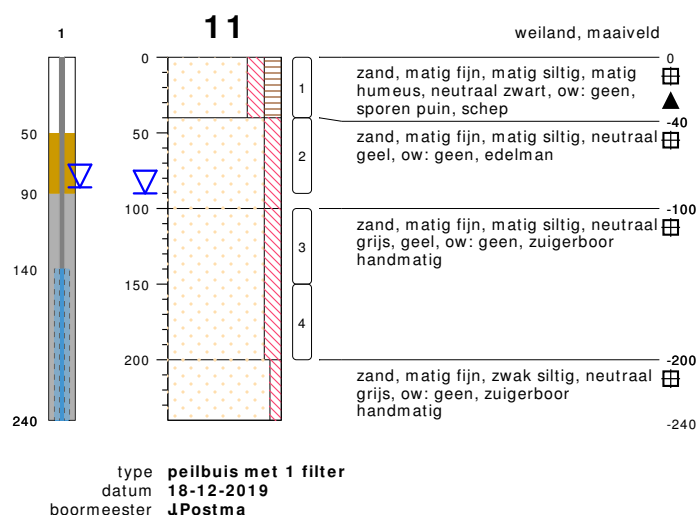
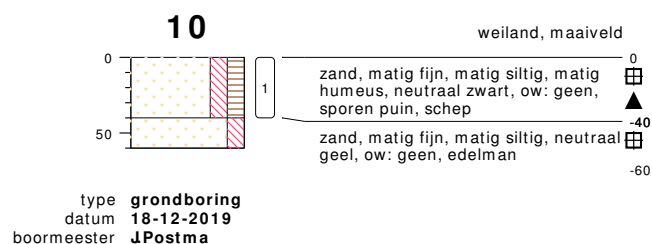
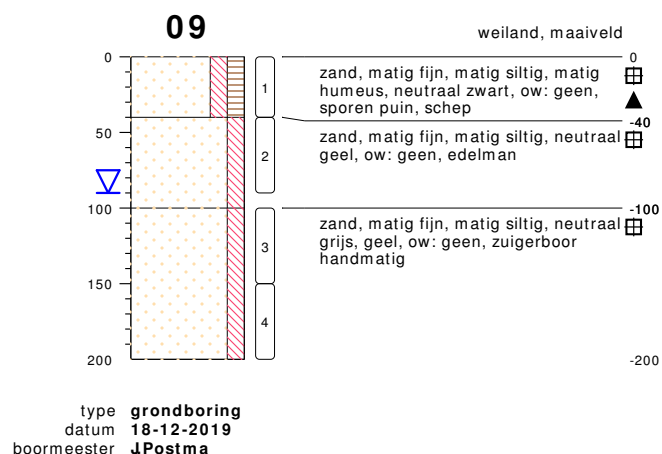
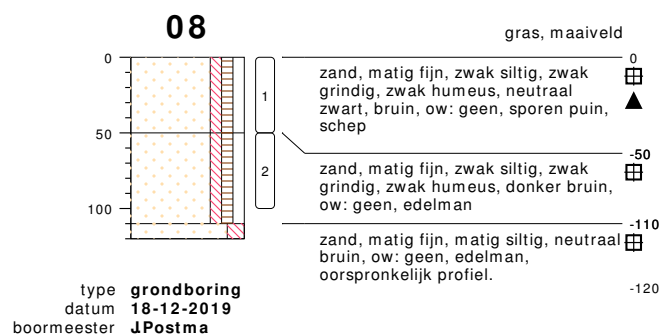
Boorbeschrijvingen



bodemprofielen schaal 1:50

1 van 13

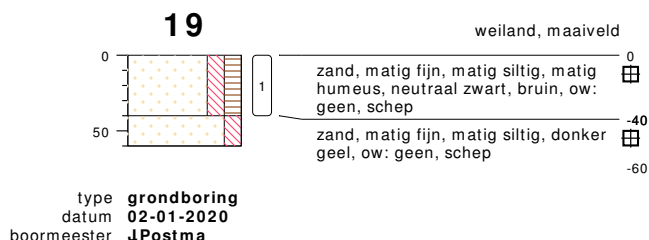
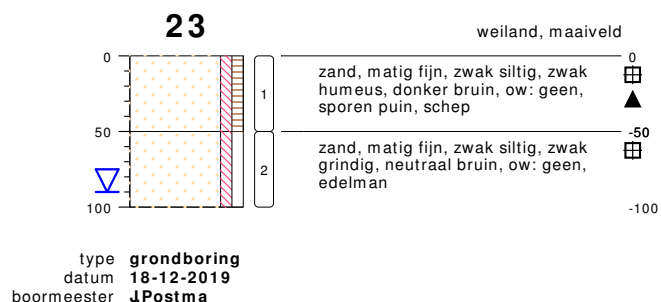
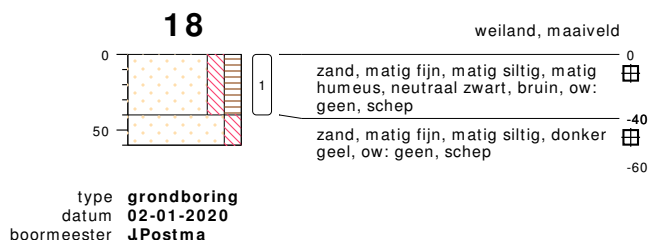
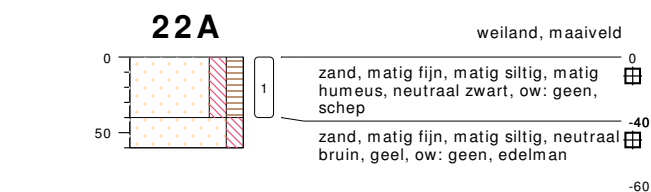
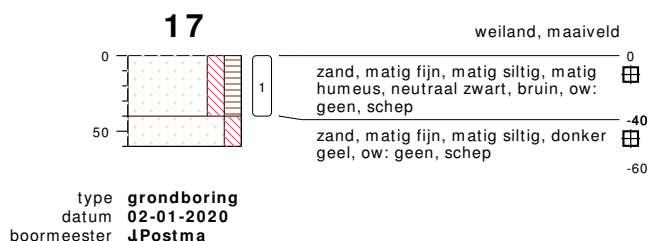
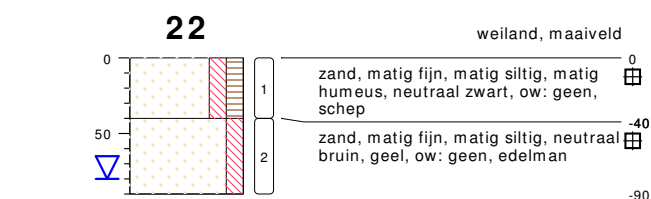
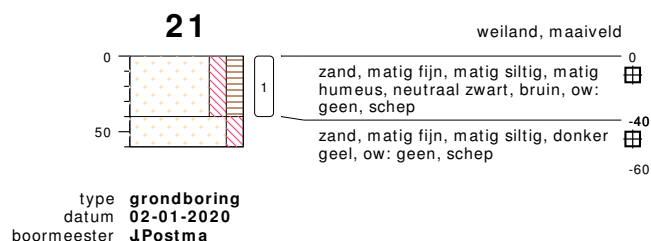
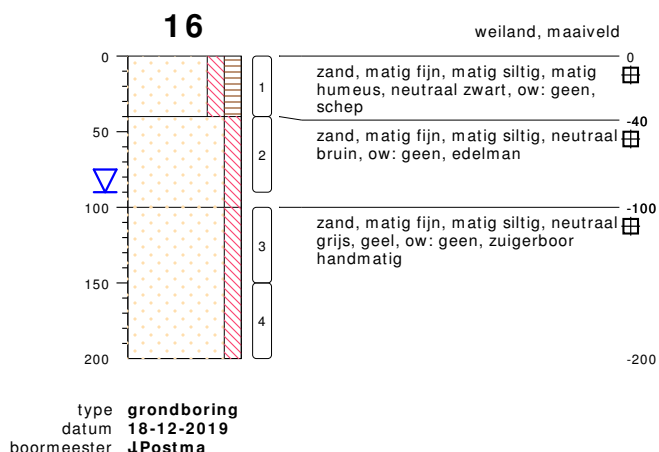
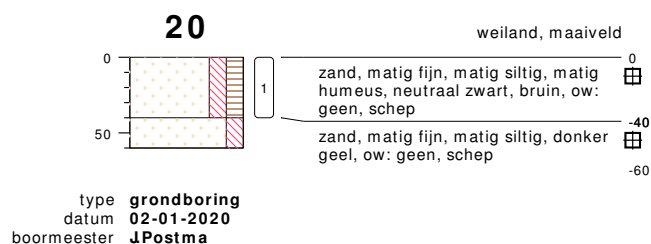
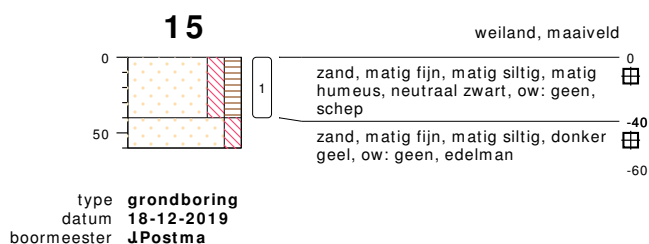
onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

2 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**

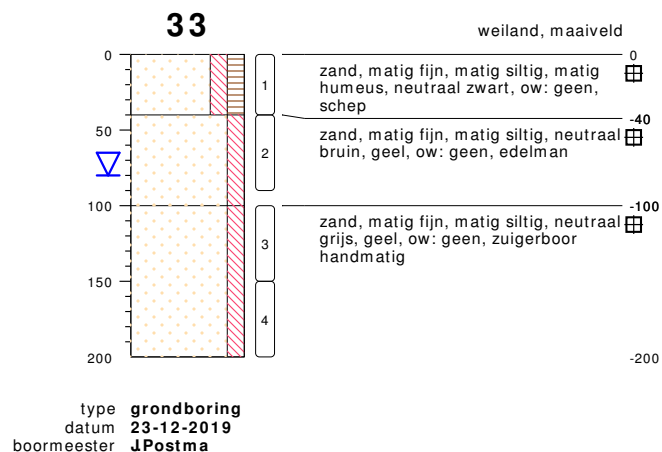
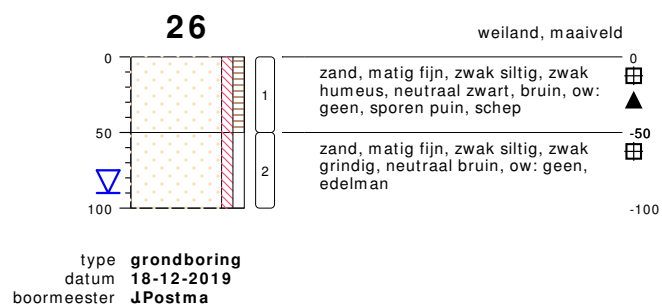
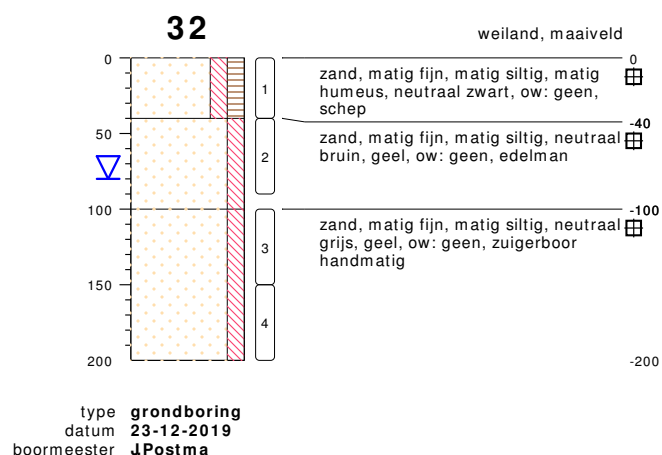
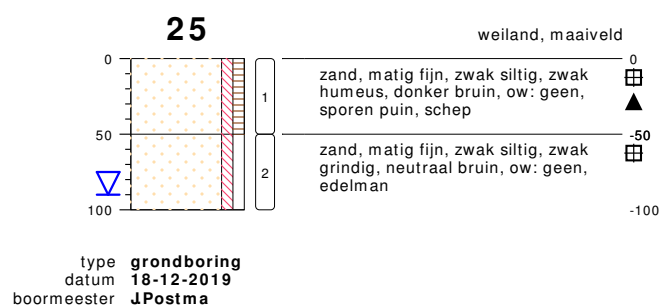
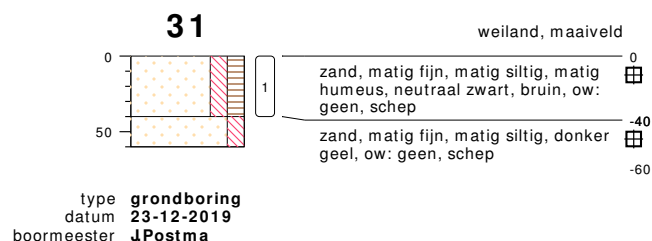
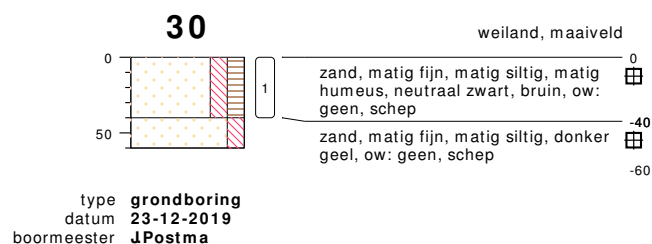
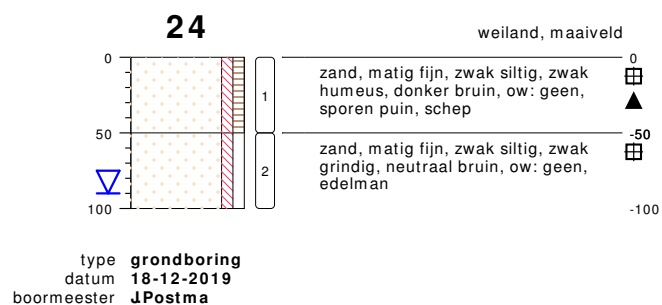


bodemprofielen schaal 1:50

3 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**



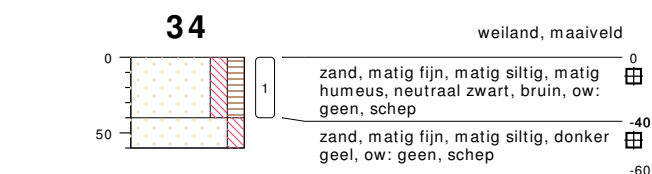


bodemprofielen schaal 1:50

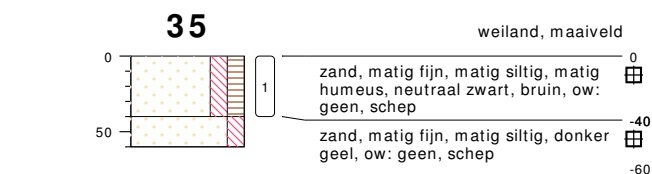
4 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**

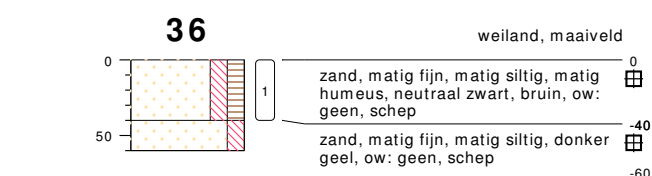




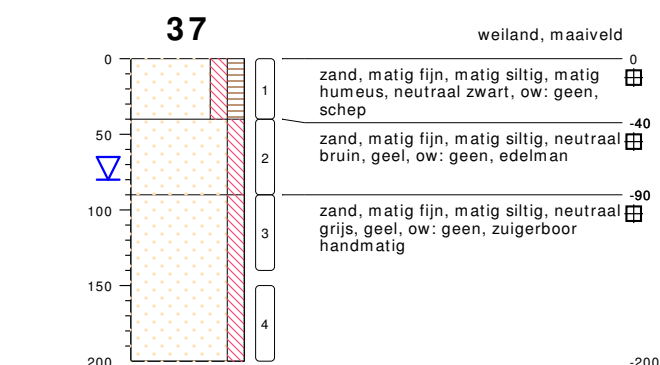
type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**



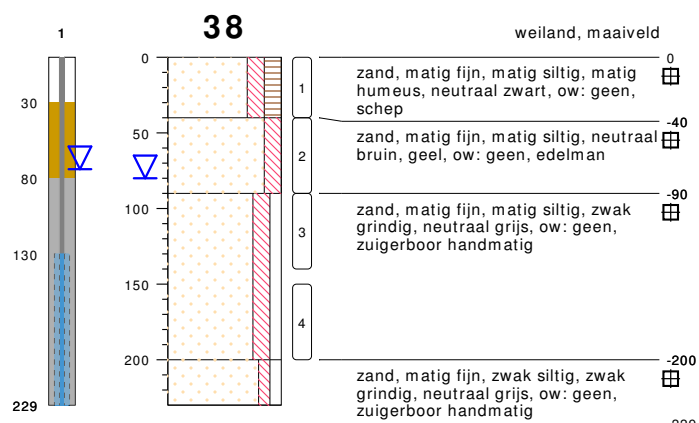
type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**



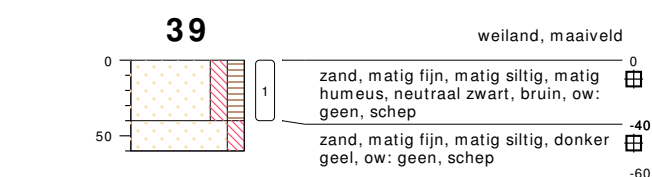
type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**



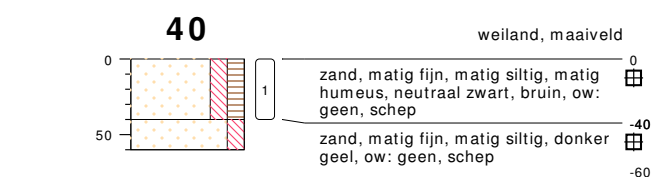
type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**



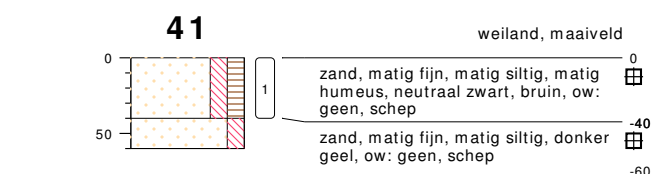
type **peilbuis met 1 filter**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**

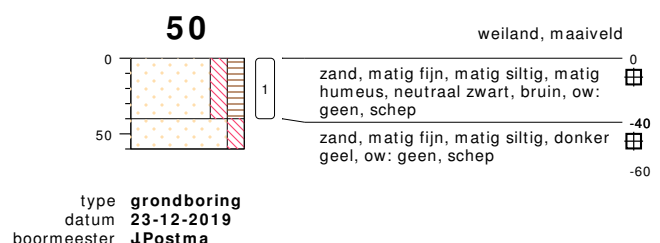
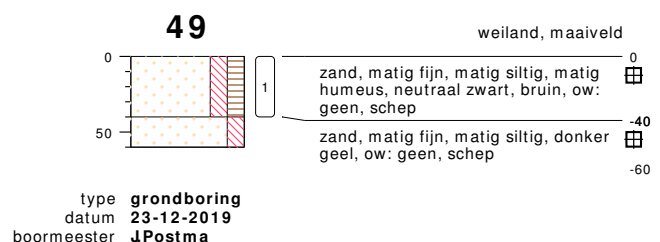
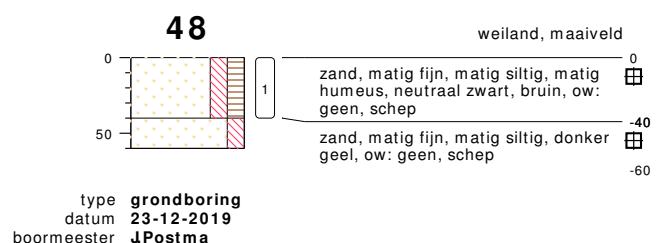
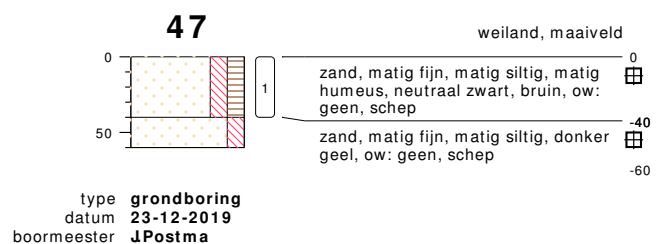
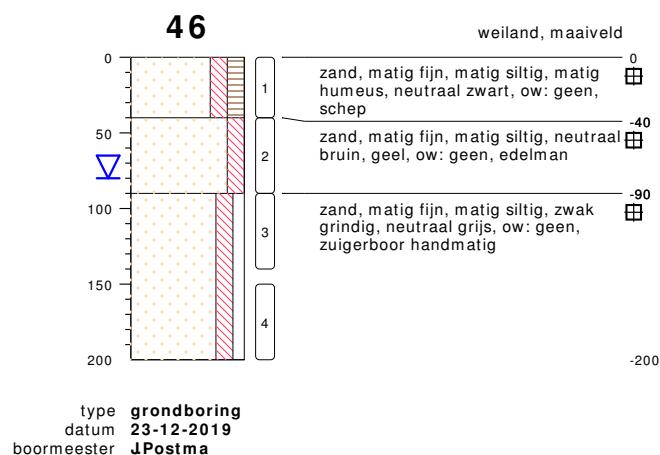
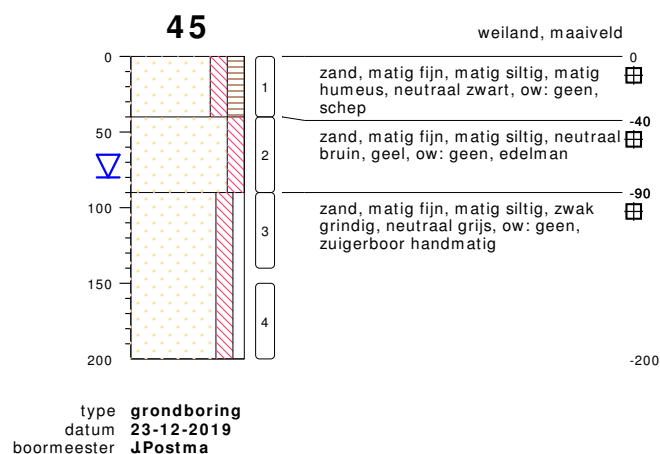
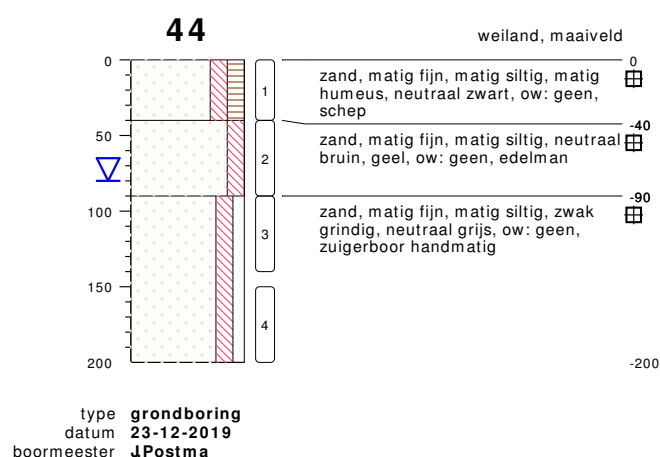
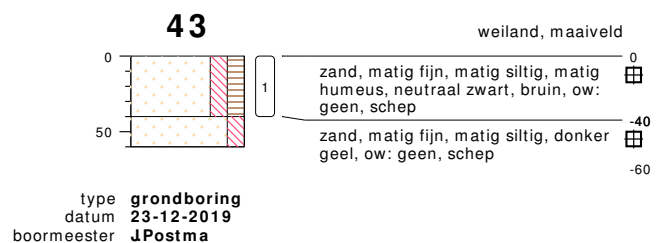
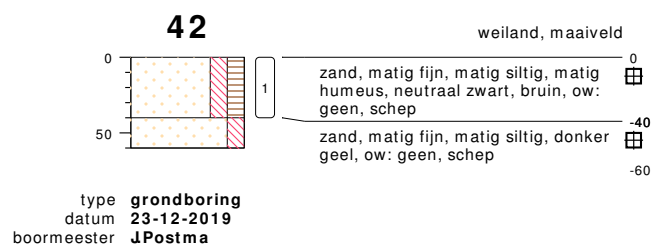


type **grondboring**
datum **23-12-2019**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:50

5 van 13

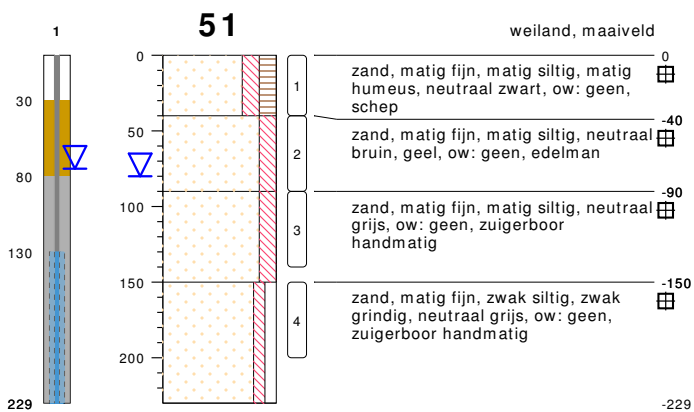
onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**



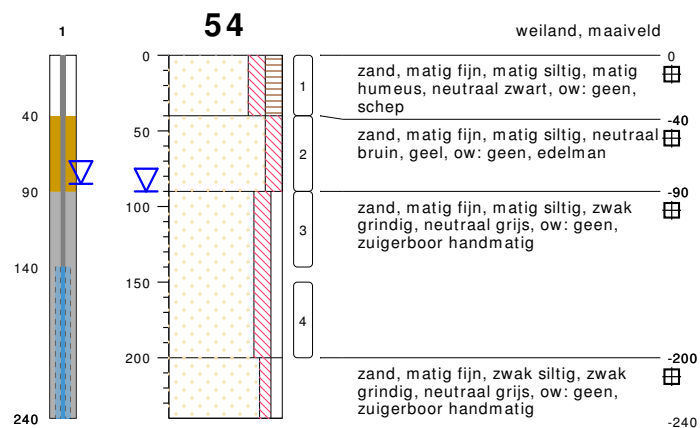
bodemprofielen schaal 1:50

6 van 13

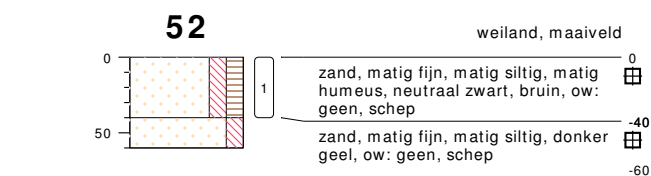
onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**



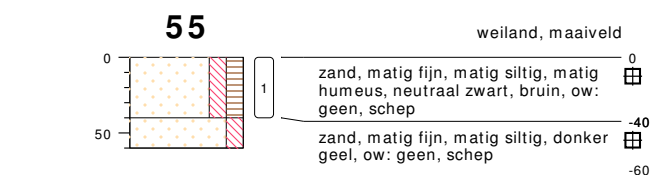
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**



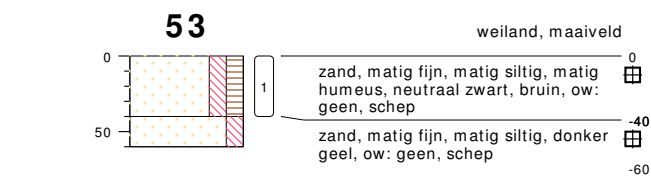
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**



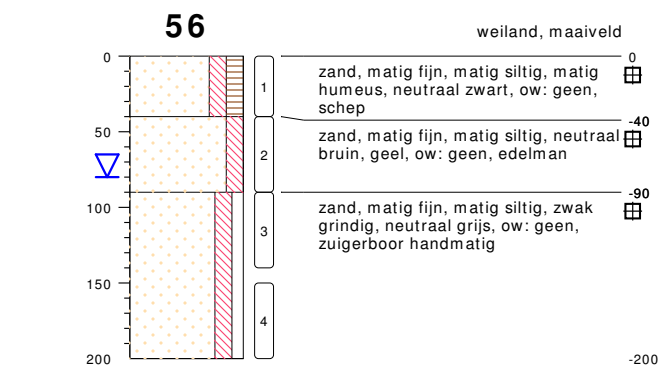
type **grondboring**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**



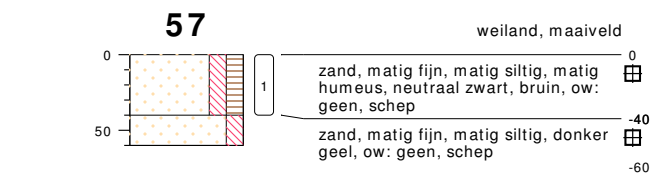
type **grondboring**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **23-12-2019**
 boormeester **JPostma**

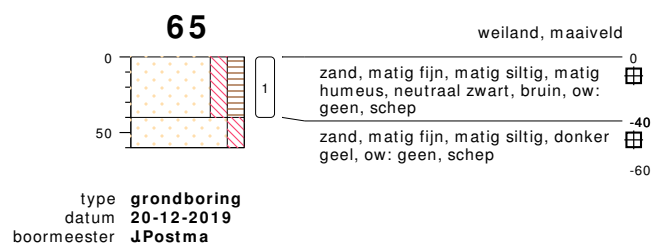
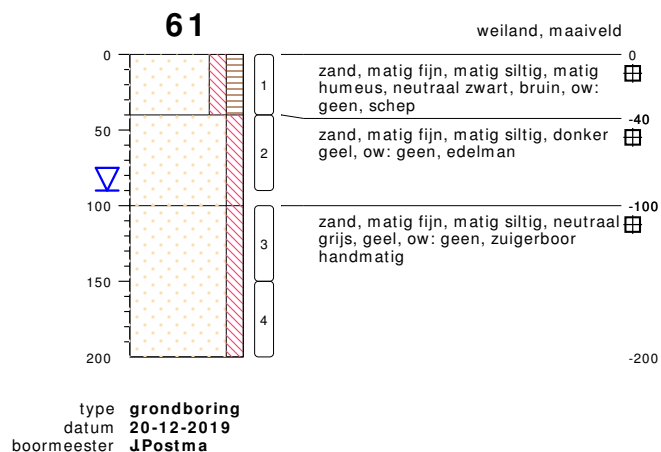
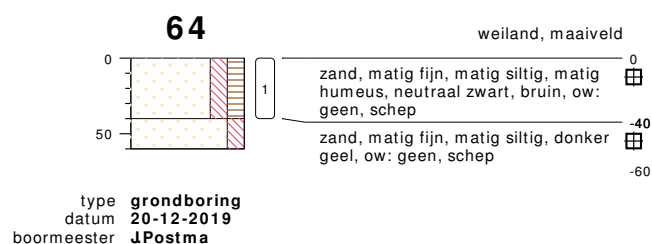
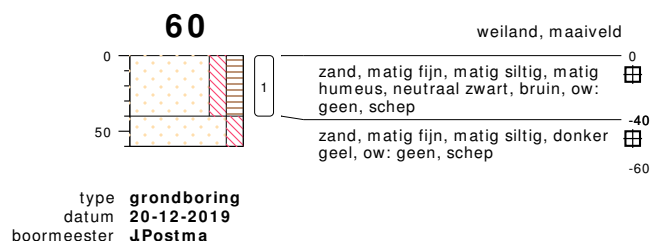
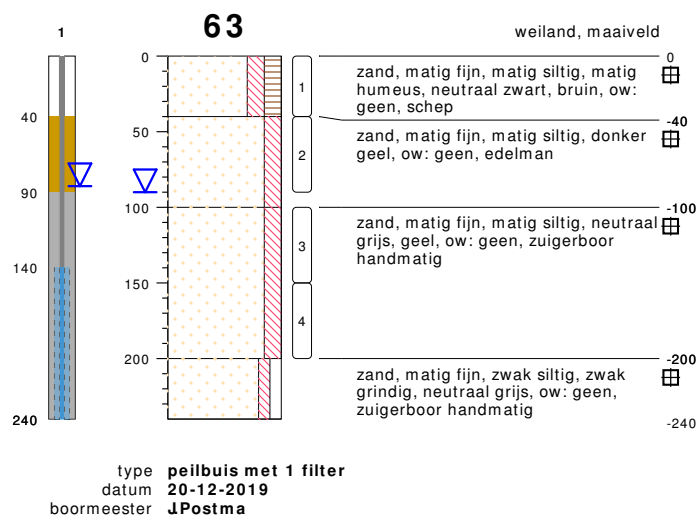
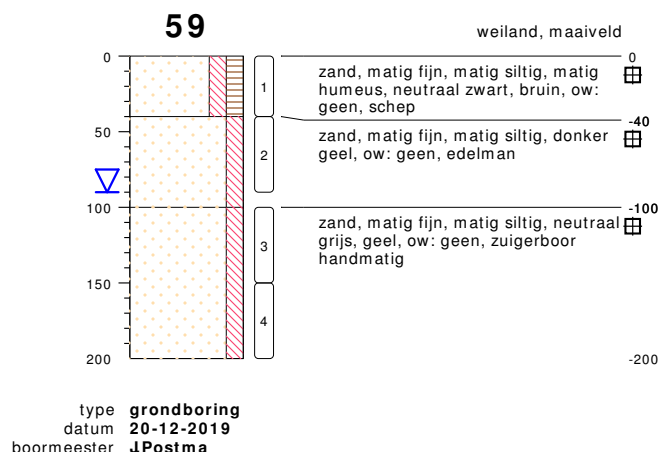
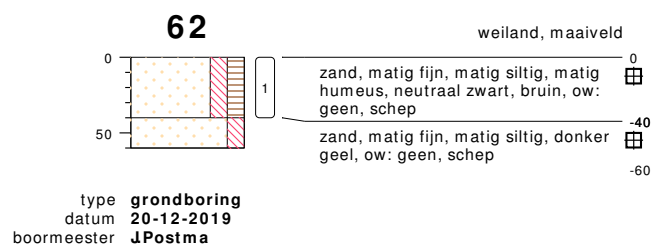
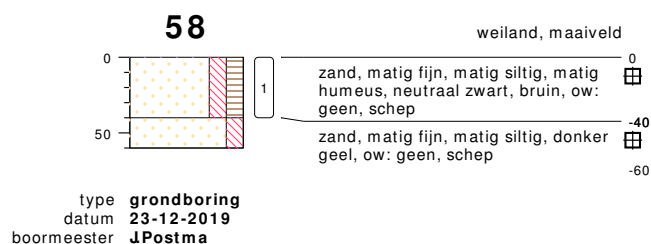
bodemprofielen schaal 1:50

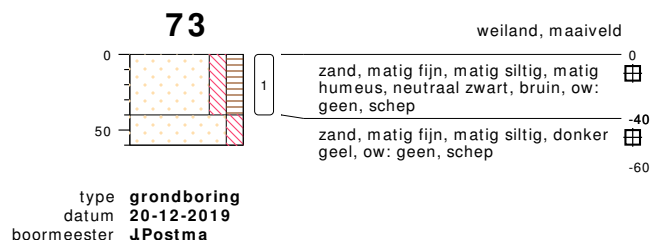
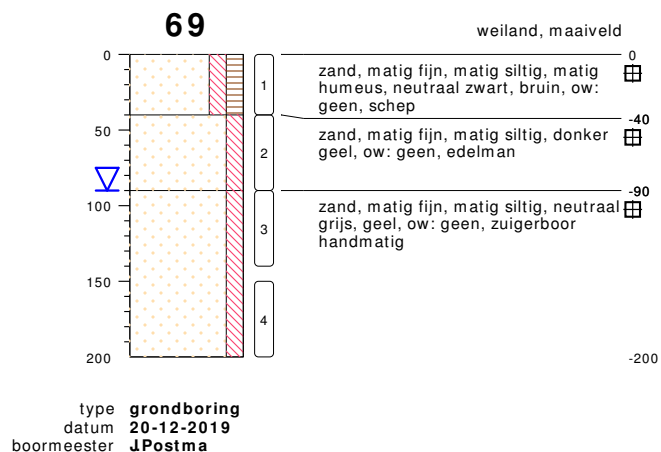
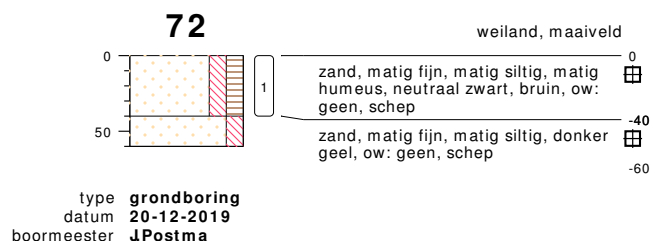
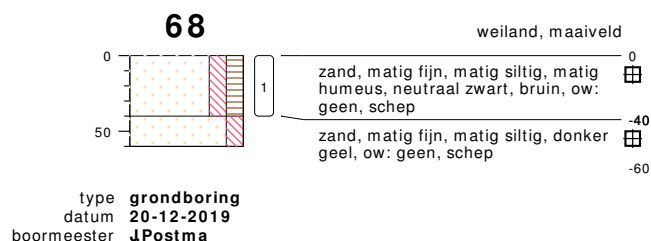
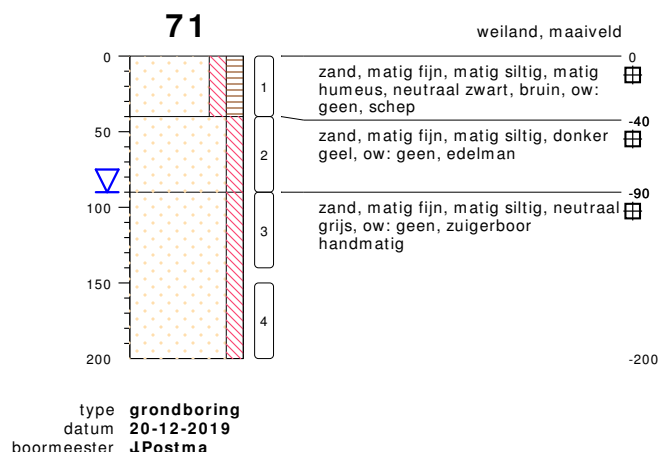
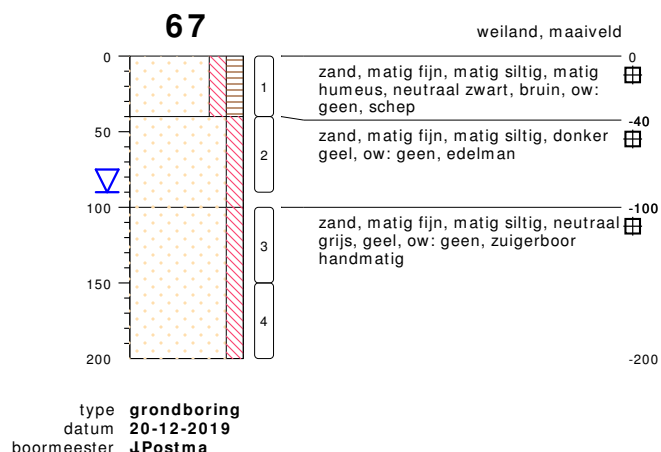
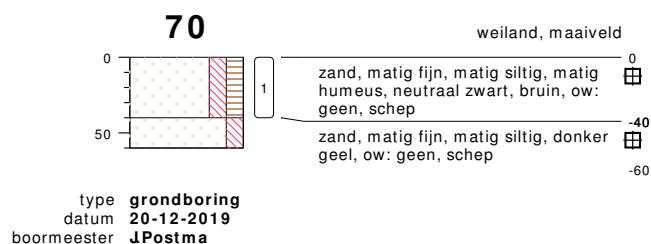
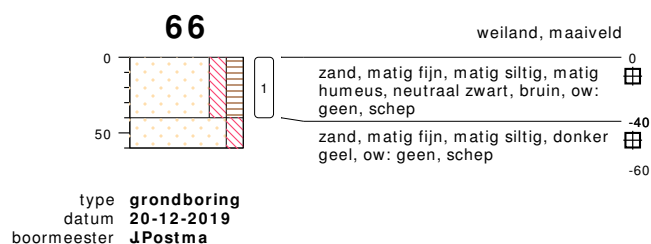
7 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
 projectcode **191149**
 getekend conform **NEN 5104**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



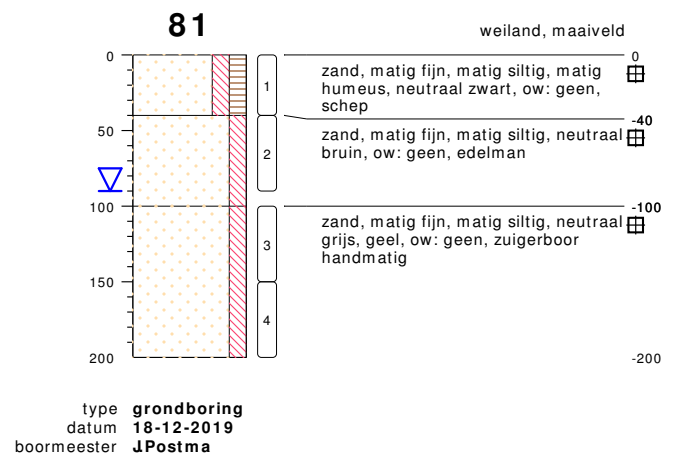
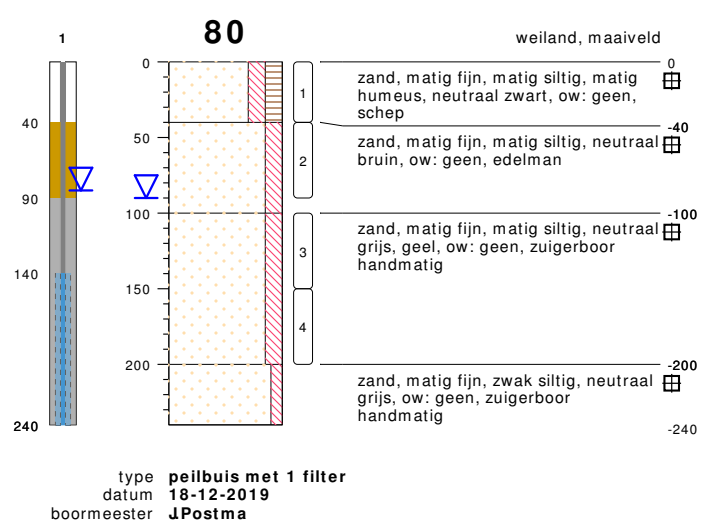
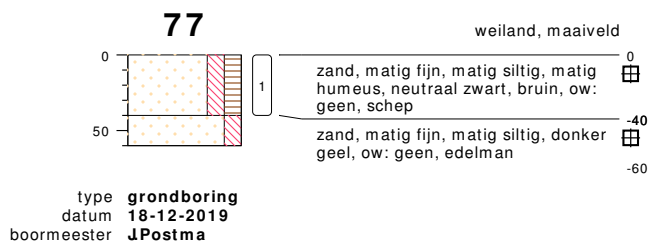
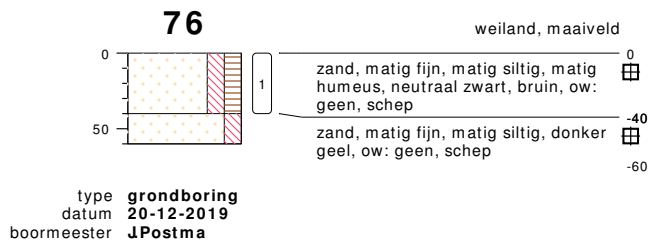
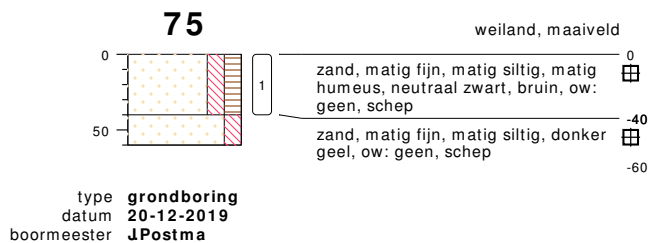
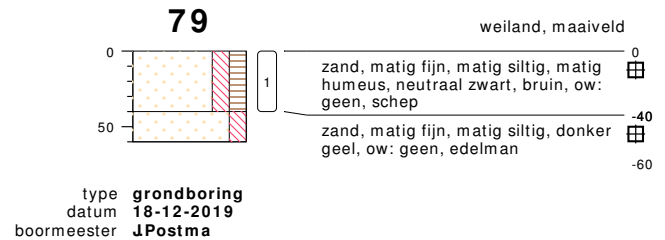
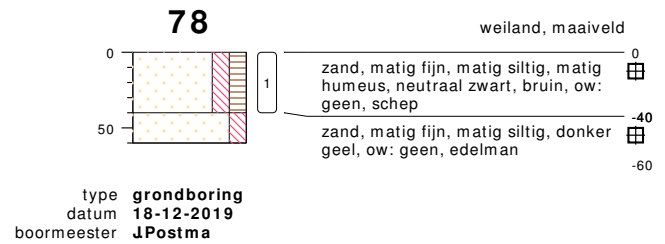
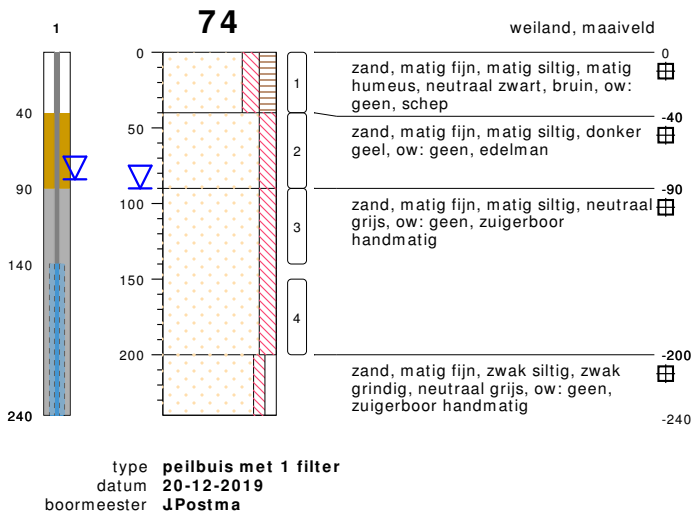


bodemprofielen schaal 1:50

9 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**





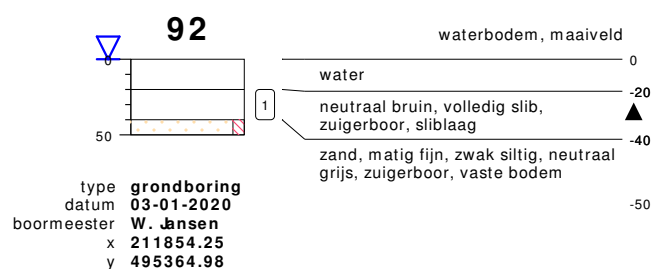
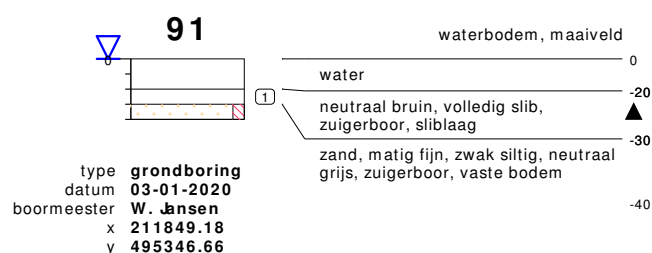
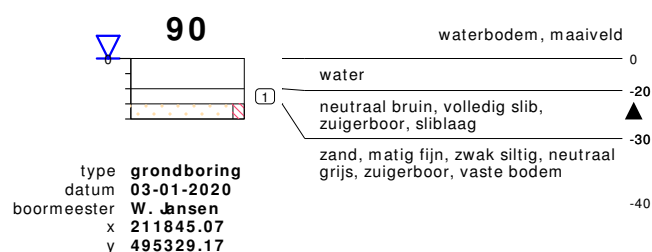
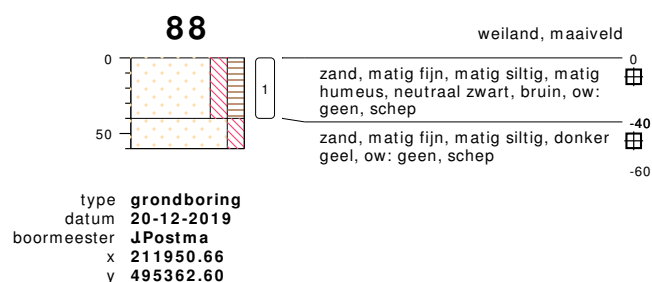
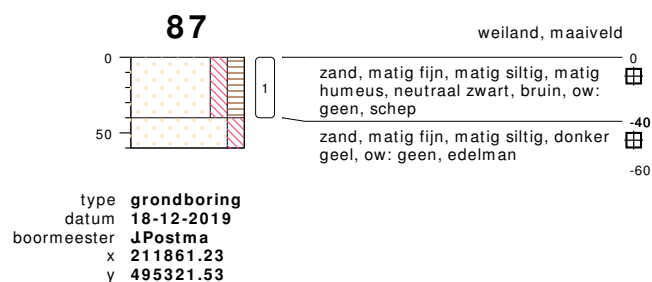
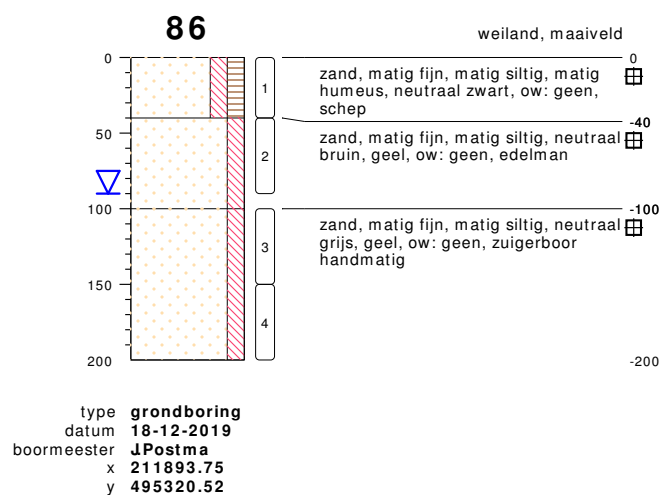
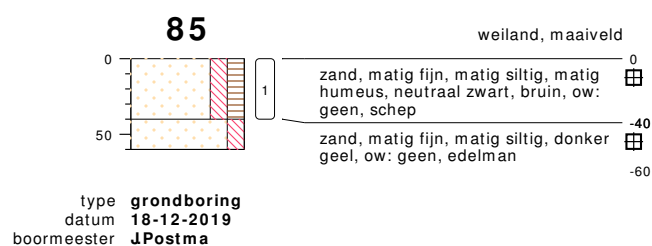
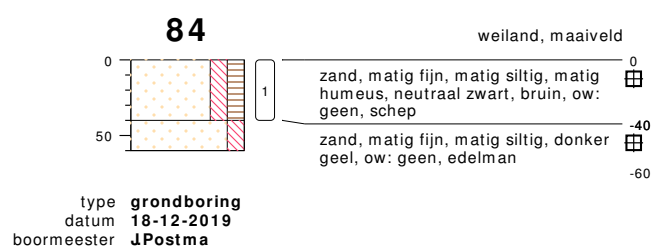
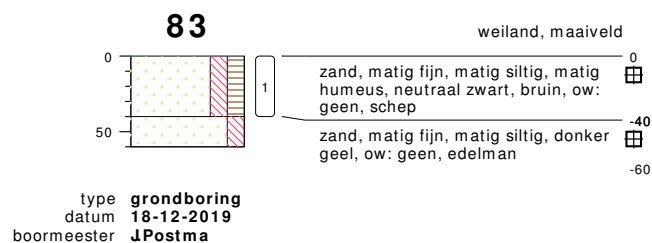
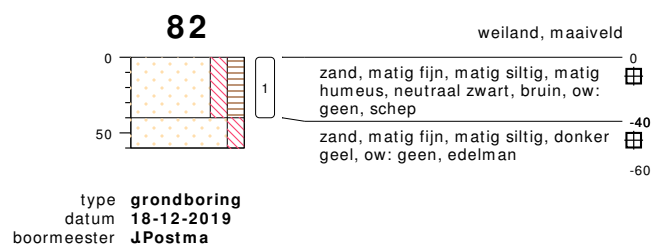
bodemprofielen **schaal 1:50**

10 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

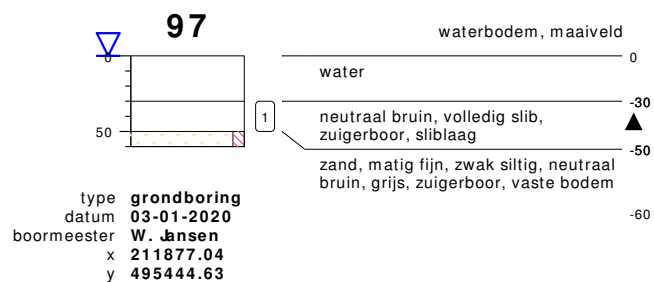
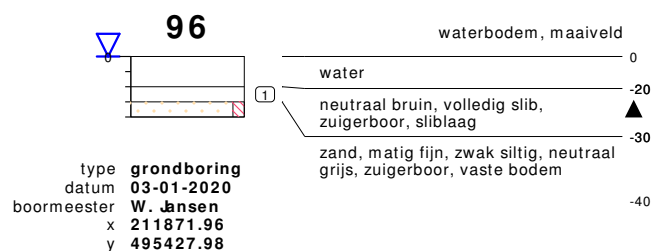
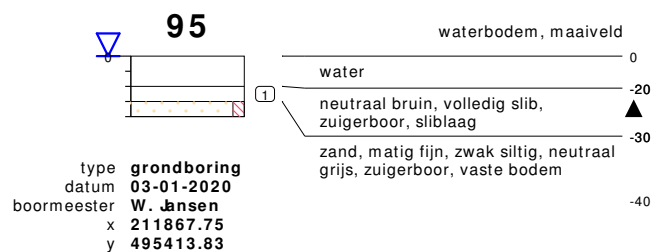
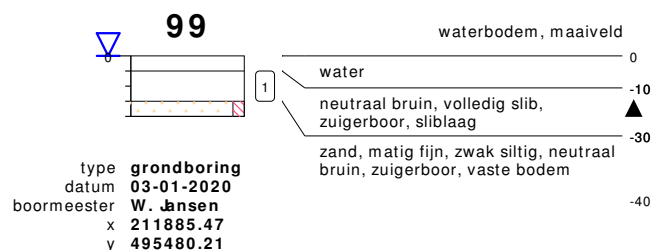
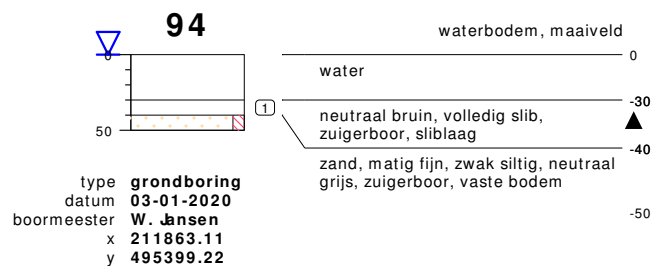
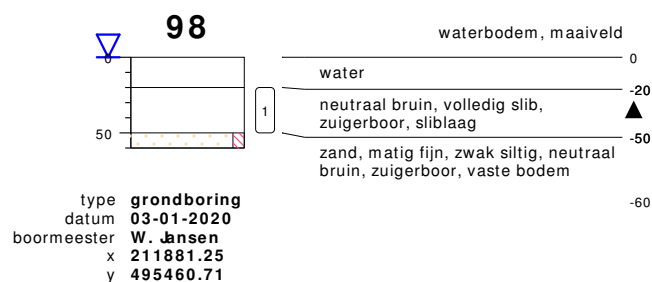
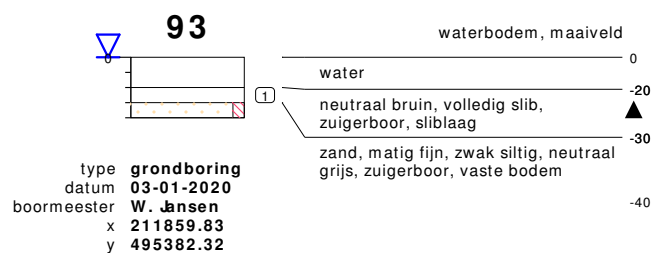


bodemprofielen schaal 1:50

11 van 13

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**





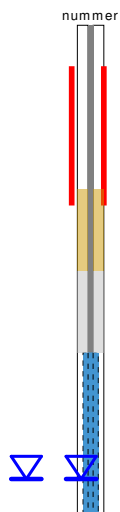
bodemprofielen schaal 1:50

12 van 13

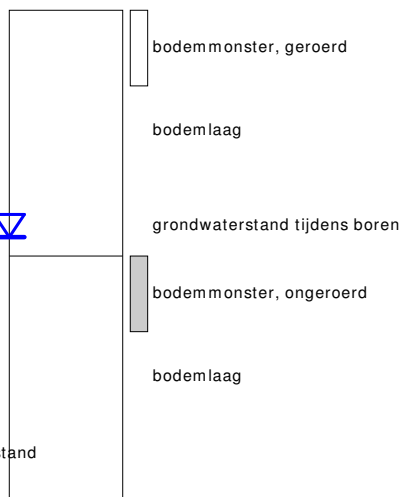
onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



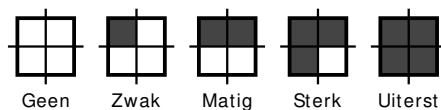
BORING



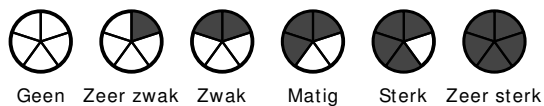
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



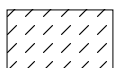
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

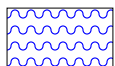
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten

3.1 *vaste bodem*

3.2 *grondwater*

3.3 *asbest*

3.4 *waterbodern*

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	982184						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 8 januari 2020 14:11			

Monsterreferentie	6192212						
Monsteromschrijving	MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droge stof	%	88.3	88.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.06	0.06
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6192212:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6192213						
Monsteromschrijving		MM-02, 01-2, 02-2, 03-2, 04-2, 05-2, 07-2, 08-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.7	88.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192213:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192214						
Monsteromschrijving		MM-03, 09-1, 10-1, 11-1, 12-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.9	81.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	25	56	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	0.43	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192214:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192215						
Monsteromschrijving		MM-04, 09-2, 09-3, 09-4, 11-2, 11-3, 11-4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.9	82.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192215:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192216						
Monsteromschrijving		MM-05, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.7	78.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	12	22	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	20	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	61	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 57	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192216:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192217						
Monsteromschrijving		MM-06, 14-2, 14-3, 14-4, 16-2, 16-3, 16-4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.9	82.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192217:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192218						
Monsteromschrijving		7, 23-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.7	92.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192218:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192219						
Monsteromschrijving		MM-07, 24-1, 25-1, 26-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.1	88.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.70	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192219:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6192220						
Monsteromschrijving		9, 27-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	86.8	86.8	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.8	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.86	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6192220:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 982184
Validatieref. : 982184_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YIJB-YCTG-LFIB-KNHN
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982184
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6192212 = MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1

6192213 = MM-02, 01-2, 02-2, 03-2, 04-2, 05-2, 07-2, 08-2

6192214 = MM-03, 09-1, 10-1, 11-1, 12-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Startdatum	:	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Monstercode	:	6192212	6192213	6192214
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,3	88,7	81,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,0	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	1,2	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	6,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	12	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,09	0,09
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,06	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	0,44	0,43

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YJIB-YCTG-LFIB-KNHN

Ref.: 982184_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982184
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6192215 = MM-04, 09-2, 09-3, 09-4, 11-2, 11-3, 11-4

6192216 = MM-05, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1

6192217 = MM-06, 14-2, 14-3, 14-4, 16-2, 16-3, 16-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Startdatum :	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Monstercode :	6192215	6192216	6192217
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,9	78,7	82,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	4,3	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	1,5	1,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	12	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	13	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	27	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,40	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YJJB-YCTG-LFIB-KNHN

Ref.: 982184_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982184
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6192218 = 7, 23-1
6192219 = MM-07, 24-1, 25-1, 26-1
6192220 = 9, 27-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Startdatum :	19/12/2019	19/12/2019	19/12/2019
Monstercode :	6192218	6192219	6192220
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,7	88,1	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	2,8	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,08	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,15	0,21
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	0,08	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,09	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,07	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,54	0,70	0,86

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YJJB-YCTG-LFIB-KNHN

Ref.: 982184_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 982184
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982184
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6192212 MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1	01	0.0-0.5	3313230AA
	02	0.0-0.5	3313202AA
	03	0.0-0.5	3313220AA
	04	0.0-0.5	3313217AA
	05	0.0-0.5	3313212AA
	06	0.0-0.5	3313222AA
	07	0.0-0.5	3313360AA
	08	0.0-0.5	3313324AA
6192213 MM-02, 01-2, 02-2, 03-2, 04-2, 05-2, 07-2, 08-2	01	0.5-1.0	3313215AA
	02	0.5-1.0	3313228AA
	03	0.5-1.0	3313211AA
	04	0.5-1.0	3313208AA
	05	0.5-1.0	3313221AA
	07	0.5-1.0	3313362AA
	08	0.5-1.0	3313361AA
6192214 MM-03, 09-1, 10-1, 11-1, 12-1	09	0.0-0.4	3313506AA
	10	0.0-0.4	3313371AA
	11	0.0-0.4	3313508AA
	12	0.0-0.4	3313343AA
6192215 MM-04, 09-2, 09-3, 09-4, 11-2, 11-3, 11-4	09	0.4-0.9	3313511AA
	09	1.0-1.5	3313499AA
	09	1.5-2.0	3313492AA
	11	0.4-0.9	3313507AA
	11	1.0-1.5	3313501AA
	11	1.5-2.0	3313482AA
6192216 MM-05, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1	13	0.0-0.4	3313503AA
	14	0.0-0.4	3313509AA
	15	0.0-0.4	3313504AA
	16	0.0-0.4	3313510AA
6192217 MM-06, 14-2, 14-3, 14-4, 16-2, 16-3, 16-4	14	0.4-0.9	3313498AA
	14	1.0-1.5	3313481AA
	14	1.5-2.0	3313485AA
	16	0.4-0.9	3313494AA
	16	1.0-1.5	3375996AA
	16	1.5-2.0	3375991AA
6192218 7, 23-1	23	0.0-0.5	3313213AA
6192219 MM-07, 24-1, 25-1, 26-1	24	0.0-0.5	3313344AA
	25	0.0-0.5	3313351AA
	26	0.0-0.5	3313340AA
6192220 9, 27-1	27	0.0-0.5	3313337AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 982184
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	983097						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 7 januari 2020 13:51			

Monsterreferentie	6194601						
Monsteromschrijving	MM-08, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droge stof	%	77.9	77.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.35	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	18	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	40	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	28	62	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.4	@
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluortetradecaan zuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.6	@
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.14	@
--------------------------------	----------	-------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 49	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0098	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6194601:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6194602						
Monsteromschrijving	MM-09, 68-1, 69-1, 70-1, 71-1, 72-1, 73-1, 74-1, 75-1, 76-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.3	78.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	21	79	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.30	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	15	28	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	64	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 51	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.47	0.47	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 6194602:				Voldoet aan Achtergrondwaarden			

Monsterreferentie	6194603						
Monsteromschrijving	MM-10, 77-1, 78-1, 79-1, 80-1, 81-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81.4	81.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	13	20	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	26	59	-	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	1.053	@			
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordodecaan zuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	1.316	@			
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6194603:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6194604						
Monsteromschrijving		MM-11, 82-1, 83-1, 84-1, 85-1, 86-1, 87-1, 88-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.6	83.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	51	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6194604:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie	6194605						
Monsteromschrijving	MM-12, 59-2, 59-3, 61-2, 61-3, 63-2, 63-3, 67-2, 67-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	68.4	68.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 51	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluordodecaan zuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6194605:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6194606						
Monsteromschrijving	MM-13, 69-2, 69-3, 71-2, 71-3, 74-2, 74-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	80.4	80.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 6194606:				Voldoet aan Achtergrondwaarden			

Monsterreferentie		6194607						
Monsteromschrijving		MM-14, 80-2, 80-3, 81-2, 81-3, 86-2, 86-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.9	82.9	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	1000	5.5 AW(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6194607:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 983097
Validatieref. : 983097_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YKRF-EUIR-EIQP-USGF
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6194601 = MM-08, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1

6194603 = MM-10, 77-1, 78-1, 79-1, 80-1, 81-1

6194605 = MM-12, 59-2, 59-3, 61-2, 61-3, 63-2, 63-3, 67-2, 67-3

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/12/2019	18/12/2019	20/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode	6194601	6194603	6194605
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		77,9	81,4	68,4
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	3,8	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,8	2,5

Anorganische parameters - metalen

		< 4,0	< 4,0	< 4,0
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	11	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	8,4	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	13	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	26	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,07	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,38	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YKRF-EUIR-EIQP-USGF

Ref.: 983097_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6194601 = MM-08, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1

6194603 = MM-10, 77-1, 78-1, 79-1, 80-1, 81-1

6194605 = MM-12, 59-2, 59-3, 61-2, 61-3, 63-2, 63-3, 67-2, 67-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2019	18/12/2019	20/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6194601	6194603	6194605
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2	0,4	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3	0,5	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YKRF-EUIR-EIQP-USGF

Ref.: 983097_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6194601 = MM-08, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1

6194603 = MM-10, 77-1, 78-1, 79-1, 80-1, 81-1

6194605 = MM-12, 59-2, 59-3, 61-2, 61-3, 63-2, 63-3, 67-2, 67-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2019	18/12/2019	20/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6194601	6194603	6194605
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,5	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,6	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6194602 = MM-09, 68-1, 69-1, 70-1, 71-1, 72-1, 73-1, 74-1, 75-1, 76-1

6194604 = MM-11, 82-1, 83-1, 84-1, 85-1, 86-1, 87-1, 88-1

6194606 = MM-13, 69-2, 69-3, 71-2, 71-3, 74-2, 74-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2019	18/12/2019	20/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6194602	6194604	6194606
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,3	83,6	80,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	3,2	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	15	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	8,2	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	15	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	22	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,47	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YKRF-EUIR-EIQP-USGF

Ref.: 983097_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6194607 = MM-14, 80-2, 80-3, 81-2, 81-3, 86-2, 86-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 20/12/2019
Startdatum : 20/12/2019
Monstercode : 6194607
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YKRF-EUIR-EIQP-USGF

Ref.: 983097_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

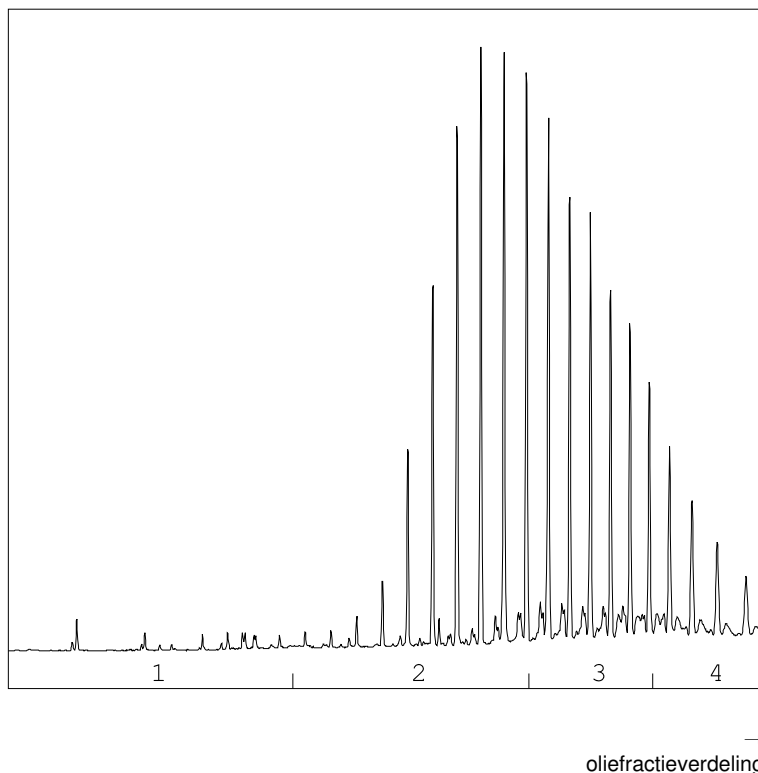
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6194607
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Uw referentie : MM-14, 80-2, 80-3, 81-2, 81-3, 86-2, 86-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6194601	MM-08, 59-1, 60-1, 61-1, 62-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1	59	0.0-0.4	3377447AA
		60	0.0-0.4	3377475AA
		61	0.0-0.4	3377807AA
		62	0.0-0.4	3377473AA
		63	0.0-0.4	3377813AA
		64	0.0-0.4	3377812AA
		65	0.0-0.4	3377477AA
		66	0.0-0.4	3377809AA
6194603	MM-10, 77-1, 78-1, 79-1, 80-1, 81-1	77	0.0-0.4	3375986AA
		78	0.0-0.4	3375979AA
		79	0.0-0.4	3375675AA
		80	0.0-0.4	3375671AA
		81	0.0-0.4	3375995AA
6194605	MM-12, 59-2, 59-3, 61-2, 61-3, 63-2, 63-3, 67-2, 67-3	59	0.4-0.9	3200578AA
		59	1.0-1.5	3200576AA
		61	0.4-0.9	3377781AA
		61	1.0-1.5	3377806AA
		63	0.4-0.9	3377825AA
		63	1.0-1.5	3377734AA
		67	0.4-0.9	3315625AA
		67	1.0-1.5	3315626AA
6194602	MM-09, 68-1, 69-1, 70-1, 71-1, 72-1, 73-1, 74-1, 75-1, 76-1	68	0.0-0.4	3315639AA
		69	0.0-0.4	3315622AA
		70	0.0-0.4	3315641AA
		71	0.0-0.4	3315630AA
		72	0.0-0.4	3315634AA
		73	0.0-0.4	3315627AA
		74	0.0-0.4	3315628AA
		75	0.0-0.4	3200587AA
		76	0.0-0.4	3200584AA
6194604	MM-11, 82-1, 83-1, 84-1, 85-1, 86-1, 87-1, 88-1	82	0.0-0.4	3375977AA
		83	0.0-0.4	3375621AA
		84	0.0-0.4	3375994AA
		85	0.0-0.4	3313561AA
		86	0.0-0.4	3313568AA
		87	0.0-0.4	3313563AA
		88	0.0-0.4	3377474AA
6194606	MM-13, 69-2, 69-3, 71-2, 71-3, 74-2, 74-3	69	0.4-0.9	3315620AA
		69	0.9-1.4	3315638AA
		71	0.4-0.9	3315623AA
		71	0.9-1.4	3315619AA
		74	0.4-0.9	3200591AA
		74	0.9-1.4	3200577AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

6194607	MM-14, 80-2, 80-3, 81-2, 81-3, 86-2, 86-3	80	0.4-0.9	3375980AA
		80	1.0-1.5	3375981AA
		81	0.4-0.9	3375668AA
		81	1.0-1.5	3375993AA
		86	0.4-0.9	3313549AA
		86	1.0-1.5	3313558AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 983097
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	983725						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 27 januari 2020 11:25			

Monsterreferentie	6196083						
Monsteromschrijving	MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25

Droogrest

droge stof	%	81.8	81.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.32	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	10	19	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	18	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	24	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	26	59	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.5128	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.7692	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1795	@
--------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6196083:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6196084							
Monsteromschrijving	MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80	80.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.6	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	49	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.7143	@				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.7143	@				
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6196084:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6196085							
Monsteromschrijving	MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	48	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	1.111	@				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	1.111	@				
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6196085:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6196086						
Monsteromschrijving		MM-18 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 37: 40-90, 37: 90-140, 38: 40-90, 38: 90-140						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.2	83.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6196086:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6196087						
Monsteromschrijving		MM-19 ondergrond, 44: 40-90, 44: 90-140, 45: 40-90, 45: 90-140, 46: 40-90, 46: 90-140						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.9	83.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.56	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6196087:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6196088						
Monsteromschrijving		MM-20 ondergrond, 51: 40-90, 51: 90-140, 54: 40-90, 56: 40-90, 56: 90-140						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.8	83.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6196088:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie	6196089						
Monsteromschrijving	MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
Droogrest							
droge stof	%	82.2	82.2	@			
Perfluorcarbonzuren							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	1	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluordodecaanzuur (PFDod)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
Perfluorsulfonzuren							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	1.5	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
Perfluorverbindingen - overig							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.005	0.025				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.006	0.028	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.095	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6196089:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 983725 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 983725_certificaat_v5
Opdrachtverificatiecode : CCPG-WIFU-IJKC-RQVI
Wijziging : Bij ref.nr.6196089 heeft een hervalidatie plaats gevonden van het OCB gehalte.
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196083 = MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40

6196084 = MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40

6196085 = MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode	:	6196083	6196084	6196085
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,8	80,0	82,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	4,2	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	1,2	2,0

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	7,6	6,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	12	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	26	22	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196083 = MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40

6196084 = MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40

6196085 = MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode	:	6196083	6196084	6196085
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2	0,3	0,4
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3	0,3	0,4
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1	0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196083 = MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40

6196084 = MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40

6196085 = MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode	:	6196083	6196084	6196085
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,4	0,5
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,4	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196086 = MM-18 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 37: 40-90, 37: 90-140, 38: 40-90, 38: 90-140

6196087 = MM-19 ondergrond, 44: 40-90, 44: 90-140, 45: 40-90, 45: 90-140, 46: 40-90, 46: 90-140

6196088 = MM-20 ondergrond, 51: 40-90, 51: 90-140, 54: 40-90, 56: 40-90, 56: 90-140

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum	:	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode	:	6196086	6196087	6196088
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,2	83,9	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,9	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,56	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196089 = MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 24/12/2019
Startdatum : 24/12/2019
Monstercode : 6196089
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,2
--------------	---	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,005
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,006
som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,021
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,019

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196089 = MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 24/12/2019
Startdatum : 24/12/2019
Monstercode : 6196089
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196089 = MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	24/12/2019
Startdatum	:	24/12/2019
Monstercode	:	6196089
Matrix	:	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6196083	MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40	30	0.0-0.4	3201728AA
		31	0.0-0.4	3201726AA
		32	0.0-0.4	3201976AA
		33	0.0-0.4	3313578AA
		34	0.0-0.4	3201979AA
		35	0.0-0.4	3313552AA
		36	0.0-0.4	3201974AA
		37	0.0-0.4	3313562AA
		38	0.0-0.4	3313572AA
		39	0.0-0.4	3313573AA
6196084	MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40	40	0.0-0.4	3467180AA
		41	0.0-0.4	3375336AA
		42	0.0-0.4	3375787AA
		43	0.0-0.4	3375309AA
		44	0.0-0.4	3375282AA
		45	0.0-0.4	3201246AA
		46	0.0-0.4	3201251AA
		47	0.0-0.4	3201255AA
		48	0.0-0.4	3201343AA
		49	0.0-0.4	3201339AA
6196085	MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40	50	0.0-0.4	3201347AA
		51	0.0-0.4	3201341AA
		52	0.0-0.4	3377308AA
		53	0.0-0.4	3377405AA
		54	0.0-0.4	3377401AA
		55	0.0-0.4	3377315AA
		56	0.0-0.4	3375353AA
		57	0.0-0.4	3377413AA
		58	0.0-0.4	3377406AA
6196086	MM-18 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 37: 40-90, 37: 90-140, 38: 40-90, 38: 90-140	32	0.4-0.9	3201973AA
		32	1.0-1.5	3201710AA
		33	0.4-0.9	3201716AA
		33	1.0-1.5	3201722AA
		37	0.4-0.9	3313590AA
		37	0.9-1.4	3313567AA
		38	0.4-0.9	3313338AA
6196087	MM-19 ondergrond, 44: 40-90, 44: 90-140, 45: 40-90, 45: 90-140, 46: 40-90, 46: 90-140	44	0.4-0.9	3375357AA
		44	0.9-1.4	3375358AA
		45	0.4-0.9	3201218AA
		45	0.9-1.4	3201252AA
		46	0.4-0.9	3201254AA
		46	0.9-1.4	3201259AA
6196088	MM-20 ondergrond, 51: 40-90, 51: 90-140, 54: 40-90, 56: 40-90, 56: 90-140	51	0.4-0.9	3201250AA
		51	0.9-1.4	3201256AA
		54	0.4-0.9	3377314AA
		56	0.4-0.9	3377420AA
		56	0.9-1.4	3377417AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

6196089	MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11:	09	0.0-0.4	3313506AA
	0-40	10	0.0-0.4	3313371AA
		11	0.0-0.4	3313508AA
		12	0.0-0.4	3313343AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 983725
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	984502						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 8 januari 2020 14:07			

Monsterreferentie	6198111						
Monsteromschrijving	MM-21 bovengrond, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-40, 20: 0-40, 21: 0-40, 22A: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	11	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	23	51	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.3922	@
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluortetradecaan zuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.3922	@
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1373	@
--------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 48	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.47	0.47	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0096	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6198111:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 984502
Validatieref. : 984502_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZNJC-QURI-MXCY-OSOK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984502
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198111 = MM-21 bovengrond, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-40, 20: 0-40, 21: 0-40, 22A: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 02/01/2020
Startdatum : 02/01/2020
Monstercode : 6198111
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,47

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNJC-QURI-MXCY-OSOK

Ref.: 984502_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984502
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198111 = MM-21 bovengrond, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-40, 20: 0-40, 21: 0-40, 22A: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 02/01/2020
Startdatum : 02/01/2020
Monstercode : 6198111
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNJC-QURI-MXCY-OSOK

Ref.: 984502_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984502
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198111 = MM-21 bovengrond, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-40, 20: 0-40, 21: 0-40, 22A: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 02/01/2020
Startdatum : 02/01/2020
Monstercode : 6198111
Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984502
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984502
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6198111 MM-21 bovengrond, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-40, 20: 0-40, 21: 0-40, 22A: 0-40	17	0.0-0.4	3465689AA
	18	0.0-0.4	3465648AA
	19	0.0-0.4	3465657AA
	20	0.0-0.4	3465690AA
	21	0.0-0.4	3465662AA
	22A	0.0-0.4	3465687AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 984502
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	990097						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 21 januari 2020 10:58			

Monsterreferentie	6210976						
Monsteromschrijving	1, 80-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	85	85.0	@
------------	---	----	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6210976:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6210977						
Monsteromschrijving	2, 80-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	77.4	77.4	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6210977:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6210978						
Monsteromschrijving	3, 81-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.6	85.6	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6210978:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6210979						
Monsteromschrijving	4, 81-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	81.7	81.7	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6210979:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6210980						
Monsteromschrijving	5, 86-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84.5	84.5	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
Toetsoordeel monster 6210980: Voldoet aan Achtergrondwaarde							

Monsterreferentie	6210981						
Monsteromschrijving	6, 86-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.7	83.7	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
Toetsoordeel monster 6210981: Voldoet aan Achtergrondwaarde							

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 990097
Validatieref. : 990097_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JICV-CSPZ-XWDN-KOJG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 20 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6210976 = 1, 80-2

6210977 = 2, 80-3

6210978 = 3, 81-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Startdatum :	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Monstercode :	6210976	6210977	6210978
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,0	77,4	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6210979 = 4, 81-3

6210980 = 5, 86-2

6210981 = 6, 86-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Startdatum :	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Monstercode :	6210979	6210980	6210981
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,7	84,5	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	0,8	0,4

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 990097
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 990097
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: 1, 80-2
Monstercode	: 6210976

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	: 2, 80-3
Monstercode	: 6210977

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	: 3, 81-2
Monstercode	: 6210978

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	: 4, 81-3
Monstercode	: 6210979

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	: 5, 86-2
Monstercode	: 6210980

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : 6, 86-3
Monstercode : 6210981

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6210976	1, 80-2	80	0.4-0.9	3375980AA
6210977	2, 80-3	80	1.0-1.5	3375981AA
6210978	3, 81-2	81	0.4-0.9	3375668AA
6210979	4, 81-3	81	1.0-1.5	3375993AA
6210980	5, 86-2	86	0.4-0.9	3313549AA
6210981	6, 86-3	86	1.0-1.5	3313558AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990097
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	984501						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 6 januari 2020 15:10			

Monsterreferentie	6198103						
Monsteromschrijving	peilbuis, 03-1: 180-280						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	39	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	2.2	2.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	35	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6198103:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	6198104						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 11-1: 140-240						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	68	1.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.24	-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	5.3	5.3 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	7.1	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	33	2.2 S	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	41	2.7 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	24	-	65	432.5	800	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 6198104:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie		6198105						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 38-1: 130-230						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	7.5	-		10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	64	1.3 S		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.27	-		0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	7.1	7.1 S		1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	2.2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	56	1.2 T		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	15	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.2	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	14	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6198105:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		6198106						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 51-1: 130-230						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	< 5	-		10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	4.2	4.2 S		1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	5.2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	7.1	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	17	1.1 S		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	38	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylene	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6198106:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6198107						
Monsteromschrijving		peilbuis, 54-1: 140-240						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	4.2		4.2 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	5.5		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	7		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	18		1.2 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	19		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6198107:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	6198108						
Monsteromschrijving	peilbuis, 63-1: 140-240						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	35		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	2.1		2.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	12		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	15		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommities aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommities							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 6198108:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie	6198109						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 74-1: 140-240						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5	-		10	35	60
barium (Ba)	µg/l	58	1.2 S		50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.2	2.2 S		1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100
koper (Cu)	µg/l	12	-		15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75
zink (Zn)	µg/l	38	-		65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630
Toetsoordeel monster 6198109:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie	6198110						
Monsteromschrijving	peilbuis, 80-1: 140-240						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	68	1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.24	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	5.4	5.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	7.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	33	2.2 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	41	2.7 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	12	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6198110:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 984501
Validatieref. : 984501_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : LZLF-JCAL-BZHF-DQMF
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984501
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198103 = peilbuis, 03-1: 180-280
6198104 = Peilbuis, 11-1: 140-240
6198105 = Peilbuis, 38-1: 130-230

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Startdatum :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Monstercode :	6198103	6198104	6198105
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	7,5
S barium (Ba)	µg/l	39	68	64
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	0,24	0,27
S chroom (Cr)	µg/l	2,2	5,3	7,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	7,1	2,2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	33	56
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	15
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	41	5,2
S zink (Zn)	µg/l	35	24	14

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LZLF-JCAL-BZHF-DQMF

Ref.: 984501_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984501
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198106 = Peilbuis, 51-1: 130-230

6198107 = peilbuis, 54-1: 140-240

6198108 = peilbuis, 63-1: 140-240

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Startdatum :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Monstercode :	6198106	6198107	6198108
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	120	120	35
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	4,2	4,2	2,1
S kobalt (Co)	µg/l	5,2	5,5	< 2
S koper (Cu)	µg/l	7,1	7,0	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	17	18	< 3
S zink (Zn)	µg/l	38	19	15

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LZLF-JCAL-BZHF-DQMF

Ref.: 984501_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984501
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198109 = Peilbuis, 74-1: 140-240

6198110 = peilbuis, 80-1: 140-240

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/01/2020	02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/01/2020	02/01/2020
Startdatum :	02/01/2020	02/01/2020
Monstercode :	6198109	6198110
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	58	68
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	0,24
S chroom (Cr)	µg/l	2,2	5,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	7,2
S koper (Cu)	µg/l	12	33
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	41
S zink (Zn)	µg/l	38	12

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LZLF-JCAL-BZHF-DQMF

Ref.: 984501_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	984501
Project omschrijving	:	191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984501
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6198103	peilbuis, 03-1: 180-280	1 1	1.8-2.8 1.8-2.8	0364322YA 0232813MM
6198104	Peilbuis, 11-1: 140-240	1 1	1.4-2.4 1.4-2.4	0364303YA 0232779MM
6198105	Peilbuis, 38-1: 130-230	1 1	1.3-2.3 1.3-2.3	0364304YA 0232822MM
6198106	Peilbuis, 51-1: 130-230	1 1	1.3-2.3 1.3-2.3	0364308YA 0232772MM
6198107	peilbuis, 54-1: 140-240	1 1	1.4-2.4 1.4-2.4	0364286YA 0232823MM
6198108	peilbuis, 63-1: 140-240	1 1	1.4-2.4 1.4-2.4	0364283YA 0232792MM
6198109	Peilbuis, 74-1: 140-240	1 1	1.4-2.4 1.4-2.4	0364306YA 0232809MM
6198110	peilbuis, 80-1: 140-240	1 1	1.4-2.4 1.4-2.4	0364296YA 0232825MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 984501
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	993183						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 24 januari 2020 14:14			

Monsterreferentie	6218636						
Monsteromschrijving	1, 38-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

koper (Cu)	µg/l	55	1.2 T	15	45	75
------------	------	----	-------	----	----	----

Toetsoordeel monster 6218636:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
x T	x maal Tussenwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 993183
Validatieref. : 993183_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SQJM-VHXW-QZUT-IWBX
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993183
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 6218636 = 1, 38-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 23/01/2020
Startdatum : 23/01/2020
Monstercode : 6218636
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu)	µg/l	55
--------------	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993183
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6218636	1, 38-1-2	1	1.3-2.3	0260379MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993183
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Dimitri Huntink
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 31.12.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 908739

ANALYSERAPPORT

Opdracht 908739 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 191149 NEN Molenweg, Heino.
Opdrachtacceptatie 19.12.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 908739 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
547096	18.12.2019	1, RE-1-1
547097	18.12.2019	2, RE-2-1
547098	18.12.2019	3, RE-9-1

Eenheid

547096
1, RE-1-1

547097
2, RE-2-1

547098
3, RE-9-1

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	2	<1	<1

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	15235	11889	11957
Droge stof	%	91,1	77,5	82,5
Gemeten Serpentin	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	0,20	<0,10	<0,10
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	1,8	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool	mg/kg	0,20	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	0,90	<0,10	<0,10
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 19.12.2019

Einde van de analyses: 31.12.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Monstermassa droog Som gewogen asbest Droge stof Gemeten Serpentin
Gemeten Serpentin ondergrens Gemeten Serpentin bovengrens Gemeten Amfibool
Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Blad 2 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
547096	1, RE-1-1			91,1
				Nat gewicht (g)
				16727
				Droog gewicht
				15235

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	12,8	100				0	0			
8 - 20 mm	0,46	70,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,63	96,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,87	132,7	58	0,3		0,2	0	2	0,6	0,3	2
1 - 2 mm	1,8	268,3	24	<0.1			0	2		<0.1	0,3
0.5 mm - 1 mm	3,9	597,3	7	<0.1			0	1		<0.1	0,4
< 0.5 mm	91	13923,94	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	15101,84		0,5		0,2	0	5	0,7	0,3	2,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	2,7
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
losse vezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,7	0,3	2,7
Serpentijn asbest	0,5	0,2	1,8
Amfibool asbest	0,2	0,1	0,9
Totaal asbest	<1	<1	2,7
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	2	1	11

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
547097	2, RE-2-1			77,5
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			15337	11889

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	11,4	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	0,15	18,3	100				0	0			
4 - 8 mm	0,2	23,9	100				0	0			
2 - 4 mm	1	118,3	66				0	0			
1 - 2 mm	2,2	258,2	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,1	484,1	9				0	0			
< 0.5 mm	91	10868,88	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11783,08					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
547098	3, RE-9-1			82,5
				Nat gewicht (g)
				14488
				Droog gewicht
				11957

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	11,6	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	1,1	128,4	100				0	0			
4 - 8 mm	0,66	79,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1	122,3	68				0	0			
1 - 2 mm	2,2	262,6	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6	716,5	8				0	0			
< 0.5 mm	88	10531,71	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11852,61					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Dimitri Huntink
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 09.01.2020
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 909541

ANALYSERAPPORT

Opdracht 909541 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 191149 NEN Molenweg, Heino.
Opdrachtacceptatie 20.12.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 909541 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
551991	20.12.2019	1, RE-5-1
551992	18.12.2019	2, RE-6-1

Eenheid

551991
1, RE-5-1

551992
2, RE-6-1

Asbestbepaling in grond/puin

S	Asbest RPS AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 21.12.2019

Einde van de analyses: 09.01.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3000(RP) v): Asbest RPS AS3000 (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) Geaccrediteerde methode extern lab

Extern geleverde service door

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Protocollen AS 3000

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



Analysecertificaat



Datum rapportage 09-01-2020

Monsternummer: 19-219789

Rapportnummer: 1912-3081_01

Ordernummer RPS 1912-3081
Ordernummer opdrachtgever DV 551991 - DV 551992
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 24-12-2019
Datum analyse 08-01-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 551991
Barcode (A99900431068)

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt 1, RE-5-1

Opmerking**Soort monster** Grond (14,183kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 11,508

RPS analyse bv
 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda
 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle
 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,044	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,050	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,076	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,158	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,324	0,000	0	61,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,857	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,508	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 09-01-2020

Monsternummer: 19-219789

Rapportnummer: 1912-3081_01

Ordernummer RPS	1912-3081
Ordernummer opdrachtgever	DV 551991 - DV 551992
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	24-12-2019
Datum analyse	08-01-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 551991
Barcode	(A99900431068)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	1, RE-5-1
Opmerking	
Soort monster	Grond (14,183kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 09-01-2020

Monsternummer: 19-219790

Rapportnummer: 1912-3081_01

Ordernummer RPS 1912-3081
Ordernummer opdrachtgever DV 551991 - DV 551992
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 24-12-2019
Datum analyse 08-01-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 551992
Barcode (A99900431005)

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt 2, RE-6-1

Opmerking**Soort monster** Grond (14,795kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 12,229

RPS analyse bv
 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda
 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle
 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,019	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,027	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,088	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,216	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,414	0,000	0	48,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,465	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,229	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 82,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 09-01-2020

Monsternummer: 19-219790

Rapportnummer: 1912-3081_01

Ordernummer RPS	1912-3081
Ordernummer opdrachtgever	DV 551991 - DV 551992
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	24-12-2019
Datum analyse	08-01-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 551992
Barcode	(A99900431005)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	2, RE-6-1
Opmerking	
Soort monster	Grond (14,795kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Sjors Hunneman
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 07.01.2020
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 909879

ANALYSERAPPORT

Opdracht 909879 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 191149 NEN Molenweg, Heino. 1
Opdrachtacceptatie 30.12.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 909879 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
554128	23.12.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-3: 0-50
554129	23.12.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-4: 0-50
554130	18.12.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-7: 0-50

Eenheid	554128	554129	554130
	Ruimtelijke eenheid, RE-3: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-4: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-7: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	<1	<1

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	10362	12101	11354
Droge stof	%	79,5	82,8	81,1
Gemeten Serpentiin	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Gemeten Serpentiin ondergrens	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Serpentiin bovengrens	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 30.12.2019

Einde van de analyses: 07.01.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 909879 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentiin
Gemeten Serpentiin ondergrens Gemeten Serpentiin bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
554128	Ruimtelijke eenheid, RE-3: 0-50			79,5
				Nat gewicht (g)
				13040
				Droog gewicht
				10362

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	0	8	100				0	0			
4 - 8 mm	0,15	16	100				0	0			
2 - 4 mm	0,76	79	71				0	0			
1 - 2 mm	2	211	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,5	364	10				0	0			
< 0.5 mm	92	9579,903	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10257,9					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
554129	Ruimtelijke eenheid, RE-4: 0-50			82,8
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14617	12101

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0	0,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0	10,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,56	67,5	68				0	0			
1 - 2 mm	1,3	161	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,8	338,5	9				0	0			
< 0.5 mm	94	11420,83	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11999,63					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
554130	Ruimtelijke eenheid, RE-7: 0-50			81,1
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14007	11354

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	0	2,5	100				0	0			
4 - 8 mm	0,23	25,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,95	107,9	66				0	0			
1 - 2 mm	1,9	213,2	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,2	363,2	10				0	0			
< 0.5 mm	93	10537,41	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11249,91					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	984743						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 8 januari 2020 14:01			

Monsterreferentie	6198694						
Monsteromschrijving	MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	8.3	12	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.32	-	0.6	1.2	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	17	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	41	78	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	83	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.41	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.012	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6198694:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	984743						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 28 januari 2020 16:56			

Monsterreferentie	6198694						
Monsteromschrijving	MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	8.3	12	-	20	29	85
barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.32	-	0.6	4	14
chromium (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	120	380
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	11	17	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	41	78	-	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	83	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.41	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	< 0.0035	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0024	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	< 0.014	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6198694:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	984743						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 januari 2020 16:57			

Monsterreferentie	6198694						
Monsteromschrijving	MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	8.3	12	0.0		76	
barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.32	0.0	V	13	7.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	0.0		180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	17	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	78	0.0		720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	83		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	----	-----------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.002
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.002
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.001
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.0
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.0
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041	0.001

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.41			40	
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041			1	
--------------	----------	-------	--------------------	--	--	---	--

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.060	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.218	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.019	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.019	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.221	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012	0.012	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.001	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.002	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.167	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.001	
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.003	6.7
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0012		34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0012		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0012		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	0.029	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	0.002	4

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0	V	50
msPaf organisch	%		1.16	V	20

Toetsoordeel monster 6198694:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda
V Verspreidbaar

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	984743						
Toetsing	T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 28 januari 2020 16:57			

Monsterreferentie	6198694						
Monsteromschrijving	MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	8.3	12	V	20	29	85
barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.32	V	0.6	4	14
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	V	55	120	380
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	11	17	V	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	V	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	41	78	V	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	83	V	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.041
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.041

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.41	V	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041	V	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	V	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	< 0.0035	V	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018	V	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	V	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0024	V	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	V	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	< 0.014	V	0.4		

Toetsoordeel monster 6198694:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 984743
Validatieref. : 984743_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OXMG-LMFQ-FOIT-RUMZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984743
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198694 = MM-22 waterbodern [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 03/01/2020
Startdatum : 03/01/2020
Monstercode : 6198694
Matrix : Waterbodern

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	29,5
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	11,9
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	88,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27
S chroom (Cr)	mg/kg ds	11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	41

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,07
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,07
S chryseen	mg/kg ds	< 0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,49

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984743
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6198694 = MM-22 waterbodern [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 03/01/2020
Startdatum : 03/01/2020
Monstercode : 6198694
Matrix : Waterbodern

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
S som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,017
S som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,015
S som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: OXMG-LMFQ-FOIT-RUMZ

Ref.: 984743_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 984743
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30
Monstercode	: 6198694

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

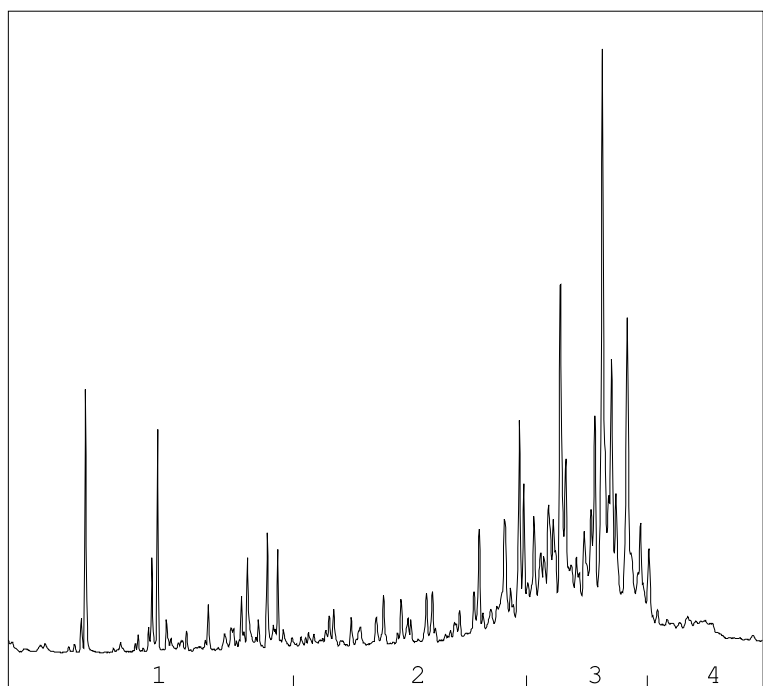
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6198694
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Uw referentie : MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30, 92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30, 97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984743
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6198694	MM-22 waterbodem [90 t/m 99], 90: 20-30, 91: 20-30,	90	0.2-0.3	3466032AA
	92: 20-40, 93: 20-30, 94: 30-40, 95: 20-30, 96: 20-30,	91	0.2-0.3	3466021AA
	97: 30-50, 98: 20-50, 99: 10-30	92	0.2-0.4	3466025AA
		93	0.2-0.3	3466360AA
		94	0.3-0.4	3466363AA
		95	0.2-0.3	3466024AA
		96	0.2-0.3	3466367AA
		97	0.3-0.5	3466362AA
		98	0.2-0.5	3466358AA
		99	0.1-0.3	3466371AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 984743
Project omschrijving	: 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chlooraфтаleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder $<$ teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat ' $<$ rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder $<$ teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde ' $<$ dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Selenium	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
 (IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
 % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	191149	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN Molenweg Heino 191149 december 2019	
Locatie, gemeente	Raalte		
Opdrachtgever	Gem. Raalte		
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	J. Postma	Tel.nr: 0572-360998	
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	HD		

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

☒ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen

☐ O verdacht: Zie RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform BRL en CROW 400.

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ O ja ☒ O nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	☒ O nee ☐ O ja
Aanvullende instructie veldwerk	☒ O nee ☐ O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	☒ O nee ☐ O ja: .
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	☒ O nee ☐ O ja motivatie:
Klic-melding	☒ O nvt ☐ O ja ☐ O door aannemer

Laboratorium en coderingen	
Laboratorium	Code monster(s):
☐ O Omegam	☒ bodem NEN-5707
☒ AL-west	☐ O puin (NEN-5897)
☐ O	☐ O materiaalmonster (NEN-5896)
	☐ O materiaal verzamelmonster (MVM)

RE-01 + m RE

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

☒ Spade	☒ Afsluitbare emmers	☐ O Hersluitbare plastic zakken
☒ Hark	☒ Meetlint / Meetwiel	☐ O Landmeetapparatuur
☒ Folie	☐ O Markeerlint	☐ O Piketpaaltjes
☒ Werkschets	☐ O Schouwvak	☐ O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
☒ Vochtmet	☐ O Veiligheidshelm	☐ O Halfgelaatsmasker
☒ Veiligheidshandschoenen	☐ O Plakband	☐ O Afspoelbare- of wegwerpoveralls
☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen		
☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter		
☒ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed		
☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter		
☒ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)		

O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)

☐ O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"

☐ O Overdrukcabine op de laadschop of kraan ☐ O Asbest decontaminatie-unit

☐ O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

Ruimte voor notities en toelichting

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27	
		versie 20/ 25-10-2019	ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000
Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan ☒ verkennend ☐ nader		
Uitvoerende veldwerker(s)	J. Postma		
Uitvoeringsdatum	18-12-2019 / 20-12-2019 / 23-12-2019 / 2-1-2020		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☐ nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: aantal gaten		
Strategie aangepast	☒ nee ☐ ja, (svp toelichten bij notities) :		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per uur ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw		
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang ☐ na zonsondergang		
Zicht	☐ < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☒ < 25% ☐ > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	☐ ja ☒ nvt ☐ nee bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee ☐ ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10 % ☐ < 10 % Aantal metingen: 8		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type, plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk ☐ herkomst indien bekend: ☐ opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving 30x30x50 cm.		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☒ foto's ☒ kaart ☐ overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 18-12-2019	MT: [Handwritten Signature]	2-1-2020
voor akkoord projectleider	d.d.: 10-12-19	PL: [Handwritten Signature]	23-12-19
Ruimte voor notities			



Projectgegevens		Monsternemings SIKB-BRL protocol 2003 (waterbodembodem) (monsterneming waterbodemonderzoek)	
Projectnaam	WABO Molenveg Hemo		
Projectnummer	151149		
Locatie, gemeente	Raalte		
Opdrachtgever	Gemeente Raalte		
Contactpersoon	mevr. G. Sluiter		
Uitvoeringsdatum	3-01-2020 Tijdstip: van 08:00 tot 12:00		
Doel monsterneming	Kwaliteitsbepaling		
Kwalitering monsternameplan/formulier			
Monstername apparatuur			
☒ ja ☐ nee ☐ nvt	steekguts		
☒ ja ☐ nee ☐ nvt	zuigerboor		
☐ ja ☒ nee ☐ nvt	multisampler		
☐ ja ☒ nee ☐ nvt	Van Veen bodemhapper		
☐ ja ☒ nee ☐ nvt	Kraanschip		
Peil apparatuur			
☐ ja ☐ nee ☐ nvt	peilstok (evt. combinatie met zuigerboor)		
☐ ja ☐ nee ☐ nvt	peilhengel		
☐ ja ☐ nee ☐ nvt	slibbaak		
Overig			
☒ ja ☐ nee ☐ nvt	monsterpotten/emmers geschikt voor slibmonsters		
☐ ja ☐ nee ☒ nvt	boot		
☒ ja ☐ nee ☐ nvt	monstergoot		
☒ ja ☐ nee ☐ nvt	waadbroek		
☐ ja ☐ nee ☒ nvt	verdacht voor niet gesprongen explosieven		
☐ ja ☒ nee ☐ nvt	inmeten met DGPS		
opmerkingen			
..... 			
Overige monsternemingsgegevens			
Samenvoegen monsters	☒ laboratorium	☐ in het veld	
Monstercodering	☒ standaard;	☐ afwijkend:	
Monsteropslag	☒ gekoeld;	☐	
Monsterverpakking	☒ slibpotten;	☐ afwijkend	
Monstertransport	☒ gekoeld;	☐	
Aangeleverd aan	☒ laboratorium	☐ anders	
Bijzonderheden :			
Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie			
	Naam	Handtekening	datum
Monsternemer	W. Jansen		03-01-2020
Kwaliteitscontrole	H. Jansen		3-01-2020
Bijlagen:	☐ kaartje ligging/toegang locatie ☐ foto's ☐ kaartje ruimtelijke verdeling grepen ☐ anders:.....		

BIJLAGE 6

Historische informatie

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Molenweg te Heino

projectnr. 168218
revisie 00
november 2006

Opdrachtgever

BAM Woningbouw
Keulenstraat 2
7418 ET DEVENTER



datum vrijgave

8 november 2006

beschrijving revisie 00

definitief

goedkeuring

D.C. van Winsum

vrijgave

T.A. Mosterman

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 0,8 à 1,0 m -mv.
- ingeschatte GHG: circa 0,4 à 0,5 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) aangehouden.

Inhoud

Blz. ...

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Historische informatie	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Analyseresultaten	7
4.2.1	Toetsingskader	7
4.2.2	Grond	8
4.2.3	Grondwater	8
5	Conclusies	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekeningen

- 168218S1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van BAM Woningbouw is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in oktober en november 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Molenweg (kadastrale percelen 574, 586 en 602) te Heino.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop en planontwikkeling van het terrein.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999), waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV-GR) is gehanteerd.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (eis uit BRL 2000): de onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basisniveau. Op 3 oktober is contact opgenomen met mevrouw G. Sluiter van de gemeente Raalte.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een aantal agrarische percelen, welke kadastraal bekend staan als gemeente Heino, sectie G, nummers 574, 586 en 602.

De locatie is gelegen ten noorden van de Molenweg, welke is gelegen aan de noordwest zijde van Heino.

De beschreven terreinindeling is weergegeven op tekening 168218S1.

2.3 Historische informatie

Historische informatie is ingewonnen bij de gemeente Raalte. De onderzoekslocatie heeft immer een agrarische bestemming gehad. Bij de gemeente staat deze locatie bekend als onverdacht te aanzien van bodemverontreinigingen. Zover bij de gemeente bekend is, hebben ter plaatse geen dempingen plaatsgevonden of zijn ter plaatse opslagen geweest van brandstoffen in boven en/of ondergrondse tanks.

Bodemonderzoeken

Bij de gemeente zijn geen bodemonderzoeken aanwezig van de onderhavige onderzoekslocatie. Wel zijn onderzoeksgegevens bekend van naburige percelen. Door de gemeente is aangegeven dat daar geen verontreinigingen zijn aangetroffen die van invloed zouden kunnen zijn op bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen uitgevoerd in oktober 2006.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 30 boringen tot 0,5 m -mv.
- 4 boringen tot grondwaterniveau (max. 2,0 m -mv.)
- 8 peilbuizen

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen en/of PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrische geleidingsvermogen bepaald. Circa één week later, na nogmaals goed afpompen, is het grondwater bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. Het bemonsterde grondwater is in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 168218S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster ¹⁾	NEN-grond ²⁾	Humus/lutum	NEN-water ²⁾
Grond			
<i>Bovengrond</i>			
MM1	X		
MM3	X	X	
MM5	X	X	
MM7	X		
MM9	X	X	
<i>Ondergrond</i>			
MM2	X	X	
MM4	X		
MM6	X		
MM8	X		
Grondwater			
001-1-1 (1,5-2,5)			X
007-1-1 (1,5-2,5)			X
012-1-1 (1,5-2,5)			X
016-1-1 (1,3-2,3)			X
022-1-1 (1,7-2,7)			X
028-1-1 (1,6-2,6)			X
029-1-1 (1,7-2,7)			X
040-1-1 (1,7-2,7)			X

- 1) MM1 = 1 (0,0-0,4) + 2 (0,0-0,4) + 3 (0,0-0,25) + 4 (0,0-0,5) + 15 (0,0-0,2) + 16 (0,0-0,4) + 17 (0,0-0,3) + 18 (0,0-0,4) + 19 (0,0-0,3) + 20 (0,0-0,3)
- MM2 = 1 (0,8-1,3) + 16 (0,75-1,25) + 18 (0,6-1,1)
- MM3 = 5 (0,0-0,45) + 6 (0,0-0,40) + 7 (0,0-0,5) + 8 (0,0-0,3) + 9 (0,0-0,3) + 10 (0,0-0,3) + 21 (0,0-0,25) + 22 (0,0-0,25) + 23 (0,0-0,35) + 24 (0,0-0,25)
- MM4 = 7 (0,5-0,9) + 22 (0,6-1,1)
- MM5 = 11 (0,25) + 12 (0,0-0,3) + 13 (0,0-0,3) + 14 (0,0-0,35) + 25 (0,0-0,4) + 26 (0,0-0,2) + 26 (0,2-0,6) + 27 (0,0-0,35) + 28 (0,0-0,25)
- MM6 = 12 (0,8-1,2) + 14 (0,8-1,2) + 28 (1,0-1,3)
- MM7 = 30 (0,0-0,4) + 32 (0,0-0,45) + 35 (0,0-0,3) + 36 (0,0-0,45) + 37 (0,0-0,4) + 38 (0,0-0,5) + 39 (0,0-0,35) + 40 (0,0-0,5) + 41 (0,0-0,4) + 42 (0,0-0,5)
- MM8 = 29 (1,0-1,4) + 34 (0,7-1,2) + 38 (0,65-1,15) + 40 (0,7-1,1)
- MM9 = 29 (0,4-0,9) + 31 (0,0-0,5) + 31 (0,75-0,95) + 34 (0,35-0,6)
- 2) NEN-grond: zware metalen (8 stuks), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- NEN-grondwater: zware metalen (8 stuks), vluchtige aromaten, (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie (GC)

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van ACMMA B.V. te Hengelo.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen tot 0,3 à 0,5 m -mv. uit zwak tot matig humeus, matig fijn zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,7 m -mv. wisselend uit zeer fijn tot matige grove zandlagen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
29	2,7	0,4-0,9	geroerd, demping?	zand
31	1,2	0,0-0,75	geroerd, demping?	zand
31	1,2	0,75-0,95	slibhoudend	zand
33	1,0	0,25-0,3	geroerd, demping?	zand
34	1,2	0,35-0,6	geroerd, demping?	zand

In het opgeboorde materiaal zijn geen asbest verdachte materialen aangetroffen.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in de bijlagen 4 en 5.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 2. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster	Veldwaarneming	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
<i>Bovengrond</i>				
MM1	geen	-	-	-
MM3	geen	-	-	-
MM5	geen	-	-	-
MM7	geen	-	-	-
MM9	geroerd/demping?	-	-	-
<i>Ondergrond</i>				
MM2	geen	-	-	-
MM4	geen	-	-	-
MM6	geen	-	-	-
MM8	geen	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis met filterdiepte (m -mv.)	pH	EC mS/cm	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
001-1-1 (1,5-2,5)	7,3	1,0	Cr	Ni	-
007-1-1 (1,5-2,5)	6,8	0,9	Cr, Cu, Ni	-	-
012-1-1 (1,5-2,5)	6,9	0,7	Cr, Cu, Ni	-	-
016-1-1 (1,3-2,3)	6,8	0,8	Cr, MO	-	-
022-1-1 (1,7-2,7)	6,4	0,5	Cr, Cu, Pb	-	-
028-1-1 (1,6-2,6)	7,8	0,8	Ni	-	-
029-1-1 (1,7-2,7)	7,4	0,3	Cr	Ni	-
040-1-1 (1,7-2,7)	6,5	0,2	Cr	-	Ni

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Cr : Chroom

Pb : Lood

Ni : Nikkel

MO : Minerale olie

Cu : Koper

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit alle 8 peilbuizen worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond, met als maatgevende componenten chroom en nikkel. Nikkel wordt in matig verhoogde gehalten gemeten in het grondwater uit de peilbuizen 001 en 029 en in een sterk verhoogd gehalte aangetoond in peilbuis 040.

Alleen in het grondwater uit peilbuis 016 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

Zover bekend is er op het onderhavige onderzoeksterrein of in de directe omgeving daarvan geen bron van (zware metalen) verontreiniging aanwezig of aanwezig geweest. De oorzaak van de gemeten licht tot sterk verhoogde gehalten is niet zondermeer te verklaren. Wel is bekend dat in agrarische gebieden vaker verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden gemeten. Deels is dit te wijten aan het gebruik van meststoffen. Hierdoor wordt (tijdelijk) de zuurgraad van het grondwater verlaagd, waardoor metalen in oplossing kunnen komen.

Door de gemeente Raalte is aangegeven dat binnen de gemeentegrens voornamelijk chroom en nikkel vaker in (sterk) verhoogde gehalten in het grondwater wordt gemeten, zonder dat dit te relateren is aan een (voormalige) bron van verontreiniging.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen. Weliswaar wordt nikkel in matig tot sterk verhoogde gehalten in het grondwater gemeten, maar is niet direct te relateren aan bodem verontreinigende activiteiten die op de onderhavige onderzoekslocatie of in de directe omgeving plaatsvinden of plaats hebben gevonden. Daarbij zijn analytisch in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Vanuit milieu-hygiënisch oogpunt bestaat er geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling van het terrein.

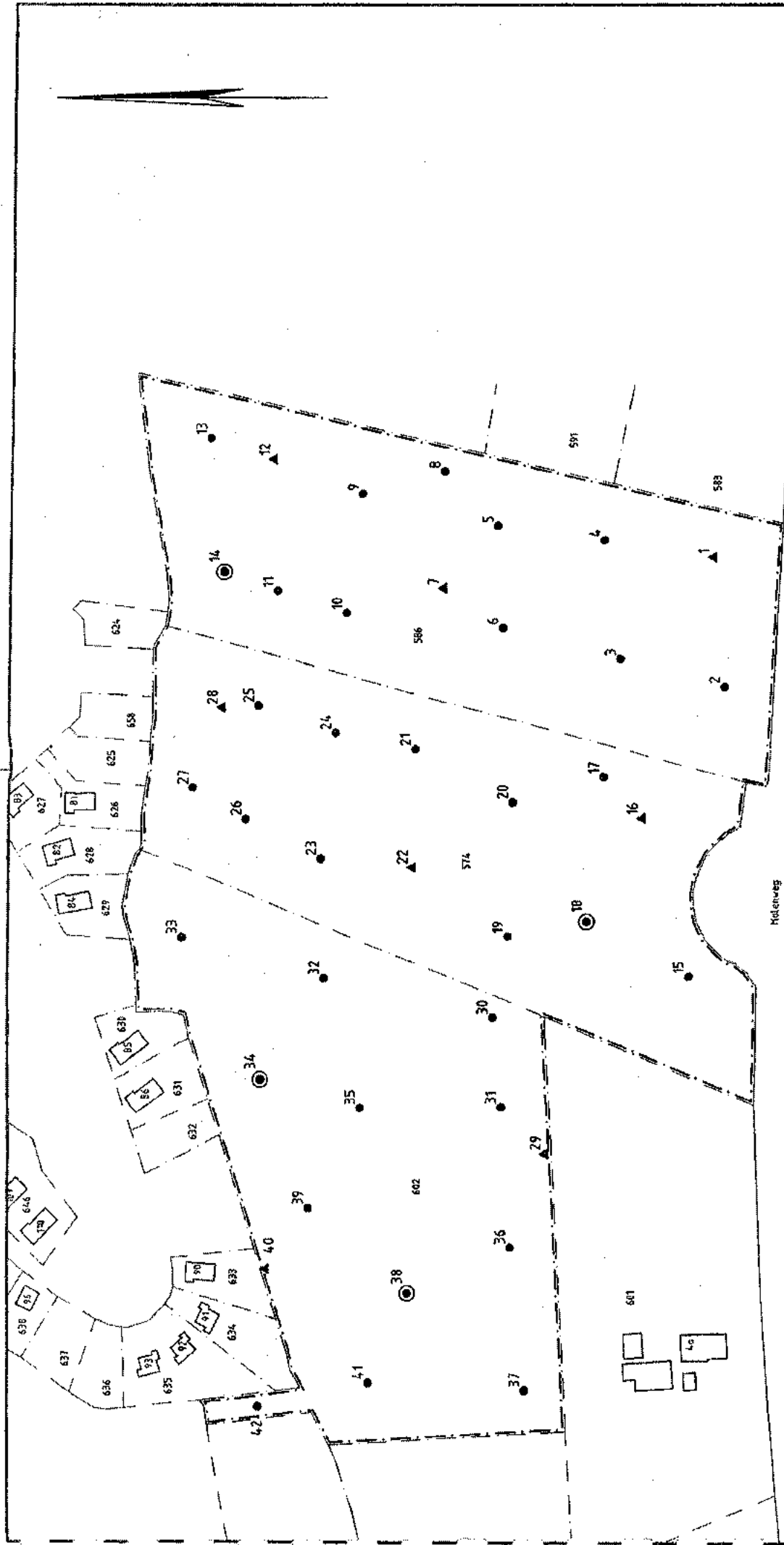
Tot slot

Mogelijk wordt bij de daadwerkelijke ontwikkeling van het terrein door de gemeente Raalte gevraagd de peilbuizen, waarin verhoogde gehalten aan nikkel zijn gemeten (peilbuizen 001, 029 en 040), te laten herbemonsteren. Dit om het lokaal voorkomend (achtergrond)gehalte aan nikkel vast te kunnen leggen.

Bij eventuele bronnering dient rekening gehouden te worden met het vrijkomen van grondwater dat in lichte tot sterke mate is belast met enkele zware metalen. Tevens kan bij graafwerkzaamheden wat dempingsmateriaal vrijkomen. Uit het onderhavig onderzoek blijkt dat dit materiaal ter plaatse van MM09 niet verontreinigd is.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Deventer, november 2006



VERKLARING

42 BORING MET NUMMER TOT 0.5 m -mv

38 BORING MET NUMMER TOT 2.0 m -mv

40 PEILBUIS MET NUMMER

— GRENZ ONDERZOEKGEBIED

658 KADASTRAAL PERCEELNUMMER

110 HUISNUMMER



NO	ALLOUW	OPMERKING	WET
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5

BAM WONINGBOUW

VERKENNEND ONDERZOEK
KADASTRALE PERCELEN 574/586/602
MOLENWEG TE HEINO

LOCATIE DOORPUNTEN
EN PEILBUIS

18821851

D0

DEFINITIEF

ONDERZOEK
INGESCHIED

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
't Zeegsveld 5
Old Heino, Bungalowpark
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging. De provincie Overijssel speelt een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging.

De provincie Overijssel en vijf grote gemeenten in Overijssel (Almelo, Deventer, Enschede, Hengelo en Zwolle) zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Overijssel. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

De provincie is bevoegd gezag met betrekking tot ernstige bodemverontreiniging. Gemeenten zijn bevoegd voor wat betreft de niet ernstige bodemverontreiniging. Vaak werken gemeenten met hetzelfde BIS en zijn de gegevens opgenomen in de rapportage. Welke gemeenten dat zijn kunt u vinden op: <https://www.overijssel.nl/thema's/bodem/gemeenten/>.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens of melding wilt maken van niet goed geanonimiseerde documenten dan kunt u contact opnemen met de provincie Overijssel via email postbus@overijssel.nl of telefonisch 038 499 8899 menukeuze 2.

Locatie: 't Zeegsveld 5

Locatie

Adres	't Zeegsveld 5 8141NT HEINO
Locatiecode	AA017700007
Locatienaam	't Zeegsveld 5
Plaats	Raalte
Locatiecode bevoegd gezag WBB	OV017700007

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-11-1989	Verkennd onderzoek NVN 5740	Haan B.V., Machinefabriek De	CBB	0779	Gemeente	
01-04-1993	Verkennd onderzoek NVN 5740	Haan B.V., Machinefabriek De	Tauw B.V.	0779a	Provincie en Gemeente	
16-12-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	Haan B.V., Machinefabriek De	CBB	0779b	Gemeente	
01-02-2002	Bodemsanering bedrijven (BSB)	Haan B.V., Machinefabriek De	Van der Poel	0779c	Gemeente	
01-10-2005	Nader onderzoek	Haan, de Machinefabriek	Van der Poel	0779d	Gemeente	

Beschikbare documenten per onderzoek

Datum	Type	Naam	Document
01-04-1993	Verkennd onderzoek NVN 5740	Haan B.V., Machinefabriek De	mri4rcub.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
machinefabriek voor de ijzer- en staalindustrie	1981	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
onverdachte activiteit	9999	1981	Nee	Ja	>A	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					

Beschikbare documenten

[x10lz0v1.pdf](#)

[r5qgyofm.pdf](#)

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
26-07-1993	Geen vervolg (geen adm Nazorg)	MMI 93/2801	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

[Show the Debugger Trace Report](#)

Locatie: Old Heino, Bungalowpark

Locatie

Adres	Zwolseweg HEINO
Locatiecode	AA017702167
Locatiennaam	Old Heino, Bungalowpark
Plaats	Raalte
Locatiecode bevoegd gezag WBB	OV017702167

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-02-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	Old Heino, Bungalowpark	Royal Haskoning	0812	Gemeente	
01-07-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740	Old Heino, Bungalowpark		0812a	Gemeente	
01-03-2003	Partijkeuring grond	Old Heino, Bungalowpark		0812b	Gemeente	
11-03-2008	Verkennd onderzoek NEN 5740	Old Heino, Bungalowpark	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	0812D	Gemeente	
07-04-2008	Verkennd onderzoek NEN 5740	Old Heino, Bungalowpark	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	0812C	Gemeente	
01-07-2011	Verkennd onderzoek NEN 5740	Old Heino, Bungalowpark	Hunneman		Gemeente	
25-09-2013	Verkennd onderzoek NEN 5740	Old Heino	Milieutechniek ZVS Eemnes BV		Gemeente	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

[Show the Debugger Trace Report](#)

Disclaimer

De bodeminformatie die je in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of de provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Overijssel is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Indien je fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kun je ons helpen door deze te mailen naar postbus@overijssel.nl

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achter blijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

Saneringsplan opstellen (Wbb-vervolg= Opstellen/uitvoeren (aanvullend) SP)

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren (Wbb-vervolg=start sanering of uitvoeren (aanvullende) evaluatie)

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren (Wbb-vervolg=uitvoeren tijdelijke beveiliging, actieve nazorg, monitoring en registratie restverontreiniging)

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of

verspreiding van de restverontreiniging. Gesaneerd (Wbb-vervolg=voldoende gesaneerd)

Indien een sanering is uitgevoerd wordt doo het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer) (Wbb-vervolg=voldoende onderzocht of leeg)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of er is geen aanleiding tot onderzoek maar wel bodeminformatie beschikbaar.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en

tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

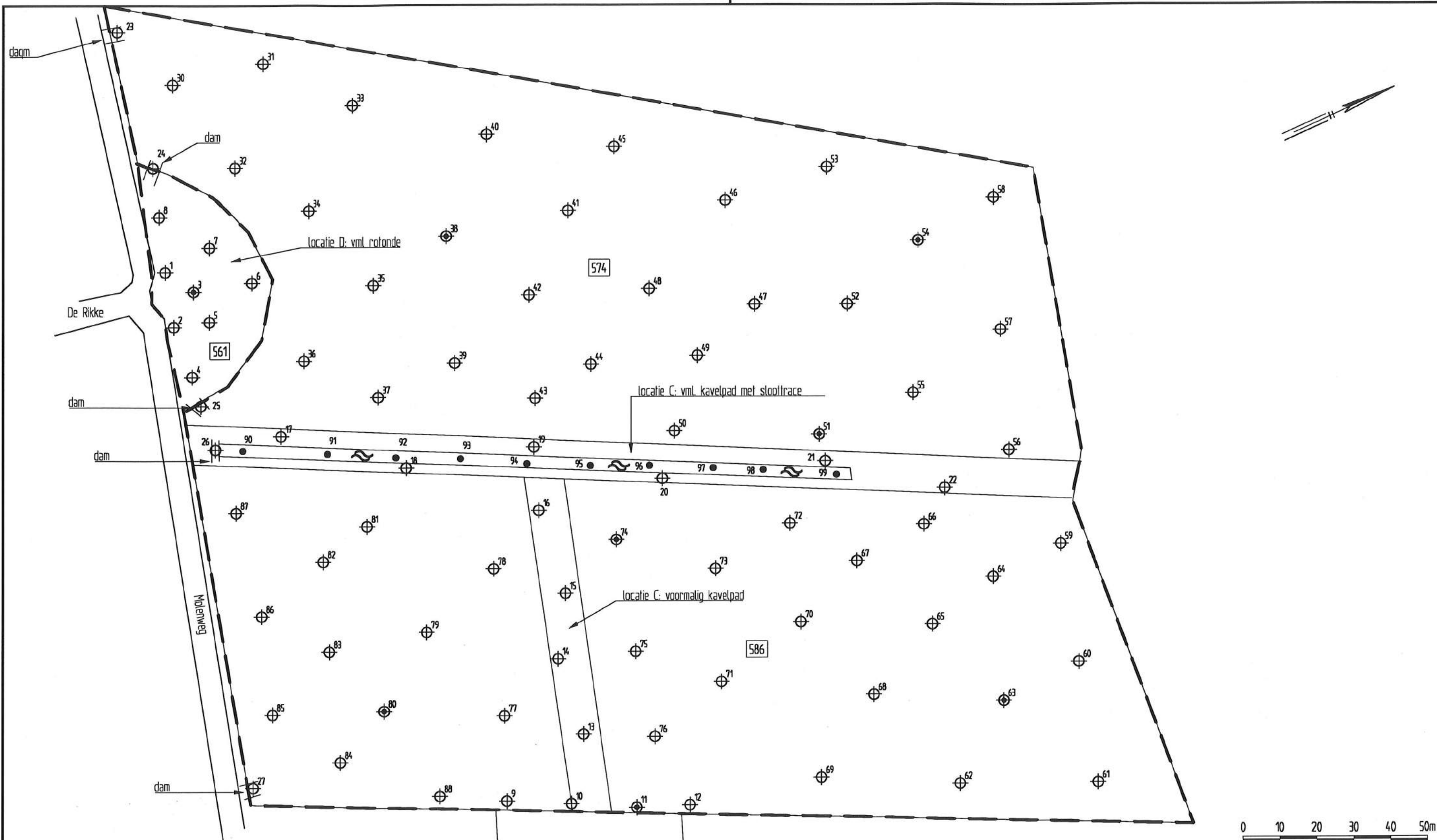
Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

[Show the Debugger Trace Report](#)

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten en peilbuizen



LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- peilbuis met nummer
- monsterpunt met nummer waterbodem
- grens onderzoekslocatie
- perceelnummer

Gemeente Raalte

Verkennd bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek
Molenweg (ong.) te Heino

Situatie met monsterpunten en peilbuizen



Projectnummer	191149
Tekening	1 - 1
Schaal	1:1000
Afmetingen	A3_I
Datum	jan.-2020
Getekend	dh
Filename	191149A

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Bijlage 2
Resultaten bemonstering Molenweg, Tauw, 28 januari 2020

Gemeente Raalte
t.a.v. mevrouw G. Sluiter-Bosman
Postbus 140
8100 AC Raalte
Retouradres: Postbus 133, 7400 AC Deventer

Datum	28 januari 2020	Contactpersoon	Marloes Cruisen
Kenmerk	L001-1274934MCR-V02-mfv-NL	Telefoonnummer	+31 62 19 89 70 2
Onderwerp	Resultaten bemonstering Molenweg (kadastraal nummer 586) te Heino		

Geachte mevrouw Sluiter-Bosman,

In opdracht van de gemeente Raalte heeft Tauw een bemonstering van grond uitgevoerd op kadastraal perceel 586 te Heino. Middels deze brief willen wij u op de hoogte stellen van de resultaten.

De aanleiding voor de bemonstering betreft de gemeten gehalten tijdens een verkennend bodemonderzoek in december 2019 door Hunneman Milieu Advies. Tijdens dit onderzoek zijn in een mengmonster van de bouwvoor, aan de oostzijde van het perceel, sterk verhoogde gehalten aan Drins (som) en Hexachloorbenzeen (HCB) gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn in de separate grondmonsters geen verhoogde gehalten gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Het doel van de huidige bemonstering van grond is verificatie van de analyseresultaten van het onderzoek van Hunneman.

Uitgevoerde werkzaamheden

Tauw heeft op 22 januari 2020 boring 1 tot en met 4 geplaatst. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 1, boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. De boringen zijn gesitueerd ter plaatse van de door Hunneman geplaatste boringen 9 tot en met 12. De peilbuis (nummer 11) was in het veld nog aanwezig, waardoor de situering van de toenmalige monsterpunten goed kon worden achterhaald. De bovengrond (bouwvoor) van alle vier de boringen is geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's). Het veldwerk is uitgevoerd door Jos (J.) Marsman, onder certificaat K54913.

Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.



Analyseresultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters is aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde. In alle grondmonsters is de som DDE wel aangetoond in gehalten boven de rapportagegrens, maar de gehalten blijven beneden de achtergrondwaarde.

Voor een overzicht van de getoetste analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 5. Het toetsingskader is weergegeven in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat in geen van de grondmonsters gehalten aan bestrijdingsmiddelen boven de achtergrondwaarde zijn gemeten.

De gemeten gehalten komen overeen met de resultaten na uitsplitsing van de grondmonsters in het onderzoek van Hunneman Milieu Advies. Aangenomen mag worden dat deze resultaten representatief zijn voor de onderzoekslocatie. Te meer daar inmiddels door het laboratorium dat de monsters voor Hunneman heeft onderzocht heeft aangegeven een fout te hebben gemaakt bij het samenstellen van het betreffende mengmonster. Hierbij is namelijk per abuis een monster van een ander project meegenomen (zie bijlage 7). Na hervalidatie hebben zij hun certificaat (Eurofins, 983725_certificaat_v5, 27 januari 2020) aangepast.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar bestrijdingsmiddelen.

Met vriendelijke groet,

Erik Vonkeman

Projectleider, BU Meten, Inspectie & Advies

M +31 62 90 69 53 3

E erik.vonkeman@tauw.com



Bijlage 1

Situering monsterpunten



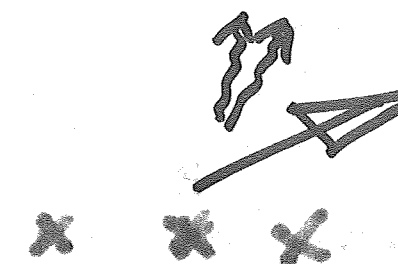
Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 1a

Monsterpunten Hunneman



ASBEST

- 30 - 44 - RE-3
- 46 - 50 - RE-4
- 60 - 72 - RE-5
- 74 - 86 - RE-6

- 9 + 12 - RE-2
- 13 + 16 - RE-7
- 17 + 22 - RE-8
- 1 + 8 - RE-1

Detail sheet
2.0.2.

1:1000

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

NEN Molenweg Heino

18-12-2019

191149

december 2019



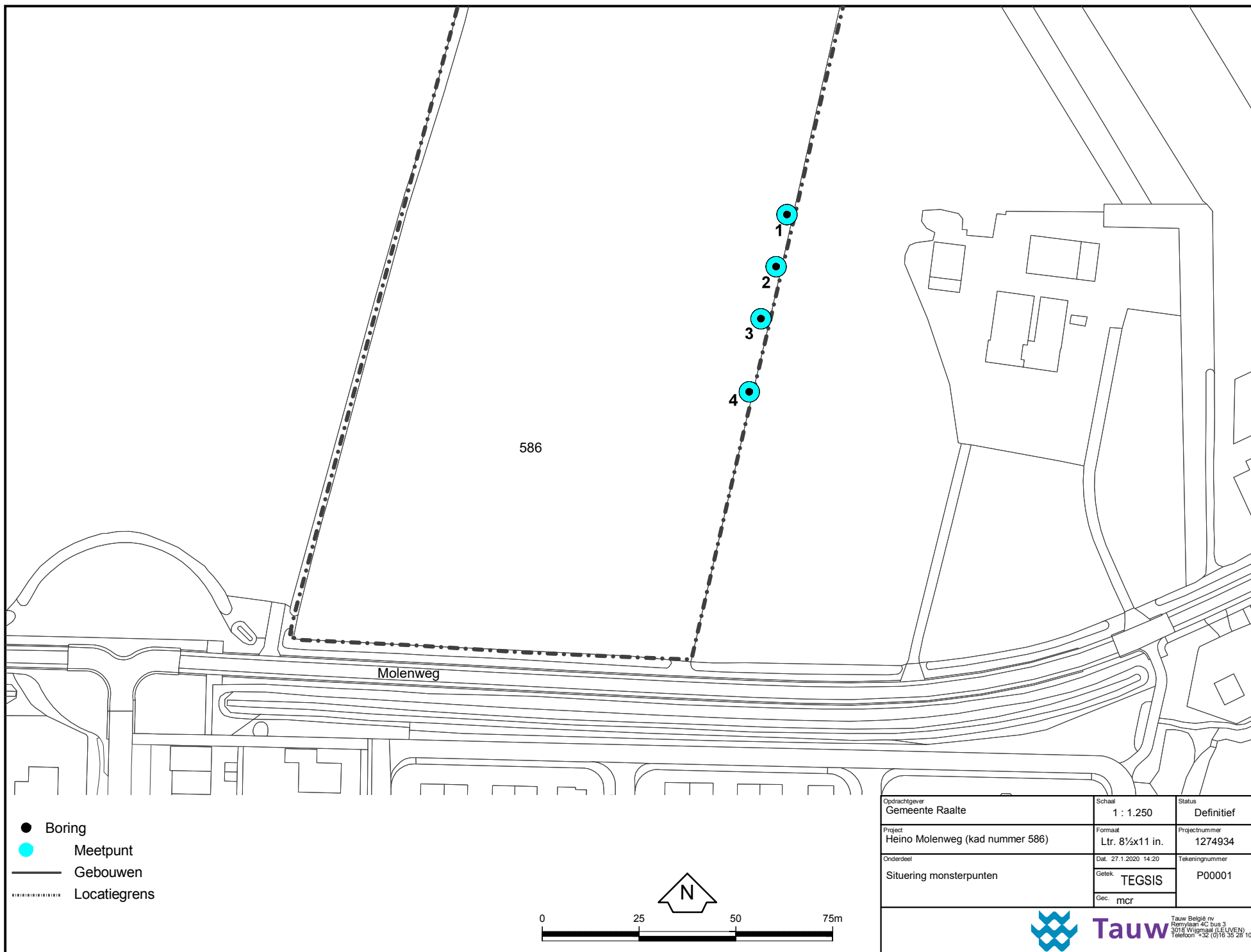
Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 1b

Monsterpunten Tauw



Opdrachtgever Gemeente Raalte	Schaal 1 : 1.250	Status Definitief
Project Heino Molenweg (kad nummer 586)	Formaat Ltr. 8½x11 in.	Projectnummer 1274934
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 27.1.2020 14:20	Tekeningnummer P00001
	Getek. TEGSIS	
	Gec. mcr	
 Tauw Tauw België nv Remylaan 4C bus 3 3016 Wierumse (LEUVEN) Telefoon +32 (0)16 35 28 10		



Bijlage 2

Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 3

Boorprofielen



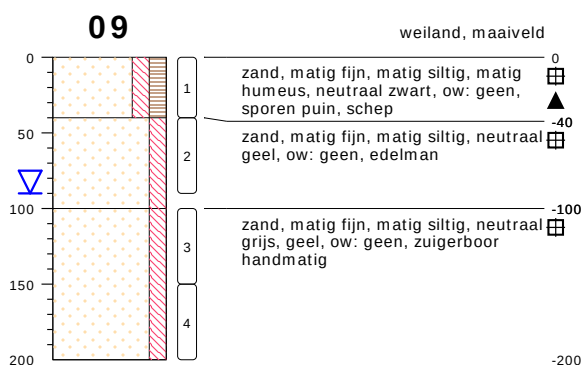
Tauw

Kenmerk

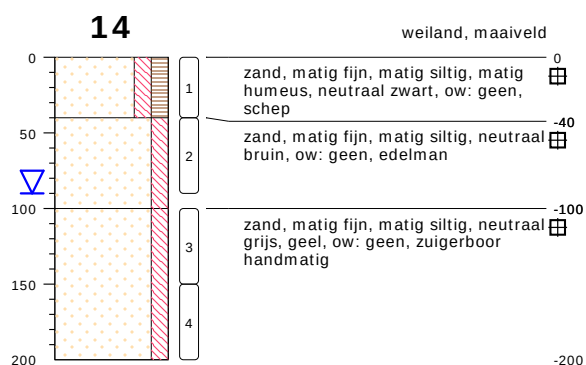
L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 3a

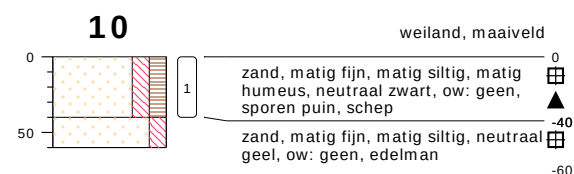
Boorprofielen Hunneman



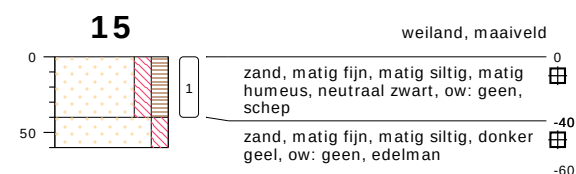
type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**



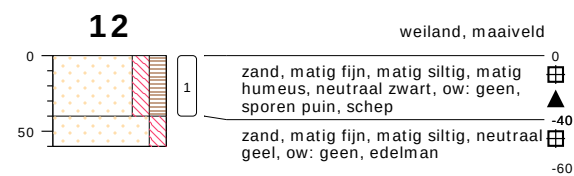
type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**



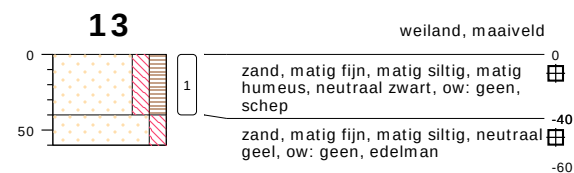
type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**



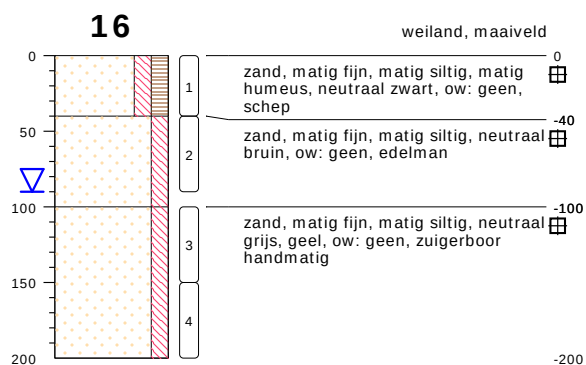
type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**



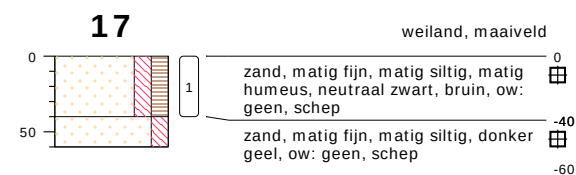
type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **18-12-2019**
boormeester **JPostma**

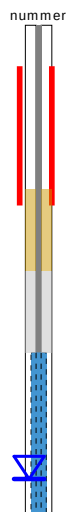


type **grondboring**
datum **02-01-2020**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN Molenweg Heino.**
projectcode **191149**
datum **03-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 11**

PEILBUIS



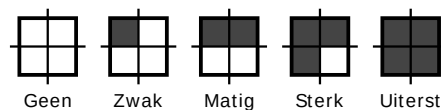
BORING



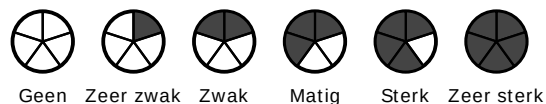
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



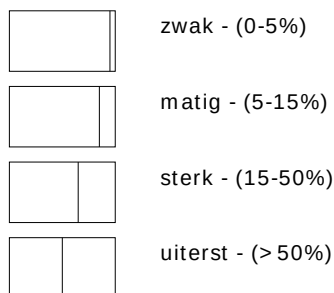
GEUR INTENISTEIT



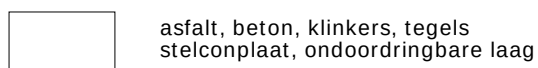
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



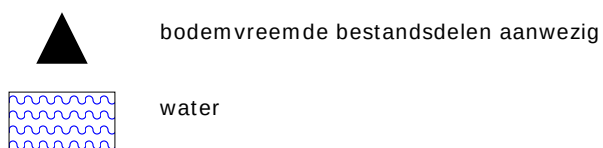
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

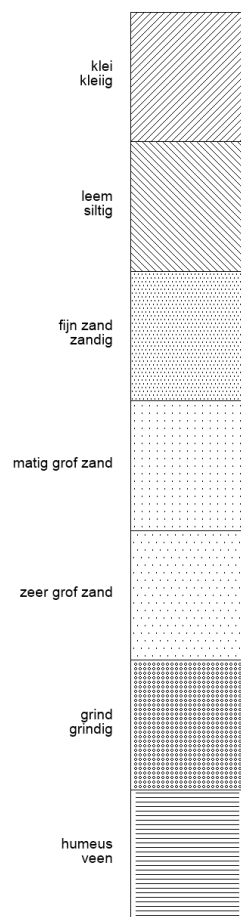
Bijlage 3b

Boorprofielen Tauw

Legenda boorprofielen

1

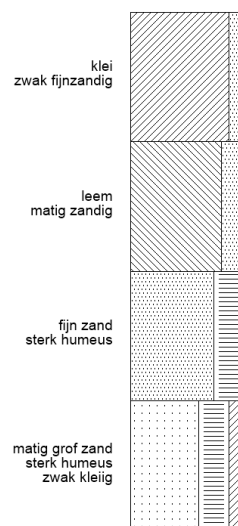
01-01-2013



Tauw bv

2

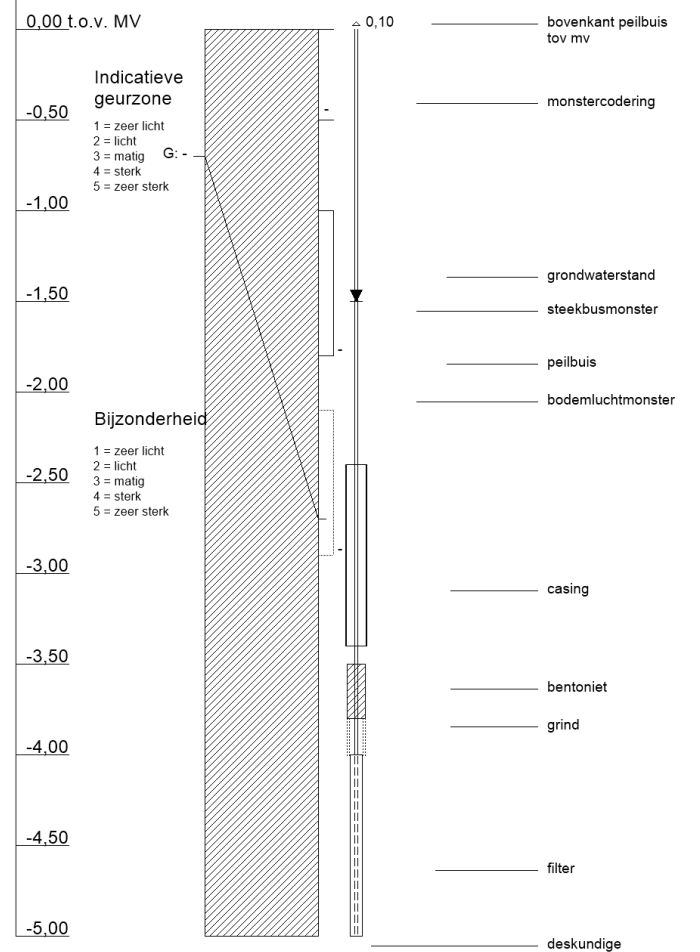
01-01-2013

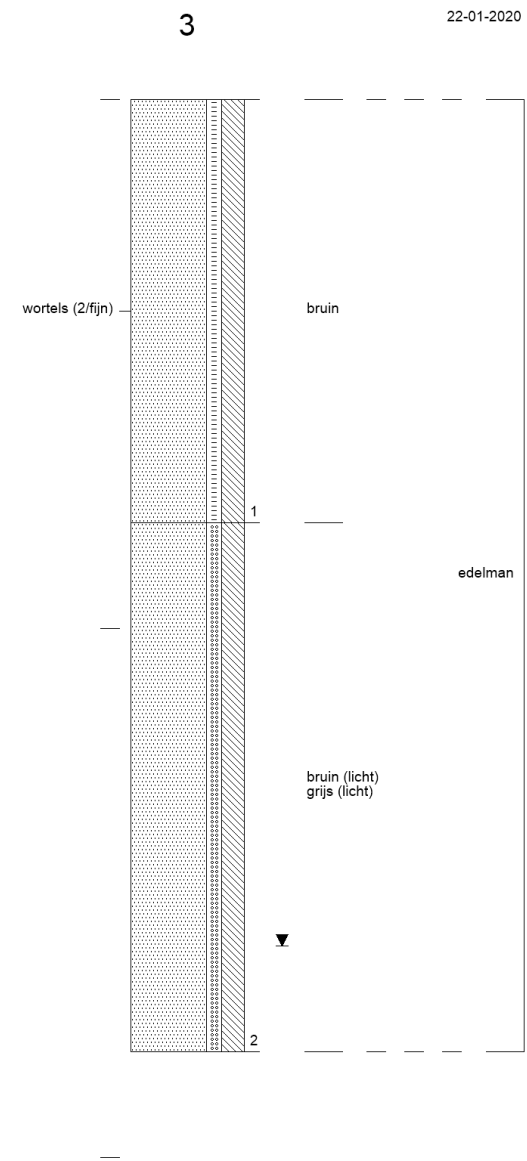
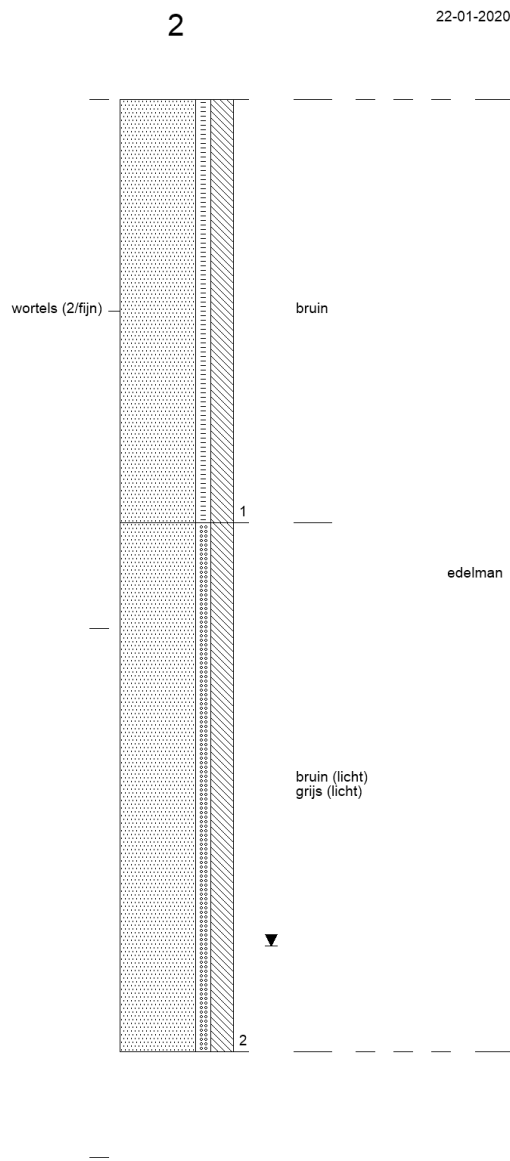
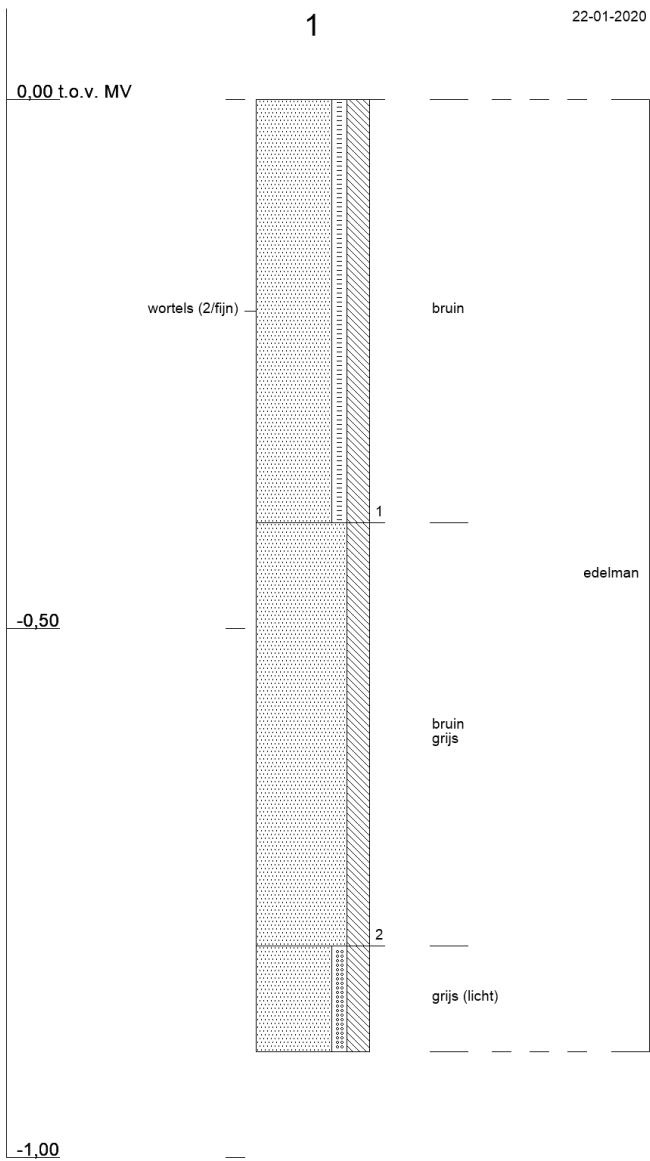


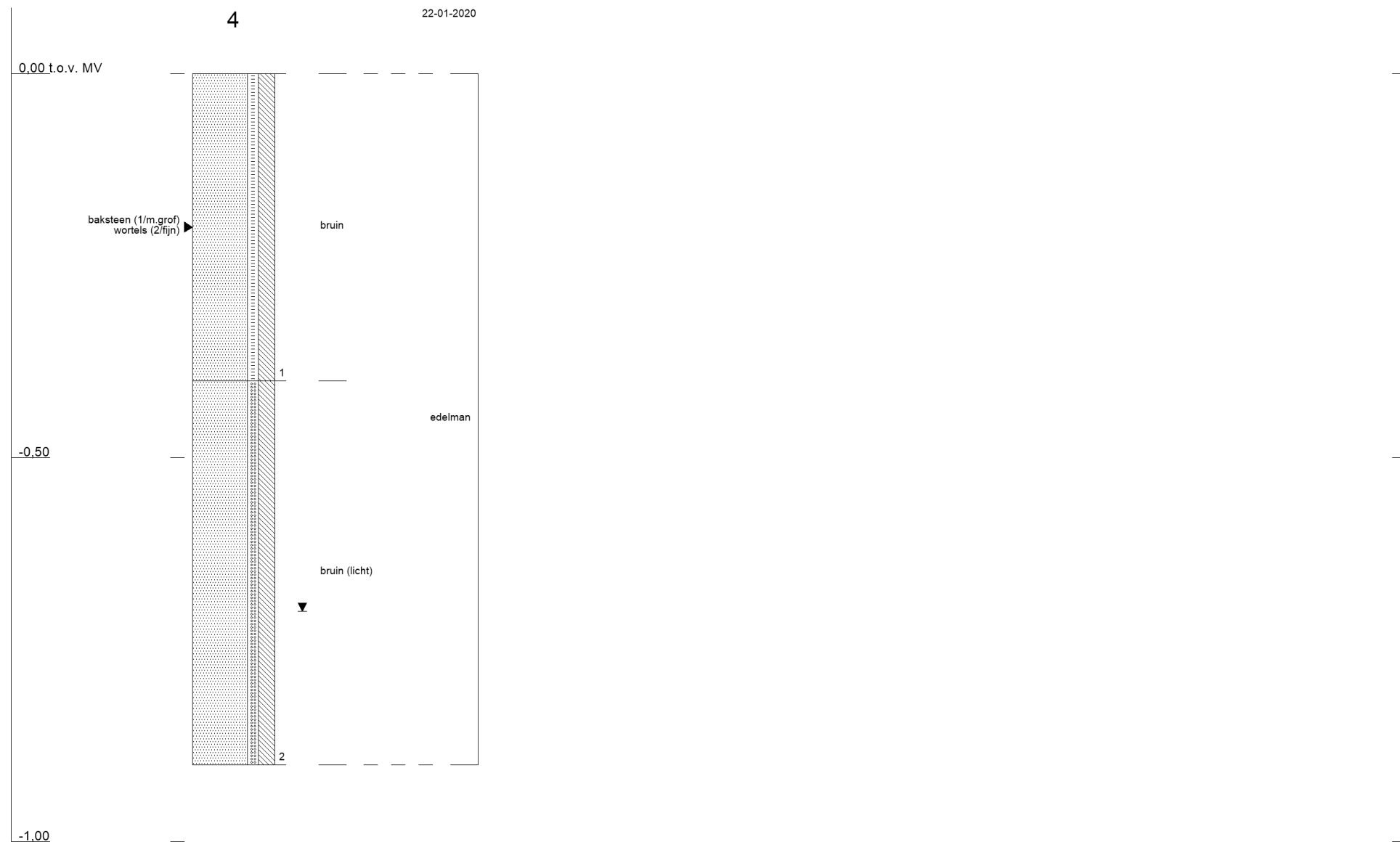
Tauw bv

3

01-01-2013









Bijlage 4 Toetsingskader

B4.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Interventiewaarden (voor grond) uit de Circulaire Bodemsanering¹
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit²

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond.

In tabel B4.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ AW-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
$>$ AW-waarde $\leq$ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
$>$ I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G³ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁴-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

² (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

³ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

⁴ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



B4.2 Toetsingswaarden

Lutum / Organische stof	25 % / 10 %		
	gAW	T	I
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	1	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
chloordaan (som)	0,002	2	4
DDT (som)	0,2	0,95	1,7
DDE (som)	0,1	1,2	2,3
DDD (som)	0,02	17	34
aldrin	-	0,16	0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,015	2,01	4
alfa-endosulfan	0,0009	2	4
alfa-HCH	0,001	8,5	17
beta-HCH	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH (lindaan)	0,003	0,601	1,2
heptachloor	0,0007	2	4
heptachloorepoxide (som)	0,002	2	4
hexachloorbutadieen	0,003	0,0015	-

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 5

Toetsingsresultaten



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 5a

Toetsingsresultaten Hunneman

Monsterreferentie		6196089						
Monsteromschrijving		MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.2	82.2	@				
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	1	@				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	1.5	@				
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.004	0.014					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.004	0.014					
aldrin	mg/kg ds	2.7	14	42 I			0.32	
dieldrin	mg/kg ds	17	85					
endrin	mg/kg ds	1.1	5.5					
telodrin	mg/kg ds	4.2	21					
isodrin	mg/kg ds	0.087	0.44					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.003	0.010	15 AW(IND)	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.003	0.010	12 AW(IND)	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.003	0.010	11 AW(IND)	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.003	0.010	5.3 AW(IND)	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.003	0.010	3.5 AW(WO)	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.003	0.010	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	1.5	7.5	3.8 I	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.003	0.010	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0.012	0.060	20 AW(IND)	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.003	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.005	0.024	1.2 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.021	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	21	100	26 I	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.004	0.021	11 AW(IND)	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.004	0.021	11 AW(IND)	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	27	130	333 AW(IND)	0.4			

Toetsoordeel monster 6196089:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	191149-NEN Molenweg Heino.						
Certificaten	990096						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 21 januari 2020 10:47		

Monsterreferentie	6210969						
Monsteromschrijving	1, 09-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25

Droogrest

droge stof	%	81.6	81.6	@
------------	---	------	-------------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.005	0.016				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0044	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.006	0.018	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0066	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.059	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6210969:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6210970						
Monsteromschrijving		2, 10-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	80.2	80.2	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	0.0093					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0033	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	0.011	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0049	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	0.042	-	0.4			
Toetsoordeel monster 6210970:								
Voldoet aan Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie		6210971						
Monsteromschrijving		3, 11-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	81.8	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.005	0.015					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0042	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.006	0.017	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0064	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.058	-	0.4			
Toetsoordeel monster 6210971:								
Voldoet aan Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie		6210972						
Monsteromschrijving		4, 12-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	81.8	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0075					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0035	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0092	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0052	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.042	-	0.4			
Toetsoordeel monster 6210972:								
Voldoet aan Achtergrondwaarde								



Bijlage 5b Toetsingsresultaten Tauw

Monsteromschrijving	1	2	3	4
Diepte (m -mv)	0-0,4	0-0,4	0-0,4	0-0,4
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-

BESTRIJDINGSMIDDELEN								
chlooraan (som)	< 0,00378	-	< 0,00359	-	< 0,00483	-	< 0,00368	-
DDT (som)	< 0,00378	-	< 0,00359	-	< 0,00483	-	< 0,00368	-
DDE (som)	0,00811	-	0,0167	-	0,0145	-	0,01	-
DDD (som)	< 0,00378	-	< 0,00359	-	< 0,00483	-	< 0,00368	-
aldrin	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-
Drins	< 0,00568	-	< 0,00538	-	< 0,00724	-	< 0,00553	-
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)								
alfa-endosulfan	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-
alfa-HCH	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-
beta-HCH	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-
gamma-HCH (lindaan)	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-
heptachloor	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-
heptachloorepoxide (som)	< 0,00378	-	< 0,00359	-	< 0,00483	-	< 0,00368	-
hexachloorbutadieen	< 0,00189	-	< 0,00179	-	< 0,00241	-	< 0,00184	-

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
---	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 6

Analysecertificaten



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 6a

Analysecertificaat Hunneman

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 191149-NEN Molenweg Heino.
Ons kenmerk : Project 983725
Validatieref. : 983725_certificaat_v4
Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196083 = MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40

6196084 = MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40

6196085 = MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode	6196083	6196084	6196085
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		81,8	80,0	82,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	4,2	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	1,2	2,0

Anorganische parameters - metalen

		< 4,0	< 4,0	< 4,0
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	7,6	6,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	12	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	26	22	21

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196083 = MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40

6196084 = MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40

6196085 = MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum :	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode :	6196083	6196084	6196085
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2	0,3	0,4
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3	0,3	0,4
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1	0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196083 = MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40

6196084 = MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40

6196085 = MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode	6196083	6196084	6196085
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

Substantie	Eenheid	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,4	0,5
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,4	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196086 = MM-18 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 37: 40-90, 37: 90-140, 38: 40-90, 38: 90-140

6196087 = MM-19 ondergrond, 44: 40-90, 44: 90-140, 45: 40-90, 45: 90-140, 46: 40-90, 46: 90-140

6196088 = MM-20 ondergrond, 51: 40-90, 51: 90-140, 54: 40-90, 56: 40-90, 56: 90-140

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2019	23/12/2019	23/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Startdatum :	24/12/2019	24/12/2019	24/12/2019
Monstercode :	6196086	6196087	6196088
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,2	83,9	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,9	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	0,09
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,56	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196089 = MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 24/12/2019
 Startdatum : 24/12/2019
 Monstercode : 6196089
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,2
--------------	---	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,003
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,003
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,003
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,004
S aldrin	mg/kg ds	2,7
S dieldrin	mg/kg ds	17
S endrin	mg/kg ds	1,1
S telodrin	mg/kg ds	4,2
S isodrin	mg/kg ds	0,087
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,003
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,003
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,003
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,003
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,003
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,003
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,003
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,003
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	1,5
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,003
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,012
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,003
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,003
som DDD	mg/kg ds	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,004
som DDT	mg/kg ds	0,005
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,014
S som drins (3)	mg/kg ds	21
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,004
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,006
S som chloordaan	mg/kg ds	0,004
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	25
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	27

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CCPG-WIFU-IJKC-RQVI

Ref.: 983725_certificaat_v4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196089 = MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 24/12/2019
 Startdatum : 24/12/2019
 Monstercode : 6196089
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6196089 = MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 24/12/2019
 Startdatum : 24/12/2019
 Monstercode : 6196089
 Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11: 0-40
 Monstercode : 6196089

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4,4-DDD (p,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2,4-DDE (o,p-DDE): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4,4-DDE (p,p-DDE): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2,4-DDT (o,p-DDT): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4,4-DDT (p,p-DDT): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 heptachloor: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 heptachloorepoxide (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 heptachloorepoxide (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 alfa-endosulfan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 alfa -HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 beta -HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 gamma -HCH (lindaan): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 delta -HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 endosulfansulfaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 chloordaan (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 chloordaan (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDE: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDT: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som c/t heptachloorepoxide: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som chloordaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
 Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6196083	MM-15 bovengrond, 30: 0-40, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-40, 36: 0-40, 37: 0-40, 38: 0-40, 39: 0-40	30	0.0-0.4	3201728AA
		31	0.0-0.4	3201726AA
		32	0.0-0.4	3201976AA
		33	0.0-0.4	3313578AA
		34	0.0-0.4	3201979AA
		35	0.0-0.4	3313552AA
		36	0.0-0.4	3201974AA
		37	0.0-0.4	3313562AA
		38	0.0-0.4	3313572AA
6196084	MM-16 bovengrond, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40, 49: 0-40	40	0.0-0.4	3467180AA
		41	0.0-0.4	3375336AA
		42	0.0-0.4	3375787AA
		43	0.0-0.4	3375309AA
		44	0.0-0.4	3375282AA
		45	0.0-0.4	3201246AA
		46	0.0-0.4	3201251AA
		47	0.0-0.4	3201255AA
		48	0.0-0.4	3201343AA
6196085	MM-17 bovengrond, 50: 0-40, 51: 0-40, 52: 0-40, 53: 0-40, 54: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 58: 0-40	50	0.0-0.4	3201347AA
		51	0.0-0.4	3201341AA
		52	0.0-0.4	3377308AA
		53	0.0-0.4	3377405AA
		54	0.0-0.4	3377401AA
		55	0.0-0.4	3377315AA
		56	0.0-0.4	3375353AA
		57	0.0-0.4	3377413AA
		58	0.0-0.4	3377406AA
6196086	MM-18 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 37: 40-90, 37: 90-140, 38: 40-90, 38: 90-140	32	0.4-0.9	3201973AA
		32	1.0-1.5	3201710AA
		33	0.4-0.9	3201716AA
		33	1.0-1.5	3201722AA
		37	0.4-0.9	3313590AA
		37	0.9-1.4	3313567AA
		38	0.4-0.9	3313338AA
6196087	MM-19 ondergrond, 44: 40-90, 44: 90-140, 45: 40-90, 45: 90-140, 46: 40-90, 46: 90-140	44	0.4-0.9	3375357AA
		44	0.9-1.4	3375358AA
		45	0.4-0.9	3201218AA
		45	0.9-1.4	3201252AA
		46	0.4-0.9	3201254AA
		46	0.9-1.4	3201259AA
6196088	MM-20 ondergrond, 51: 40-90, 51: 90-140, 54: 40-90, 56: 40-90, 56: 90-140	51	0.4-0.9	3201250AA
		51	0.9-1.4	3201256AA
		54	0.4-0.9	3377314AA
		56	0.4-0.9	3377420AA
		56	0.9-1.4	3377417AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

6196089	MM-03A bovengrond, 09: 0-40, 10: 0-40, 12: 0-40, 11:	09	0.0-0.4	3313506AA
	0-40	10	0.0-0.4	3313371AA
		11	0.0-0.4	3313508AA
		12	0.0-0.4	3313343AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983725
Project omschrijving : 191149-NEN Molenweg Heino.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

Bijlage 6b

Analysecertificaat Tauw

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Marloes Crujsen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.01.2020
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 914770

ANALYSERAPPORT

Opdracht 914770 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1274934 Heino Molenweg (kad nummer 586) 422383
Opdrachtacceptatie 22.01.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 914770 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
583254	22.01.2020	1 (0-0,4)
583255	22.01.2020	2 (0-0,4)
583256	22.01.2020	3 (0-0,4)
583257	22.01.2020	4 (0-0,4)

Eenheid	583254 1 (0-0,4)	583255 2 (0-0,4)	583256 3 (0-0,4)	583257 4 (0-0,4)
---------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S Droge stof	%	79,8	81,2	82,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,7 ^{x)}	3,9 ^{x)}	2,9 ^{x)}	3,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0023	0,0058	0,0035	0,0031
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0030 ^{#)}	0,0065 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0038 ^{#)}
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0058 ^{#)}	0,0093 ^{#)}	0,0070 ^{#)}	0,0066 ^{#)}
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}
S 1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}

Blad 2 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 914770 Bodem / Eluaat

Eenheid	583254 1 (0-0,4)	583255 2 (0-0,4)	583256 3 (0-0,4)	583257 4 (0-0,4)
---------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Pesticiden (OCB's)

S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,016 ^{#)}	0,020 ^{#)}	0,018 ^{#)}	0,017 ^{#)}

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	---------	---------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 22.01.2020

Einde van de analyses: 24.01.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) Som DDD (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a."



Bijlage 6c Mail Eurofins

Van: Sjors Hunneman <s.hunneman@hunneman-milieu.nl>

Verzonden: 27 januari 2020 17:14

Aan: Sluiter - Bosman, Gonda <gonda.sluiter@raalte.nl>

CC: Dimitri Huntink <d.huntink@hunneman-milieu.nl>

Onderwerp: FW: CAS-72254-D1H8P8 - Controle OCBs - 191149

Hallo Gonda,

Hierbij de verklaring van het laboratorium.

De heranalyseresultaten van de OCB analyse bevestigt dat sprake is geweest van een laboratoriumfout, **namelijk een monsterverwisseling**.

M. vr. groet

Sjors Hunneman



Van: CSOmegam@eurofins.com <CSOmegam@eurofins.com>

Verzonden: maandag 27 januari 2020 15:27

Aan: Dimitri Huntink <d.huntink@hunneman-milieu.nl>

CC: Sjors Hunneman <s.hunneman@hunneman-milieu.nl>

Onderwerp: FW: CAS-72254-D1H8P8 - Controle OCBs - 191149

Geachte heer Huntink,

Vanmorgen heb ik uw collega mevrouw van Hille telefonisch gesproken met betrekking tot CAS-72254, hierbij volgt de schriftelijke afhandeling. Op uw verzoek hebben we het gehalte aan OCB gecontroleerd in het monster MM-03A bovengrond van het project 191149-NEN Molenweg Heino (Eurofins projectcode 983725) gezien de resultaten in het uitsplitsingsproject. We hebben in deze controle een onregelmatigheid aangetroffen, namelijk een uitvoeringsfout. Hierdoor is het gehalte aan OCB niet correct gerapporteerd. Het gerapporteerde gehalte aan OCB is herroepen en hiervoor is onlangs een gewijzigd rapport verstuurd. De wijze waarop we tot deze constatering zijn gekomen is in deze e-mail beschreven.

Uw referentie(s):	Eurofins projectcode en monsternummer:	Gecontroleerde analyse(s):	Case nummer:
--------------------------	---	-----------------------------------	---------------------



MM-03A bovengrond	983725 - 6196089	OCB	CAS-72254- D1H8P8
----------------------	------------------	-----	----------------------

Werkwijze

Eurofins Omegam heeft de gang van het bovenstaande monster door het laboratorium gecontroleerd. Hierbij zijn onder andere de behandeling en analyse, inclusief kwaliteitscontroles nagelopen.

Waarnemingen bij de controle van de ruwe data

In de ruwe data van de OCB analyse is een onregelmatigheid geconstateerd, namelijk een mogelijke uitvoeringsfout.

Heranalyse

Het oorspronkelijke monstermateriaal van het monster is opnieuw geanalyseerd op OCB. De heranalyse is uitgevoerd in een onafhankelijke meetserie. De heranalyse is in duplo uitgevoerd. De heranalyseresultaten van de OCB analyse bevestigen ons vermoeden van een uitvoeringsfout, namelijk een monsterverwisseling.

Conclusie

Op basis van de bovenstaande bevindingen, de ruwe data en de heranalyses is het gerapporteerde gehalte aan OCB herroepen en Eurofins heeft hiervoor een gewijzigd rapport opgesteld. Hierbij komt de vorige versie in zijn geheel te vervallen. Daarnaast zal een credit worden verstuurd van de monsters 6210969 t/m 6210972.

De vraag is geregistreerd onder incidentnummer CAS-72254-D1H8P8.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan contact met ons op.

Met vriendelijke groet/Best regards,

Danny Goedkoop
Analytical Service Manager

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland
Telefoon: +31 (0)20 5976 726
Email: CSOmegam@eurofins.com
Website: www.Eurofins.nl



Tauw

Kenmerk

L001-1274934MCR-V02-mfv-NL

This e-mail including its attachments may contain confidential and proprietary information. Any unauthorized disclosure or use of this e-mail including its attachments is prohibited and may be prosecuted. If you are not the intended recipient, please inform the sender by an e-mail reply and delete the message.

Transmission by e-mail is not secure and can result in errors or omissions in the content of the message. Despite state-of-the-art precautions we cannot guarantee that e-mails and attachments are free from viruses. We accept no liability for viruses or any transmission-related errors and omissions. You need to always virus-check any emails and attachments.

Bijlage 3

Plangebied Noordzijde Molenweg te Heino, Archeologisch vooronderzoek:
een bureauonderzoek, RAAP, 2 juli 2020



RAAP-RAPPORT 4542

Plangebied Noordzijde Molenweg te Heino

Gemeente Raalte

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Noordzijde Molenweg te Heino, gemeente Raalte; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 02-07-2020

Auteur: M.T.C. Hendriksen MSc

Projectcode: RAMW

Bestandsnaam: RAAPrap_4542_RAMW_20200702

Autorisatie: drs. H.B.G. Scholte Lubberink

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Vollmer & Partners heeft RAAP in mei 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Noordzijde Molenweg te Heino in de gemeente Raalte. De gemeente Raalte is voornemens het plangebied te ontwikkelen voor woningbouw, recreatie en de hierbij behorende infrastructuur. Hierbij zullen graafwerkzaamheden uitgevoerd gaan worden. De omvang en diepte van de bodemingrepen is nog onbekend, maar zijn vermoedelijk groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied laarpodzolbodems aanwezig zijn. Dergelijke bodems behoren tot de hydropodzolbodems die erop wijzen dat in het verleden permanent of periodiek met water waren verzadigd. Binnen het relatief laaggelegen gebied zijn enkele verhogingen aanwezig zijn in de vorm van dekzandwellingen die in de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn ontstaan. Gedurende het Holoceen is de omgeving van het plangebied vermoedelijk met veen afgedekt. Op basis van de paleogeografische kaart betreft dit de periode tussen de midden ijzertijd en de Karolingische tijd/late middeleeuwen B. In de nieuwe tijd is het gebied ontgonnen en in gebruik genomen voor bewoning en als akker- en landbouwgrond. Door bodembewerking is waarschijnlijk een bouwvoor van 30 tot 40 cm ontstaan.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in een deel van het plangebied archeologische resten bedreigd kunnen worden door de voorgenomen bodemingrepen. Binnen het plangebied zijn zones met gradientverschillen in de vorm van dekzandwellingen aangewezen als gebieden met een middelhoge verwachting. In het noordoosten van het plangebied is de uitloper van de dekzandrug met een hoge verwachting gewaardeerd. Omdat exacte bodemingrepen nog niet bekend zijn, dienen de archeologische waarden in het nieuwe bestemmingsplan beschermd te worden middels een dubbelbestemming Waarde-Archeologie.

Indien archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen, wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen, zodat behoud *in situ* van de archeologische resten gerealiseerd kan worden. Indien behoud *in situ* van deze gebieden niet tot de mogelijkheden behoort dat wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het vervolgonderzoek dient hierbij toegespitst te worden op de specifieke te verwachten landschappelijke kenmerken en archeologische indicatoren.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode	9
2.2 Aardkundige situatie	9
2.3 Archeologische gegevens	14
2.4 Historische situatie	17
2.5 Huidige situatie	21
2.6 Toekomstige situatie	22
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
4 Conclusies en advies	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Advies	26
4.3 Tot slot.....	27
Literatuur	29
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	30

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Vollmer & partners heeft RAAP in mei 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Noordzijde Molenweg te Heino in de gemeente Raalte (figuur 1). De gemeente Raalte is voornemens het plangebied te ontwikkelen voor woningbouw, recreatie en de bijbehorende infrastructuur.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De provincie is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Raalte ligt het plangebied in zones met een lage en een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor de zone met een lage verwachting schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 10 ha in het buitengebied en 5 ha binnen de bebouwde kom en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Het beleid voor de zone met een hoge verwachting schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² in het buitengebied en 100 m² binnen de bebouwde kom en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan 'Buitengebied Raalte geconsolideerd'.¹ De omvang en diepte van de bodemingrepen is nog onbekend, maar zijn vermoedelijk groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische resten is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

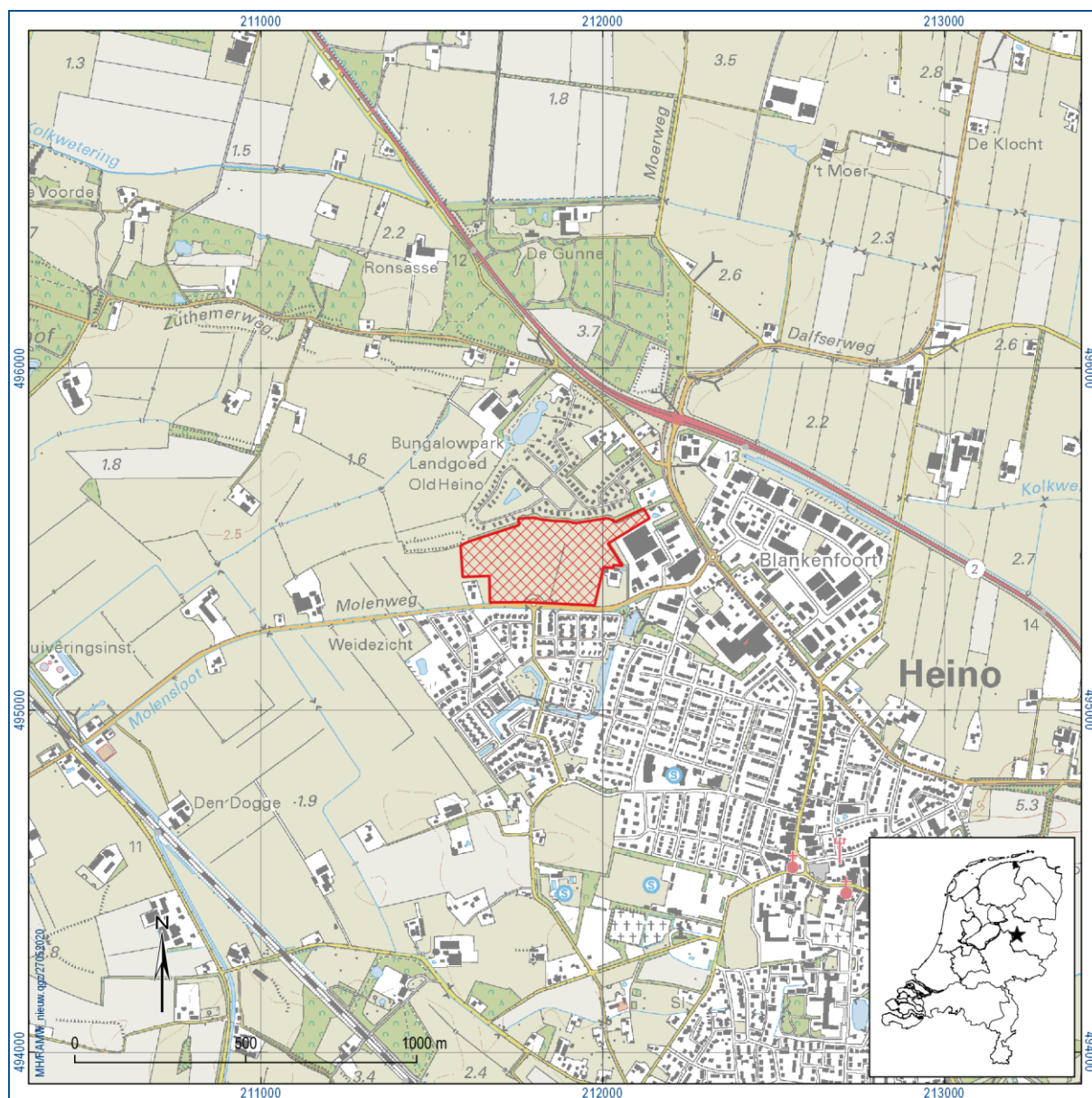
Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

¹ NL.IMRO.0177.BPGV20160001-0001



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Vollmer & Partners stedenbouw en landschap
Bevoegde overheid	Gemeente Raalte
Plaats	Heino
Gemeente	Raalte
Provincie	Overijssel
Centrumcoördinaten (X/Y)	211854/495448
Kadastrale gegevens	Sectie G, nrs. 561*, 574, 579*, 581*, 583*, 586*, 589*, 591*, 601*, 602* *= gedeelte van kadastraal perceel
Oppervlakte plangebied	9,5 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	mei 2020
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	M.T.C. Hendriksen
RAAP-projectcode	RAMW
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4864159100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

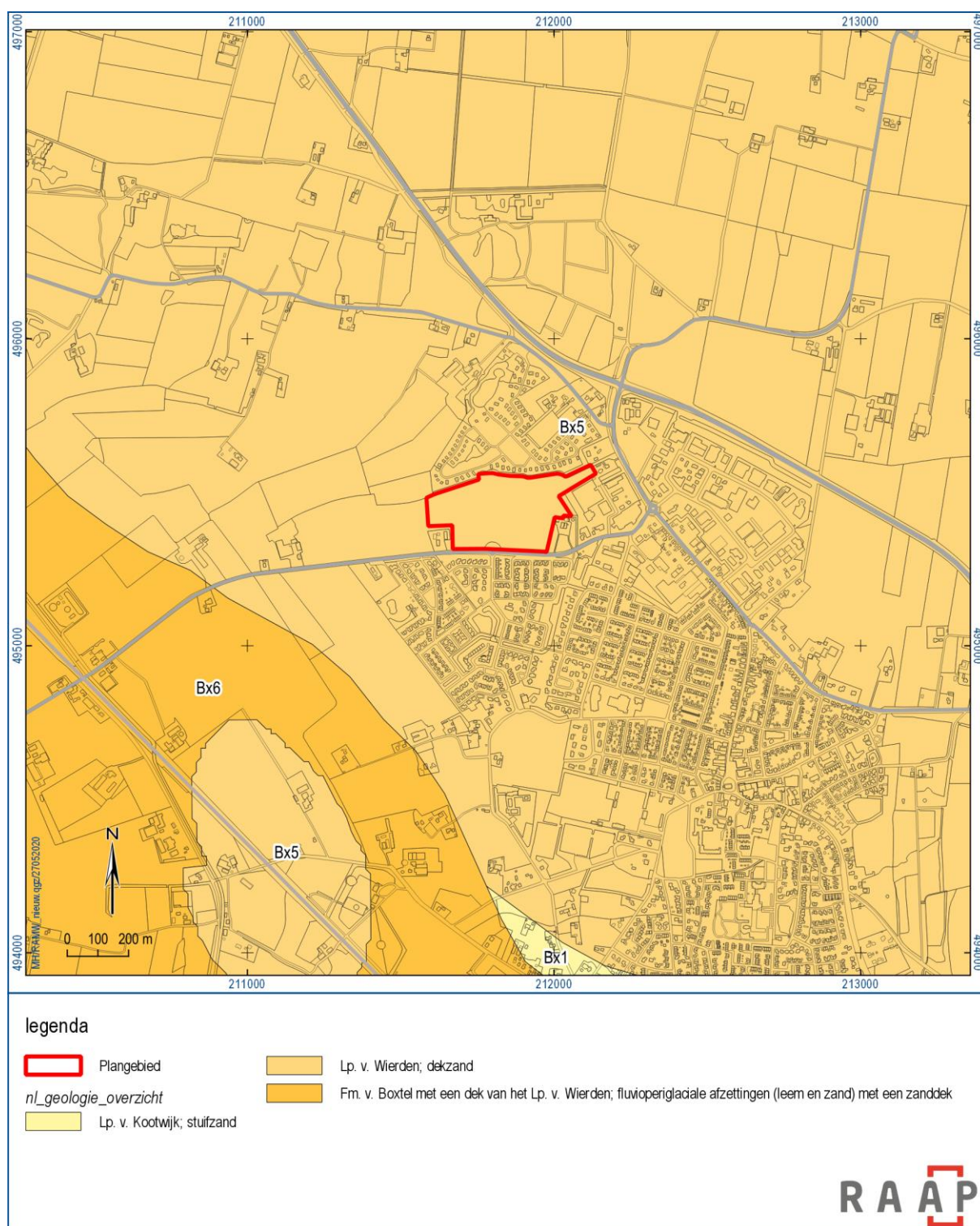
Het plangebied is gelegen in het dekzandgebied tussen het stuwwallandschap van Salland in het oosten en het IJsseldal in het westen. Beide laatste landschapsvormen zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Aan het einde van het Pleistoceen, gedurende de laatste ijstijd (Weichselien), bereikte het landijs Nederland niet. Het zorgde wel voor koud en droog klimaat waardoor weinig vegetatie kon groeien en de wind vat kreeg op de bodem. Hierdoor werd op grote schaal zand afgezet door de wind, dat als dekzand wordt aangeduid (Laagpakket van Wierden; code Bx5).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een gebied met dekzandwelingen, al dan niet afgedekt met een oud-bouwlanddek (code 3L51yc). In het noorden van het plangebied ligt een zone met dekzandruggen (code 3B53yc). Ten noorden, oosten en westen van het plangebied zijn dalvormige laagten aanwezig die gelinkt kunnen worden aan een beek- of riviersysteem (22R23).

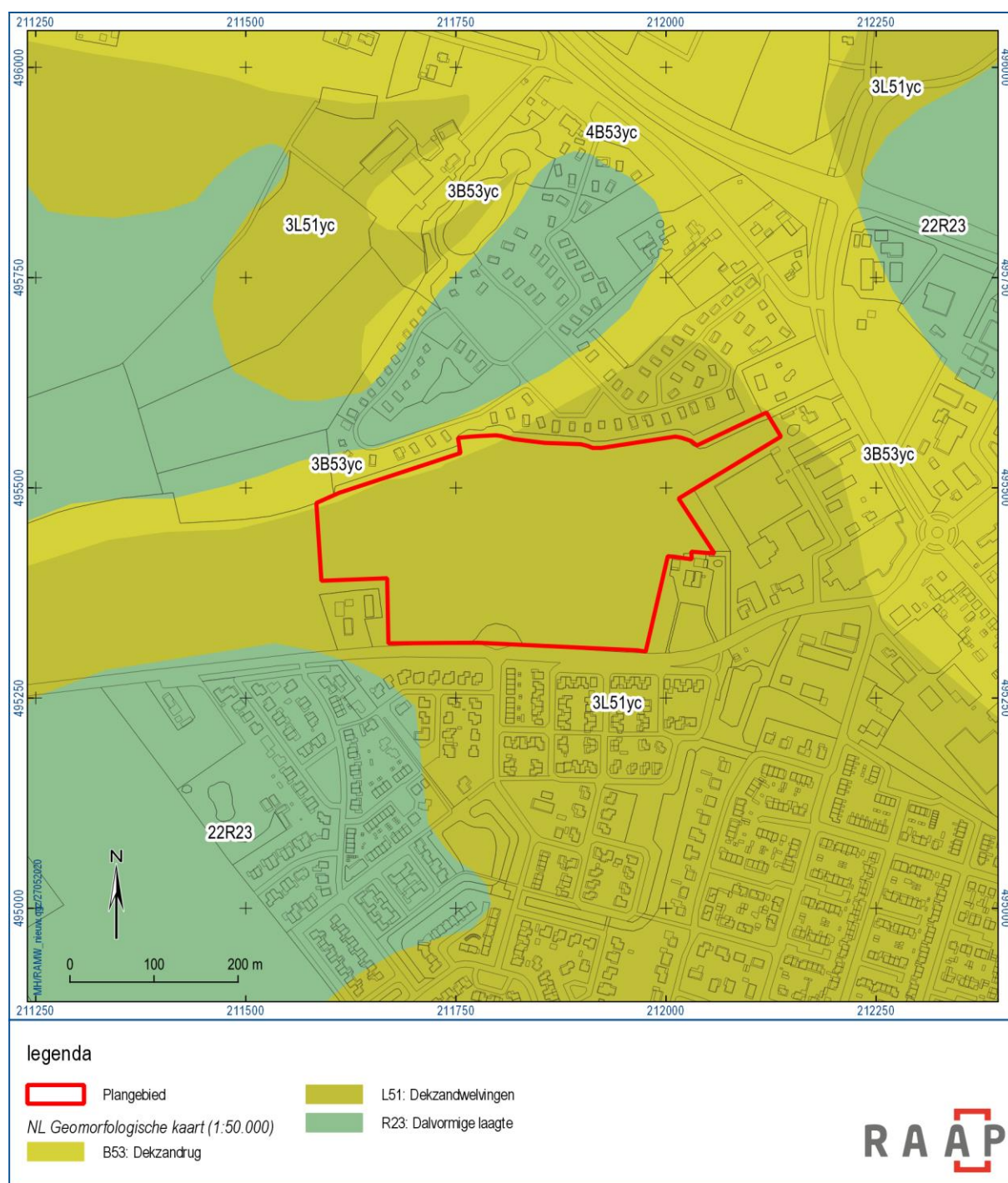
Gedurende het Holoceen is de omgeving van het plangebied mogelijk met veen afgedekt geweest of heeft er vernatting in de omgeving plaatsgevonden. Volgens de paleogeografische kaart blijkt dat vanaf de midden ijzertijd het veen in de lager gelegen gebieden van het landschap opkwam waarna het tussen de Karolingische tijd en de late middeleeuwen B weer verdween (Vos *et al.*, 2011).

Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied in een zone met laarpodzolgronden ligt, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21). Dergelijke bodems behoren tot de hydropodzolbodems die erop wijzen dat in het verleden permanent of periodiek met water waren verzadigd en hebben een dikke A-horizont vanwege de ophoging van het land met plaggenbemesting. In het noordoosten is een klein deel van de bodem gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEz21). Ten noordwesten, oosten en zuidwesten zijn beekkeerdgronden aanwezig, bestaande uit lemig fijn zand (code pZg23).

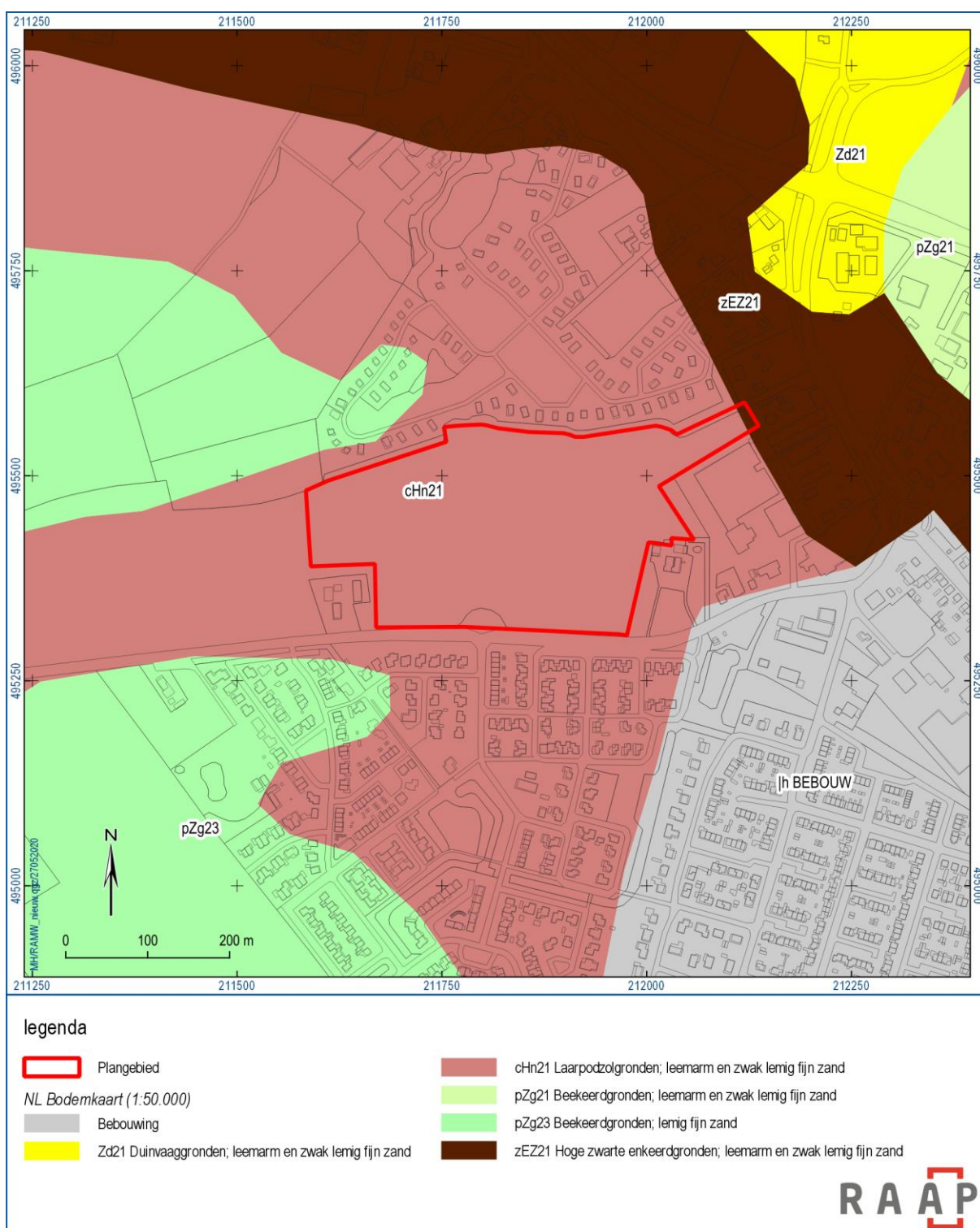
Uit een analyse van het AHN3 blijkt dat het plangebied direct ten westen van een verhoging in het landschap ligt (figuur 5). Het oostelijk deel van het plangebied ligt op de flank van deze verhoging. Binnen het plangebied zijn langwerpige verhogingen zichtbaar. Er is dus sprake van enig reliëf.



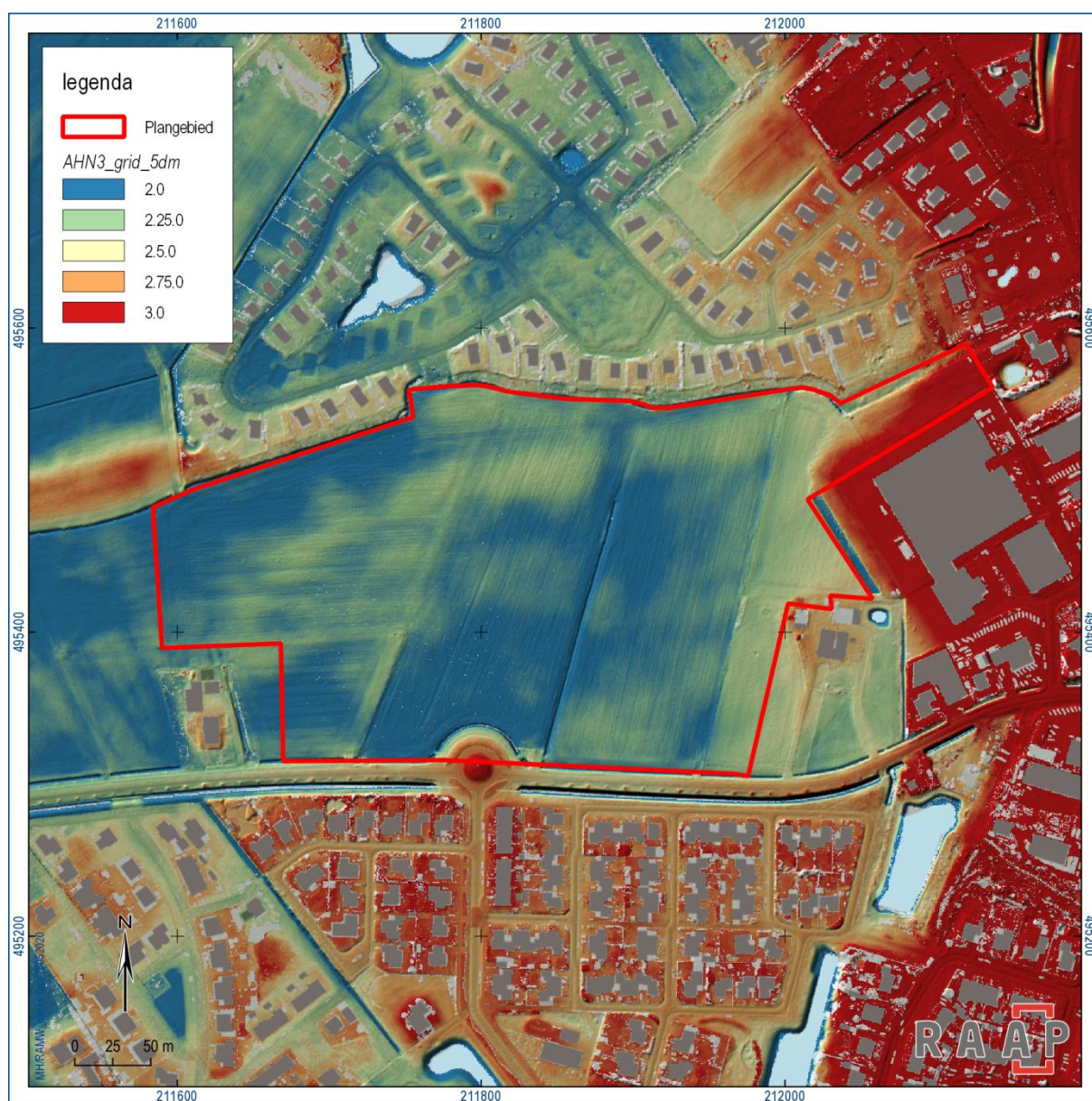
Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op de geologische overzichtskaart van Nederland (Weerts et al., 2006).



Figuur 3. Plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (Koomen & Maas, 2004).



Figuur 4. Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (De Vries et al., 2003).



Figuur 5. Plangebied geprojecteerd op de AHN3.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan 'Buitengebied Raalte geconsolideerd' (NL.IMRO.0177.BPGV20160001-0001)	het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 10 ha in het buitengebied en 5 ha binnen de bebouwde kom en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Buitengebied Raalte geconsolideerd
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Zuidhoff et al., 2007)	lage en hoge archeologische verwachtingswaarde
Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Beleidsnota Archeologie Raalte, 2010; figuur 6 en bijlage 3)	lage archeologische verwachtingswaarde: plangebieden groter dan 10 ha, in het landelijk gebied en groter dan 5 ha. in de bebouwde kom en/of gelegen binnen een straal van 50 m van AMK-terreinen: geen bodemingrepen dieper dan 50 cm –mv hoge archeologische verwachtingswaarde: plangebieden groter dan 2500 m ² in het landelijk gebied en groter dan 100 m ² in de bebouwde kom en/of gelegen binnen een straal van 50 m van AMK-terreinen: geen bodemingrepen dieper dan 50 cm –mv

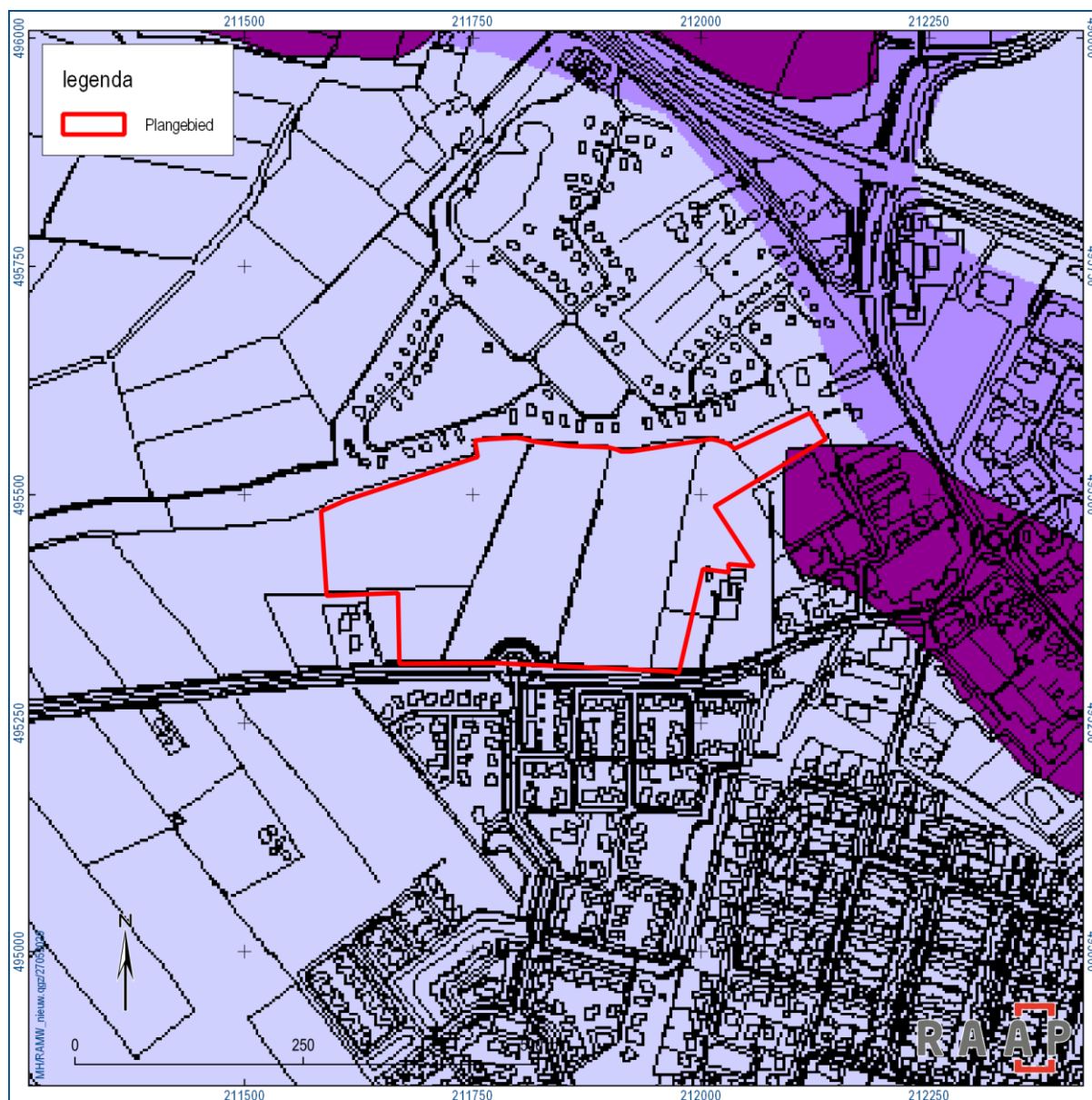
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Waarde
9143	960 m ten zuidwesten	havezate/ridderhofstad	late middeleeuwen t/m nieuwe tijd	n.b.	maaiveld	terrein van hoge archeologische waarde

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2843273100	570 m ten oosten	n.b.	mesolithicum	hout/houtskool	n.b.	archeologisch: opgraving
2843281100	650 m ten zuidoosten	akker/tuin	nieuwe tijd A	keramiek	n.b.	archeologisch: opgraving
2124495100	260 m ten zuiden	n.b.	paleolithicum t/m nieuwe tijd	bot en keramiek		archeologisch: boring

Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat de vondstmeldingen allemaal op het hoger gelegen gebied liggen (figuur 7). De voormalige havezate ten zuidwesten van het plangebied, die als archeologisch monument is aangemerkt, ligt op een lichte verhoging in het landschap. Uit deze gegevens is op te maken dat bewoning en andere activiteiten op de hoger gelegen delen in het landschap hebben plaatsgevonden.



Figuur 6. Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte (Beleidsnota Archeologie Raalte, 2010).

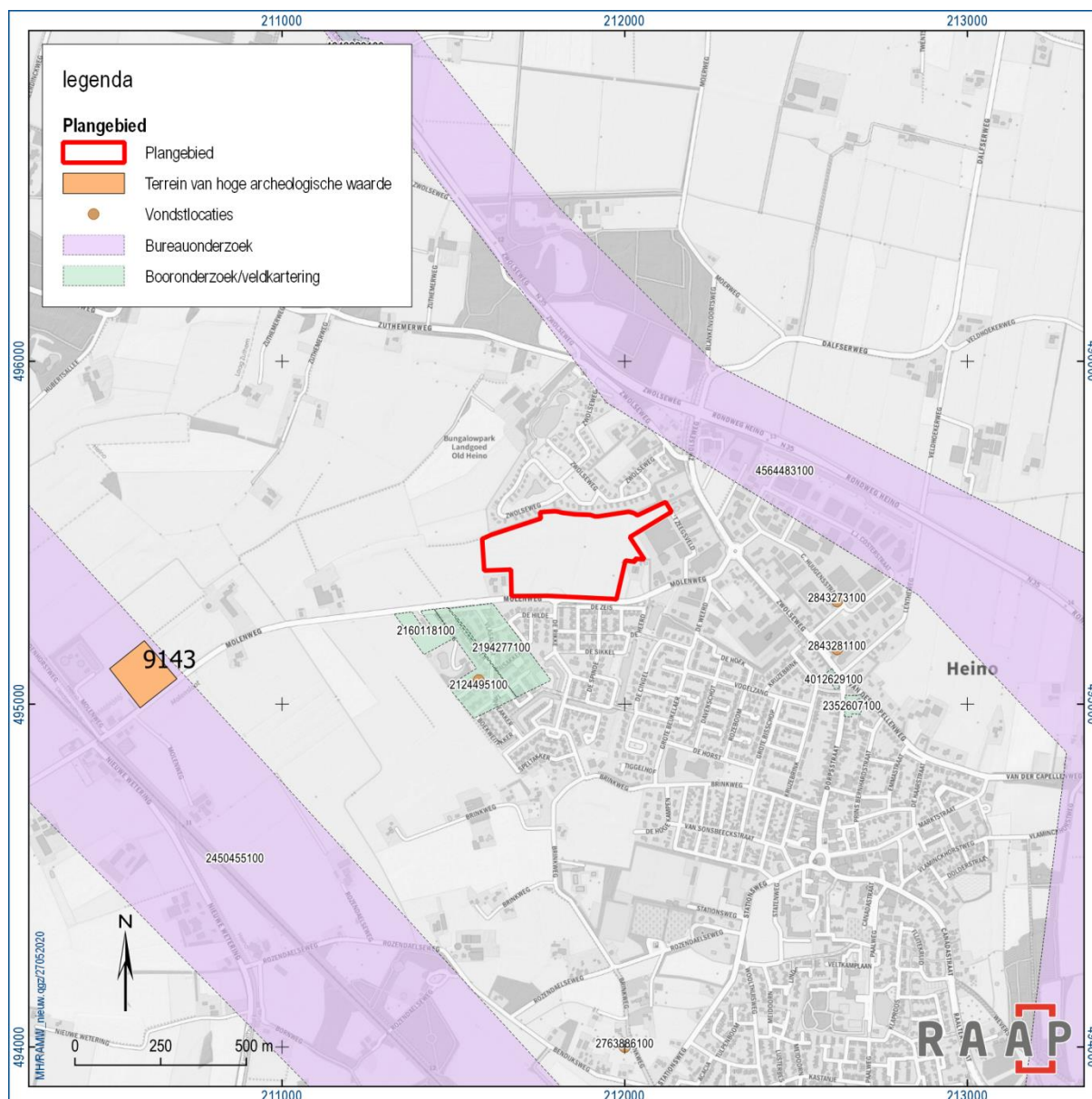
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies
2124495100	bureau- en inventariserend booronderzoek: lage verwachting en geen archeologische resten aangetroffen. Advies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk
2160118100	bureau- en karterend booronderzoek: lage verwachting en geen archeologische resten aangetroffen. Advies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk
2194277100	bureau- en inventariserend booronderzoek: lage verwachting en geen archeologische resten aangetroffen. Advies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk
4564483100	bureauonderzoek: in omgeving van onderhavig plangebied geen vervolgonderzoek noodzakelijk
2450455100	bureauonderzoek: lage verwachting. Advies: geen vervolgonderzoek
4012629100	bureau- en inventariserend booronderzoek: hoge verwachting, geen archeologische resten aangetroffen. Advies: vervolgonderzoek noodzakelijk
2352607100	bureau- en inventariserend booronderzoek: slechte bodemkwaliteit en geen archeologische resten aangetroffen. Advies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 28 mei 2020 is een verzoek gedaan aan de Vereniging voor Heemkunde 'Omheining' te Heino voor aanvullende gegevens. Hier is vooralsnog geen antwoord op ontvangen.



Figuur 7. Overzichtskartaat archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

2.4 Historische situatie

Heino wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde van bisschop Otto III van Utrecht uit 1236. In de Sallandse hoevenlijst van omstreeks 1300 wordt aangegeven dat onder het Marke Heyne zo'n 30 boerderijen vallen. In deze periode wordt nog niet gesproken van een dorp aangezien de boerderijen verspreid op een oostwest georiënteerde dekzandrug liggen (Bieleman, 1980). Vanaf de late middeleeuwen en met name in de vroege en midden nieuwe tijd is steeds meer sprake van een dorp.²

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van

² http://www.historischeverenigingheino.nl/geschiedenis_heino.html

landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Uit deze analyse blijkt dat het plangebied aan het einde van de achttiende eeuw uit woeste grond bestond. Op de Hottingerkaart (1773-1794; Versfelt 2003) liggen het oostelijke en westelijke deel van het plangebied in bos (figuur 8). Het centrale deel bestaat waarschijnlijk uit heide. De huidige Molenweg is reeds aanwezig. De benaming duidt op de ligging van een molen ten westen van het plangebied, langs de Nieuwe Wetering bij de Bredenhorst. De molen wordt in het jaar 1423 reeds vermeld en brandde uiteindelijk op 4 juli 1911 volledig af.³ Ten oosten van het plangebied ligt de Sand Steeg, een voorloper van de huidige Zwolseweg. Aan deze weg ligt het Blanefort, het huidige Blankevoort. Het oude 'centrum' van Heino ligt op zo'n 900 meter ten zuidoosten van het plangebied.

De kadastrale minuut van 1832 laat zien dat het plangebied toentertijd gedeeltelijk ontgonnen is, waarbij drie percelen bouwland in het noordelijk-centrale deel en één in het oostelijk deel van het plangebied liggen (figuur 8). Het zuidoostelijk en westelijk deel van het plangebied bestaan uit percelen hakhout. In het uiterlijke oosten ligt een erf direct ten noorden van het plangebied. Het zuidelijk-centrale deel van het plangebied is nog altijd als heide aangegeven en dus nog niet ontgonnen. De weg ten zuiden van het plangebied heet op dat moment de Molensteeg.

Op de kaart van 1850 is het plangebied grotendeels als bos aangemerkt (figuur 8). Het uiterste noordoostelijke deel ligt in een akker- of landbouwgebied. Vanuit het noordoosten loopt een weg of pad vanaf de Zwolseweg via de noordelijke rand van het plangebied tot het noordelijk-centrale deel, waarna deze afbuigt naar het zuidwesten richting de Molensteeg. Omstreeks 1900 is voor het eerst bewoning aanwezig in het zuidoosten van het plangebied. De bewoning bestaat uit twee gebouwen. De rest van het plangebied bestaat dan uit weilanden, akker- en landbouwgronden. Daarnaast is ten westen van de bebouwing een klein bosperceel aanwezig.

Heino werd op 10 mei 1940 door de Duitse bezetters ingenomen. Gedurende de oorlog waren in Heino Duitse soldaten ingekwartierd. In eerste instantie werden ze voornamelijk in boerderijen ondergebracht, later werden ook de schoolgebouwen hiervoor gebruikt. In 1945 werd er zelfs een ziekenboeg ingericht in één van de scholen. Op 12 april raakten Canadese eenheden in gevechten met de Duitsers in en rondom Heino. Het dorp bleek zwak verdedigt door Duitse artillerie in de kerktoren. Ondanks de weerstand werd het dorp snel bevrijd, waarbij twee geallieerde soldaten het leven lieten (Zuehlke, 2010). Bij een vluchtpoging van de Duitse soldaten werden 65 mannen uit Heino gegijzeld. Twee dagen later werden ze vrijgelaten.⁴ De Duitse militaire activiteiten in en rondom Heino zijn zichtbaar op de Defence Overlay kaart, een door de geallieerden op basis van luchtfoto's gecreëerde kaart met de locatie van Duitse stellingen en activiteiten (figuur 9 en bijlage 4). Hierop is te zien dat met name ten oosten en noordwesten van het plangebied zoeklichten en versterkingen voor luchtafweergeschut aanwezig waren. Binnen het plangebied zijn geen activiteiten gekarteerd. Ten zuidwesten van het plangebied is op 23 januari 1945 een V2 neergestort (V0482). Het plangebied lag daarnaast direct onder de 'vliegbaan' van een V2-stelling.⁵

Op een kaart van direct na de oorlog is ten oosten van het plangebied bebouwing aanwezig, waarvan het erf gedeeltelijk binnen het plangebied ligt. In de periode hierna wordt ook bebouwing direct ten

³ <https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&nummer=2878>

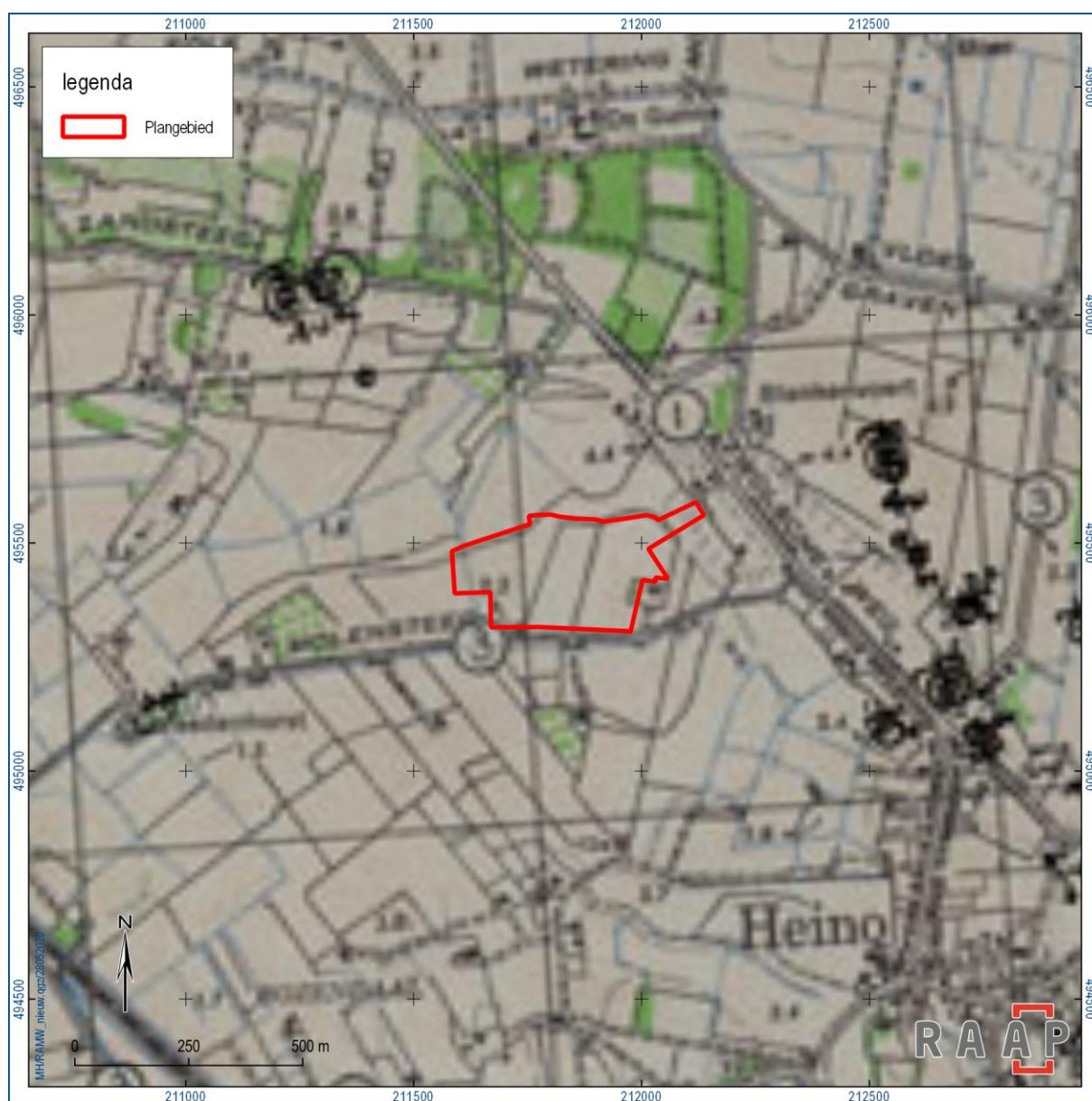
⁴ <https://www.entoen.nu/nl/overijssel/salland/heino/tweede-wereldoorlog>

⁵ <http://vergeltingswaffen.nl/>

westen van het plangebied gerealiseerd. Sporen van activiteiten behorend tot deze erven kunnen tot binnen het plangebied aangetroffen worden (figuur 8).



Figuur 8. Overzicht van historische kaarten.



Figuur 9. Plangebied geprojecteerd op de Defence Overlay van de geallieerden.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	weiland en landbouwgrond
Hoogteligging maaiveld	tussen 1,86 m +NAP in het zuiden van het plangebied en 2,21 m +NAP in het noorden van het plangebied
Grondwatertrap of -stand	grondwatertrappen IV (GHG > 40 cm –mv; GLG 80 – 120 cm –mv) en VI (GHG 40 – 80 cm –mv; GLG > 120 cm –mv)
Milieutechnische condities	in het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de voormalige rotonde, is asbest aangetoond in de bovengrond
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	in het zuidwesten van het plangebied kunnen funderingen en kelders aangetroffen worden van bewoning uit het einde van de negentiende en begin twintigste eeuw
Locatie en diepte van kabels/leidingen	de locatie en dieptes van kabels/leidingen is niet bekend

Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 10. Recente luchtfoto van de huidige situatie.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	bewoning, recreatie en tuinen
Omvang en diepte	omvang en diepte van de toekomstige plannen zijn nog onbekend
Invloed op maaiveld en grondwater	bij bouw- en inrichtingswerkzaamheden zullen verstoringen in het maaiveld en mogelijk het grondwater veroorzaakt worden
Toekomstig gebruik	bewoning en recreatie

Tabel 6. De toekomstige situatie.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied komen geringe gradiëntsituaties voor in de vorm van dekzandwelvingen en een dekzandrug tegen het noorden en oosten van het plangebied, welke ook waarneembaar zijn op het AHN3. Zodoende kunnen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. Het betreft resten van jacht- en extractiekampen uit het laat paleolithicum tot en met de vroege ijzertijd. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van vuurstenen werktuigen, afval en haardkuilen en kunnen in oppervlakte enkele honderden vierkante meters omvatten.

Landbouwers/nieuwe tijd

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied kenmerkt zich door een lage ligging in een nat gebied, met enkele geringe verhogingen in de vorm van dekzandwelvingen en een dekzandrug tegen het noorden en oosten van het plangebied. Het plangebied is mogelijk vanaf de midden ijzertijd tot in de Karolingische tijd tot late middeleeuwen B met veen afgedekt, waardoor er een lage verwachting geldt voor vindplaatsen uit de late prehistorie tot de late middeleeuwen B. Wel kunnen losse deposities verwacht worden. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd bewoning en landbouwactiviteiten in het plangebied hebben plaatsgevonden. Zodoende worden in het plangebied archeologische resten van erven, akker- en landbouwactiviteiten verwacht uit de nieuwe tijd.

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen enkele honderden tot duizenden vierkante meters in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal en grondsporen.

(Diepte)ligging

In het plangebied komt een jong afdekkend pakket voor in de vorm van een (mogelijk) oud-bouwlanddek. Gezien het feit dat het plangebied in een zone met laarpodzolgronden ligt, wordt binnen het plangebied een relatief dikke A-horizont verwacht van circa 40-50 cm. De dikte van het pakket komt onder meer voort uit de vroegere pluggenbemesting. Dit afdekkende pakket dateert uit de nieuwe tijd. Door moderne bodembewerking is een bouwvoor ontstaan met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Oudere resten worden zodoende door het pakket afgedekt en bevinden zich op 30 tot 50 cm -mv.

Fysieke kwaliteit

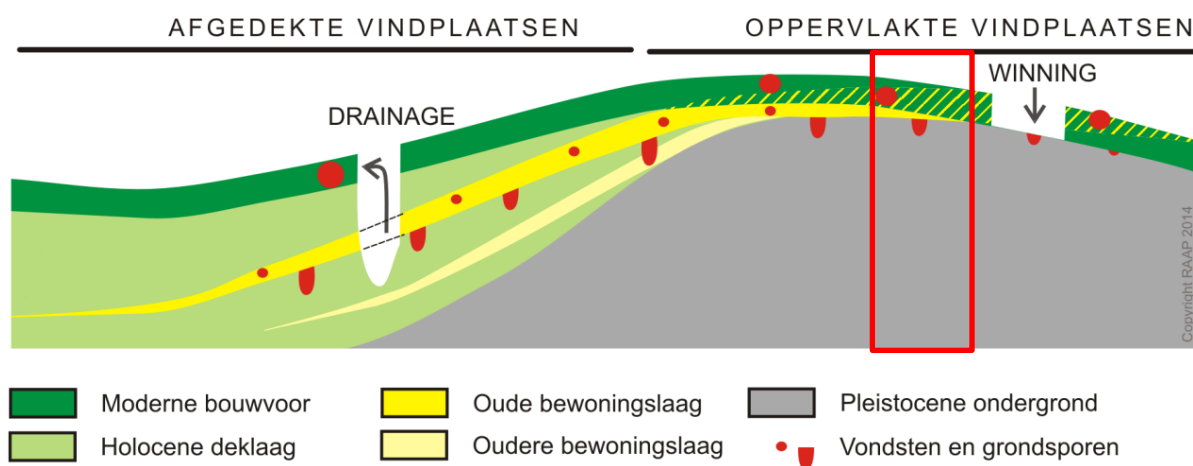
Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Indien binnen het plangebied inderdaad sprake is van een oud-bouwlanddek van pluggenbemesting dat zullen eventuele archeologische resten vermoedelijk dieper liggen en daarmee goed bewaard zijn gebleven.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 7. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 11 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
jager-verzamelaars	jacht- of extractiekampement	enkele honderden vierkante meters	strooiing van vuursteen en aardewerk, haardkuilen	30-50 cm -mv	Afhankelijk van diepte bodembewerking en dikte afdekkende laag matig tot goed
landbouwers/nieuwe tijd	nederzettingsresten, akker- en landbouwzones, losse deposities	enkele honderden tot duizenden vierkante meters	strooiing van aardewerk, natuursteen, metaal, grondsporen, vondstlaag, akkerlaag	vanaf het maaiveld	matig tot goed

Tabel 7. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 11. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

In opdracht van Vollmer & Partners heeft RAAP in mei 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Noordzijde Molenweg te Heino in de gemeente Raalte. De gemeente Raalte is voornemens het plangebied te ontwikkelen voor woningbouw, recreatie en de hierbij behorende infrastructuur. Hierbij zullen graafwerkzaamheden uitgevoerd gaan worden. De omvang en diepte van de bodemingrepen is nog onbekend, maar zijn vermoedelijk groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied laarpodzolbodems aanwezig zijn. Dergelijke bodems behoren tot de hydropodzolbodems die erop wijzen dat in het verleden permanent of periodiek met water waren verzadigd. Binnen het relatief laaggelegen gebied zijn enkele verhogingen aanwezig zijn in de vorm van dekzandwelingen die in de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn ontstaan. Gedurende het Holoceen is de omgeving van het plangebied vermoedelijk met veen afgedekt. Op basis van de paleogeografische kaart betreft dit de periode tussen de midden ijzertijd en de Karolingische tijd/late middeleeuwen B. In de nieuwe tijd is het gebied ontgonnen en in gebruik genomen voor bewoning en als akker- en landbouwgrond. Door bodembewerking is waarschijnlijk een bouwvoor van 30 tot 40 cm ontstaan.

Op basis van het bureauonderzoek kunnen binnen het plangebied zones met een lage-, een middelhoge- en een hoge archeologische verwachting aangewezen worden. Een lage verwachting is toegekend aan de laaggelegen gebieden (figuur 12; geel). Een middelhoge verwachting is toegekend aan gebieden waar gradiëntzones van dekzandwelingen aanwezig zijn (figuur 12; oranje). Een hoge verwachting is toegekend aan het hooggelegen deel in het noordoosten van het plangebied, dat tegen de dekzandrug ten oosten van het plangebied ligt (figuur 12; rood).

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in een deel van het plangebied archeologische resten bedreigd kunnen worden door de voorgenomen bodemingrepen. Omdat exacte bodemingrepen nog niet bekend zijn, dienen de archeologische waarden in het nieuwe bestemmingsplan beschermd te worden middels een dubbelbestemming Waarde-Archeologie. In de onderbouwing van het bestemmingsplan (de toelichting, regels en de verbeelding), dienen voorwaarden omtrent archeologie opgenomen te worden. Voor het gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde wordt geadviseerd een onderzoekseis op te geven bij bodemingrepen met een oppervlak groter dan 2.500 m² en die dieper gaan dan 30 cm –mv archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Voor de gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde wordt geadviseerd een onderzoekseis op te geven bij bodemingrepen met een oppervlak groter dan 5.000 m² en dieper gaan dan 30 cm –mv archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Voor de gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde wordt geadviseerd deze vrij te geven voor verder archeologisch onderzoek.

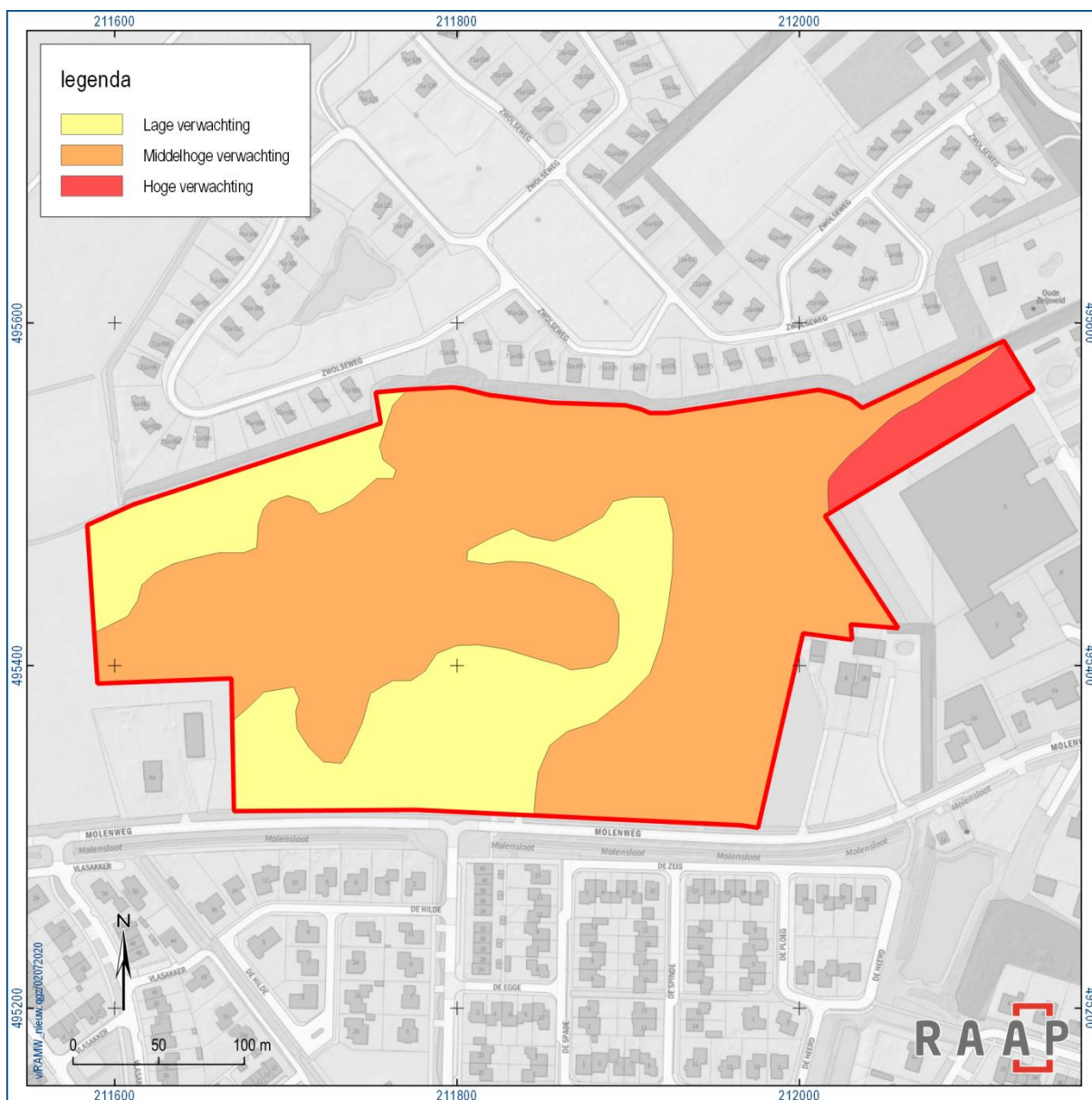
Indien archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen, wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan onder andere door grondwerkzaamheden uit te voeren op locaties waar een lage verwachting voor archeologische resten geldt.

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

Geadviseerd wordt om het de gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachting in het plangebied *in situ* te beschermen. Om verstoring van de vindplaats(en) te voorkomen wordt/worden de volgende maatregelen geadviseerd: een maximale verstoringsdiepte van de bovengrond van 30 cm -mv. Indien behoud *in situ* van deze gebieden niet tot de mogelijkheden behoort dat wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het vervolgonderzoek dient hierbij toegespitst te worden op de specifieke te verwachten landschappelijke kenmerken en archeologische indicatoren.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Raalte, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.



Figuur 12. Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.

Literatuur

- Berghe, K.J. van den , 2008. Plangebied Kiezebos III te Heino, gemeente Raalte; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 2685. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Bieleman, J., 1980. Heino: een geschiedenis van mens en plaats. Waanders, Zwolle.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond-document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Versfelt, H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794. Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen (red.), 2011. Atlas van Nederland in het Holoceen: landschap en bewoning vanaf de laatste IJstijd tot nu. Amsterdam.
- Vries, F. de, W.J.M. de Groot, T. Hoogland & J. Denneboom, 2003. De Bodemkaart van Nederland digitaal;. Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionel informatie. Alterra-rapport 811, Wageningen.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Zuehlke, M., 2010. On to Victory: The Canadian Liberation of the Netherlands, March 23—May 5, 1945 The Canadian battle series. Douglas&McIntyre, Vancouver.
- Zuidhoff, F., H.M. van der Velde & M. Benjamins, 2007. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte. ADC Rapport H 015, Amersfoort.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op de geologische overzichtskaart van Nederland (Weerts et al., 2006).	10
Figuur 3. Plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (Koomen & Maas, 2004).	11
Figuur 4. Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (De Vries et al., 2003).	12
Figuur 5. Plangebied geprojecteerd op de AHN3.	13
Figuur 6. Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte (Beleidsnota Archeologie Raalte, 2010).	15
Figuur 7. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	17
Figuur 8. Overzicht van historische kaarten.	19
Figuur 9. Plangebied geprojecteerd op de Defence Overlay van de geallieerden.	20
Figuur 10. Recente luchtfoto van de huidige situatie.	21
Figuur 11. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	25
Figuur 12. Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.	28

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	14
Tabel 3. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	14
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	16
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	21
Tabel 6. De toekomstige situatie.	22
Tabel 7. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	24

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Legenda beleidsadvieskaart gemeente Raalte
Bijlage 4. Legenda Defence Overlay

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden					
Tijdperk				Datering	
Recente tijd					
Nieuwe tijd			C	1945	
			B	1850	
			A	1650	
Middeleeuwen			Laat B	1500	
			Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050		
		C: Karolingische tijd	900		
		B: Merovingische tijd	725		
		A: Volksverhuizingstijd	525		
	Romeinse tijd			Laat	450
Midden				270	
Vroeg				70 na Chr.	
Prehistorie	IJzertijd			Laat	15 voor Chr.
				Midden	250
				Vroeg	500
	Bronstijd			Laat	800
				Midden	1100
				Vroeg	1800
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)			Laat	2000
				Midden	2850
				Vroeg	4200
	Mesolithicum (Midden Steentijd)			Laat	4900/5300
				Midden	6450
				Vroeg	8640
	Paleolithicum (Oude Steentijd)			Laat	9700
				Jong B	12.500
				Jong A	16.000
				Midden	35.000
				Oud	250.000

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

label1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL	X				
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten			X		
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek		X			
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten	X				
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie				X	
Archeologische en cultuurhistorische rapportages		X			
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)		X			
Gebiedsgerichte specialisten				X	
Amateurarcheologen				X	
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	

Bijlage 3. Legenda beleidsadvieskaart gemeente Raalte

Gemeente Raalte Beleidsadvieskaart

Legenda		Beleidsadvies	
Archeologische verwachting		Doelstelling voor behoud	Indien niet aan de voorwaarden wordt voldaan
	Hoog	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden.
	Middelhoog	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden.
	Laag	Geen	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden.
Bekende waarden			
	AWK - terrein, niet wettelijk beschermd met monumentnummer	Behoud in huidige staat	Vooraf advies vragen aan regio-archeoloog

Overig

Gemeentegrens

UWC 187952 (2 seeds) $\frac{1}{2}$ 1/2 (VERTS)
 865
 92-0233-5
 1224M

Bijlage 4

Plangebied Molenweg te Heino, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek), RAAP, 30 september 2020



RAAP-RAPPORT 4678

Plangebied Molenweg te Heino

Gemeente Raalte

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Molenweg te Heino, gemeente Raalte; archeologisch vooronderzoek:
een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 30-09-2020

Auteur: J. Vosselman MA

Projectcode: RAMW2

Bestandsnaam: RAAPrap_4678_RAMW2_20200930

Autorisatie: drs. H.B.G. Scholte Lubberink

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Vollmer & Partners stedenbouw en landschap heeft RAAP in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Molenweg te Heino in de gemeente Raalte.

In mei 2020 is reeds een archeologisch bureauonderzoek voor het onderhavige plangebied uitgevoerd (Hendriksen, 2020). Op basis van het bureauonderzoek werd gesteld dat de dekzandwelvingen binnen het plangebied in het verleden mogelijk een gewilde locatie voor vestiging vormden.

Het veldonderzoek toont echter aan dat ook binnen deze zones sprake is van landschappelijk lage en natte ligging. Hoewel er zelfs binnen deze welvingen onderscheid kan worden gemaakt tussen hogere en lagere delen, tonen de vrij siltige aard van de natuurlijke ondergrond en de oxidatieverschijnselen in de bouwvoor aan dat de lage ligging voor het gehele onderzoeksgebied geldt. Bovendien is aangetoond dat de oorspronkelijke podzolbodem volledig is verploegd. Binnen het onderzoeksgebied worden derhalve geen archeologische resten verwacht. De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Raalte, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
1.4 Vooronderzoek	8
2 Veldonderzoek	10
2.1 Methode	10
2.2 Resultaten	10
3 Conclusies en advies	12
3.1 Conclusie	12
3.2 Advies	12
3.3 Tot slot	12
Literatuur	13
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	14

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Vollmer & Partners stedenbouw en landschap heeft RAAP in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Molenweg te Heino in de gemeente Raalte (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

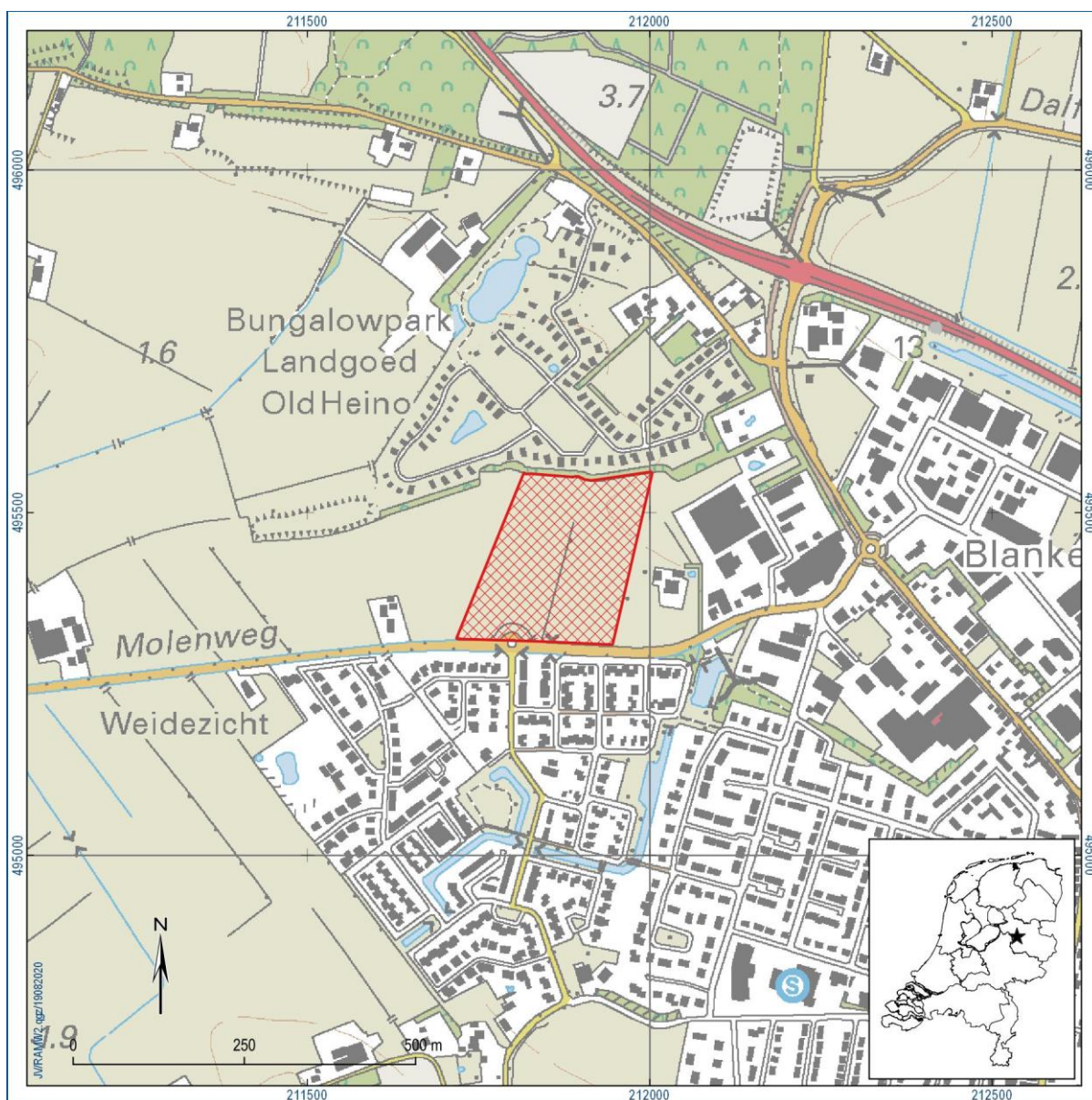
Op basis van een bureauonderzoek zijn binnen het onderhavige plangebied zones met respectievelijk een middelhoge en een lage archeologische verwachting onderscheiden. Op basis hiervan werd door het bevoegd gezag gesteld dat binnen de zones met een middelhoge verwachting een vervolgonderzoek plaats diende te vinden wanneer de geplande bodemingrepen groter zijn dan 5.000 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)
Opdrachtgever	Vollmer & Partners stedenbouw en landschap
Bevoegde overheid	Gemeente Raalte
Plaats	Heino
Gemeente	Raalte
Provincie	Overijssel
Centrumcoördinaten (X/Y)	211.870/495.430
Kadastrale gegevens	Heino, sectie G, nrs. 574 en 586
Oppervlakte plangebied	5 ha
Afbakening plangebied	Figuur 1
Onderzoeksperiode	augustus 2020
Uitvoerder	RAAP regio Oost
Projectleider	J. Vosselman MA
Projectmedewerkers	E. Witmer MA
RAAP-projectcode	RAMW2
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4886053100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

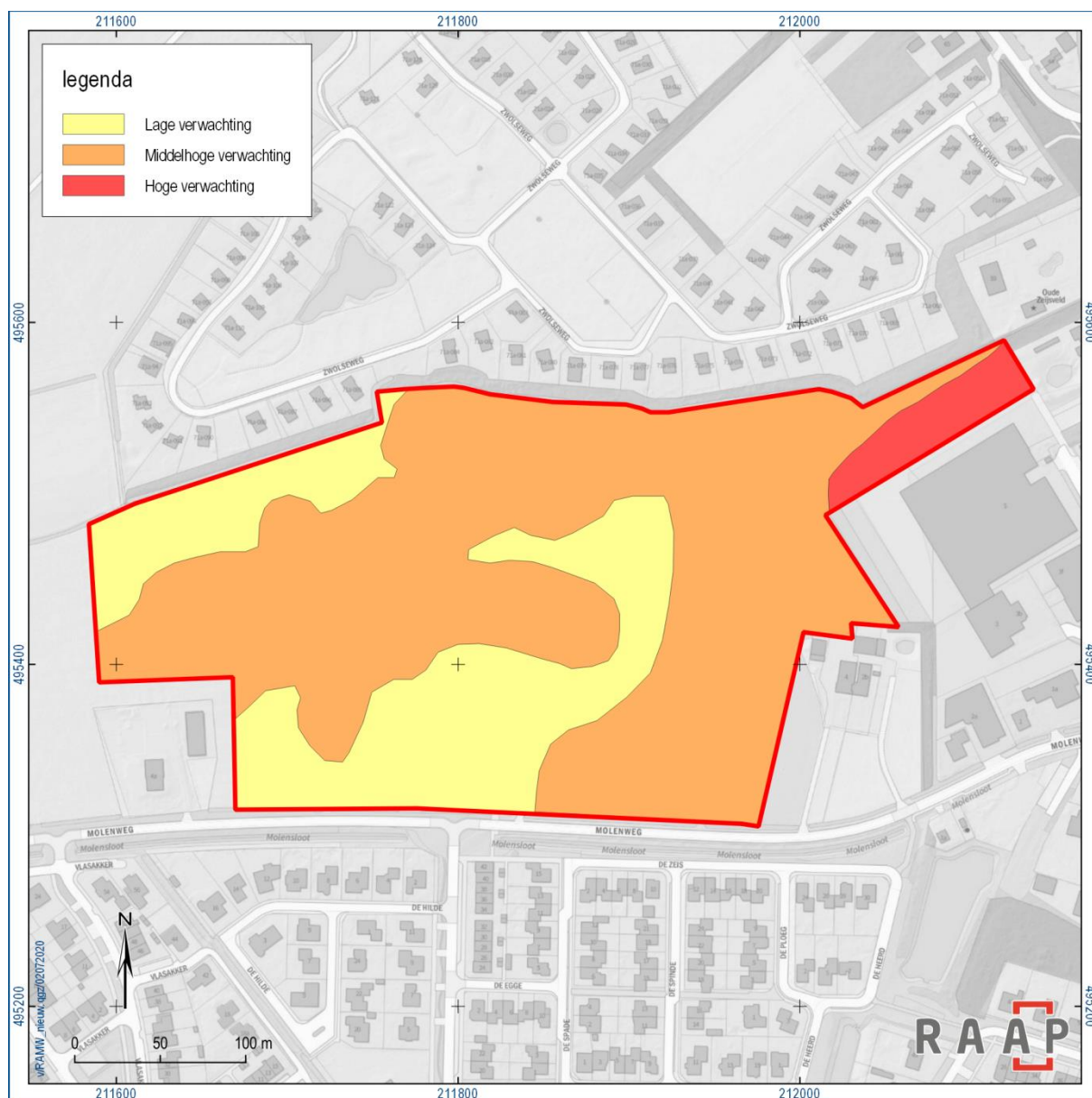
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

1.4 Vooronderzoek

In mei 2020 is een archeologisch bureauonderzoek voor het onderhavige plangebied uitgevoerd (Hendriksen, 2020). Het toenmalige onderzoeksgebied omvatte ook enkele percelen die buiten het onderhavige plangebied vallen. Over het onderhavige plangebied werd het volgende gesteld:

Het plangebied valt binnen een gebied met dekzandwelingen. De bodem bestaat uit laarpodzolen. Dergelijke bodems behoren tot de hydropodzolbodems die erop wijzen dat in het verleden permanent of periodiek met water waren verzadigd. Binnen het relatief laaggelegen gebied zijn wel enkele verhogingen aanwezig zijn in de vorm van dekzandwelingen die in de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn ontstaan. Deze zones waren relatief aantrekkelijk voor vestiging in het verleden en zijn daarom aangewezen als gebieden met een middelhoge verwachting.

Op basis van het AHN kan een onderscheid worden gemaakt tussen de relatief hooggelegen dekzandwelingen en de lagere zones. Op basis hiervan is een verwachtingskaart opgesteld (figuur 2). Voor de gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde wordt geadviseerd een dubbelbestemming Archeologie op te nemen met een onderzoekseis bij bodemingrepen met een oppervlak groter dan 5.000 m² en dieper gaan dan 30 cm -mv. Voor de gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde wordt geadviseerd deze vrij te geven voor verder archeologisch onderzoek.



Figuur 2. Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.

2 Veldonderzoek

2.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek en had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

In de zones met een middelhoge archeologische verwachting zijn in totaal twintig boringen in een driehoeksgrid geplaatst met een onderlinge afstand tussen de boringen van 50 m (figuur 3).

Er is geboord tot maximaal 90 cm -mv met een Edelmanboor (10 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van RTK-GPS ingemeten.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

2.2 Resultaten

2.2.1 *Geologie en bodem*

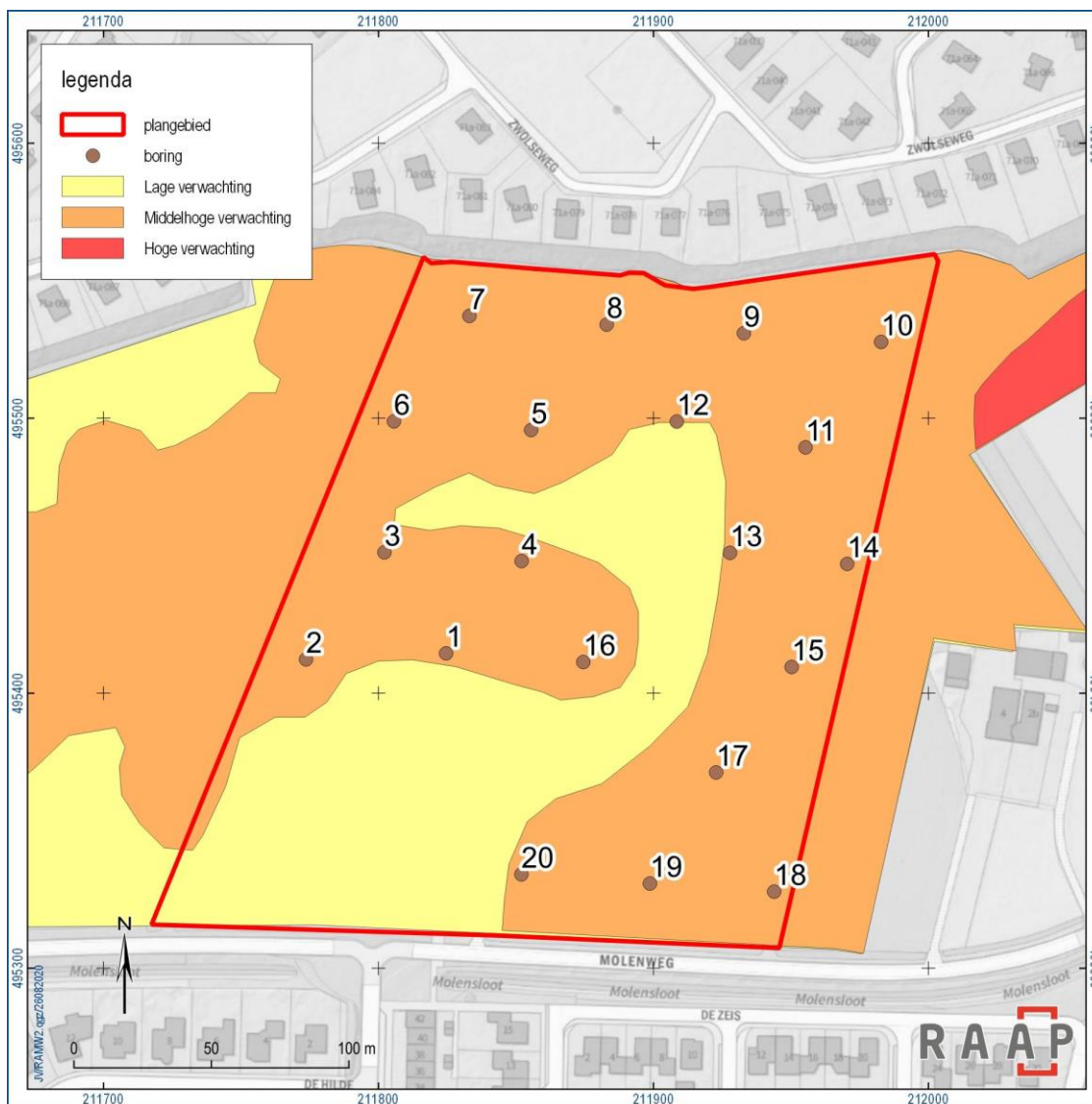
De hoogte van het maaiveld binnen het onderzoeksgebied ligt tussen 1,9 en 2,3 m +NAP. De natuurlijke ondergrond bestaat uit een vrij siltig grijs tot geel zandpakket en bevatte grind. Opvallend is het verschil tussen de aard van de C-horizont op de relatief laaggelegen locaties (1,9-2,1 m +NAP) en de hoger gelegen zones (2,2-2,3 m +NAP). De laaggelegen delen kenmerken zich door een (licht-) grijs pakket zand met relatief veel grind, humus- en ijzervlekken. Ook zijn leembrokjes en -laagjes aanwezig. De natuurlijke ondergrond in de hoger gelegen zones bestaat uit lichtgeelgrijs tot geel zand met relatief weinig grind en vertoonde geen of weinig humus- en ijzervlekken.

Op basis van de bevindingen van het voorafgaande bureauonderzoek werden binnen het plangebied laarpodzolgronden verwacht. De relatief dikke bouwvoor van 30-50 cm die in de regel bij deze bodems aanwezig is, is tijdens het onderzoek echter nauwelijks aangetroffen. De huidige bouwvoor binnen het plangebied is in de meeste gevallen dunner dan 30 cm, is sterk siltig en ligt direct op de C-horizont van de natuurlijke ondergrond. De bouwvoor vertoont in alle boringen verschijnselen van oxidatie (ijzervlekken). Intacte podzolbodems zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Alleen in de boringen 4, 6, 9, 12, 13 en 17 was tussen de recente bouwvoor en de C-horizont nog een verploegde laag aanwezig, waarin stukken van de oorspronkelijke A- en B- horizont in te herkennen waren.

2.2.2 *Archeologische relevantie*

Op basis van het bureauonderzoek werd gesteld dat de dekzandwelingen binnen het plangebied in het verleden mogelijk een gewilde locatie voor vestiging vormden. Het veldonderzoek toont echter aan dat ook binnen deze zones sprake is van landschappelijk lage en natte ligging. Hoewel er zelfs binnen deze welingen onderscheid kan worden gemaakt tussen hogere en lagere delen, tonen de vrij siltige

aard van de natuurlijke ondergrond en de oxidatieverschijnselen in de bouwvoor aan dat de lage ligging voor het gehele onderzoeksgebied geldt. Bovendien is aangetoond dat de oorspronkelijke podzolbodem volledig is verploegd. Binnen het onderzoeksgebied worden derhalve geen archeologische resten verwacht. De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.



Figuur 3. Boorpuntenkaart.

3 Conclusies en advies

3.1 Conclusie

Het veldonderzoek toont aan dat het plangebied een landschappelijk lage en natte ligging kent. Binnen het onderzoeksgebied worden geen archeologische resten verwacht. De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

3.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

3.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Raalte, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

Hendriksen, M.T.C., 2020. Plangebied Noordzijde Molenweg te Heino, gemeente Raalte; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, Weesp (RAAP rapport 4542).

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.	9
Figuur 3. Boorpuntenkaart.	11

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
------------------------------------	---

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen	

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden					
Tijdperk				Datering	
Recente tijd					
Nieuwe tijd			C	1945	
			B	1850	
			A	1650	
Middeleeuwen			Laat B	1500	
			Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050		
		C: Karolingische tijd	900		
		B: Merovingische tijd	725		
		A: Volksverhuizingstijd	525		
				450	
Romeinse tijd			Laat	270	
			Midden	70 na Chr.	
			Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd			Laat	250
				Midden	500
				Vroeg	800
	Bronstijd			Laat	1100
				Midden	1800
				Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)			Laat	2850
				Midden	4200
				Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)			Laat	6450
				Midden	8640
				Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)			Laat	12.500
				Jong B	16.000
				Jong A	35.000
				Midden	250.000
				Oud	

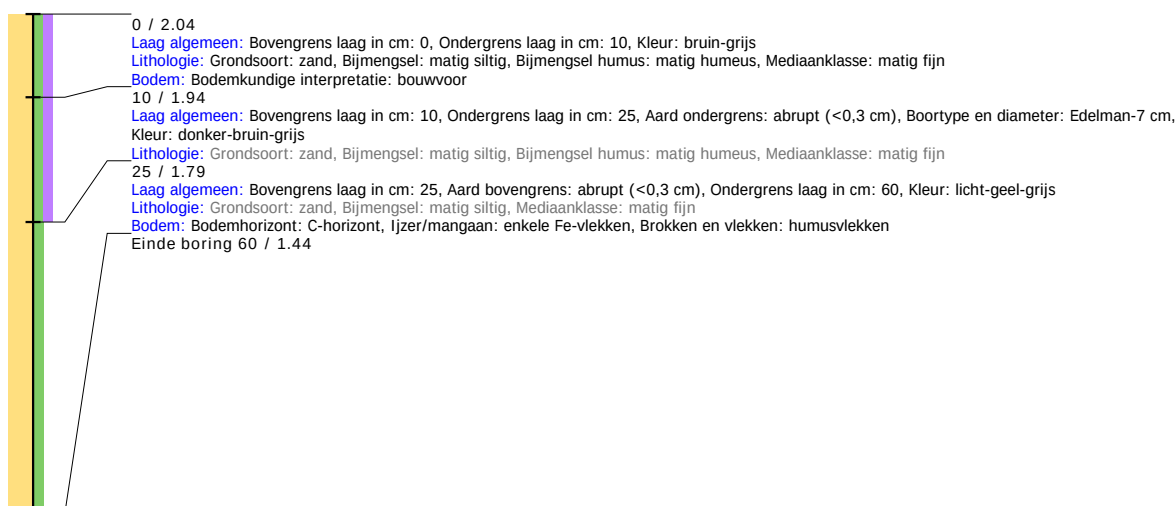
tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

label1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Boring: RAMW2_1

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 1, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211825, Y-coördinaat in meters: 495415, Precisie coördinaat: 1000 m, Hoogte maaiveld in meters: 2.043



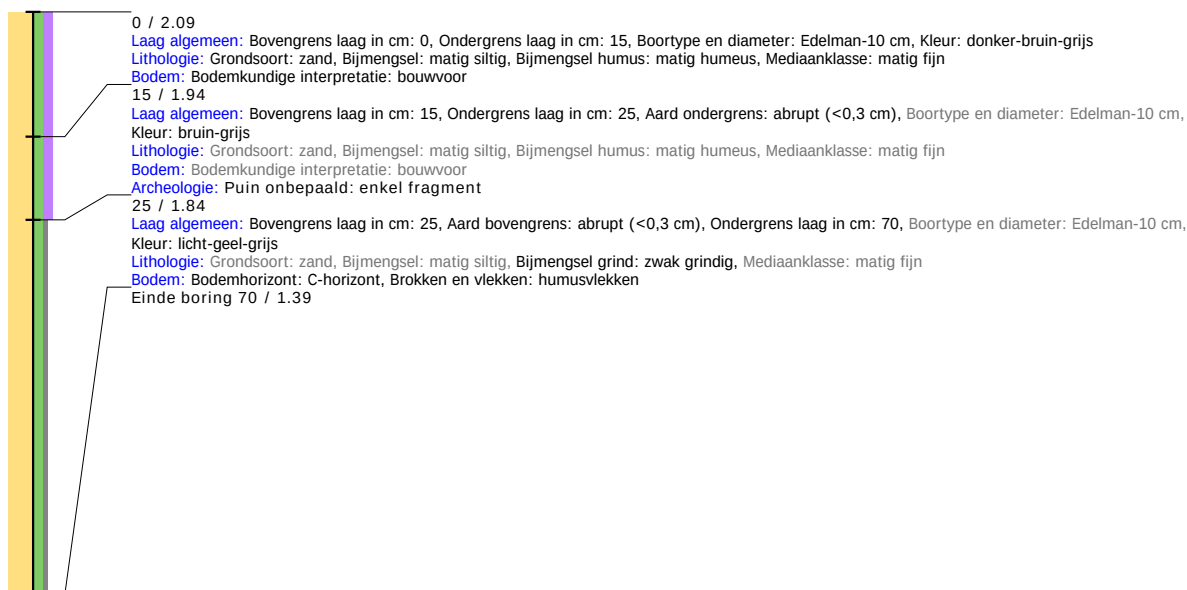
Boring: RAMW2_2

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211774, Y-coördinaat in meters: 495412, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.136, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



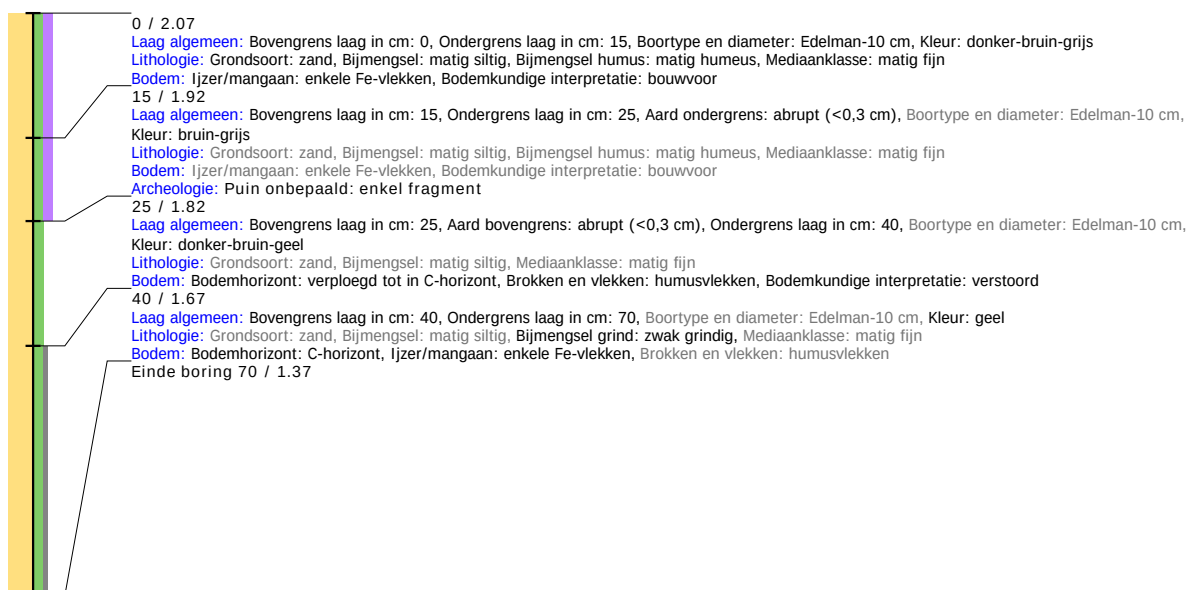
Boring: RAMW2_3

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 3, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211802, Y-coördinaat in meters: 495451, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.092, Precisie hoogte: -9, Referentievak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



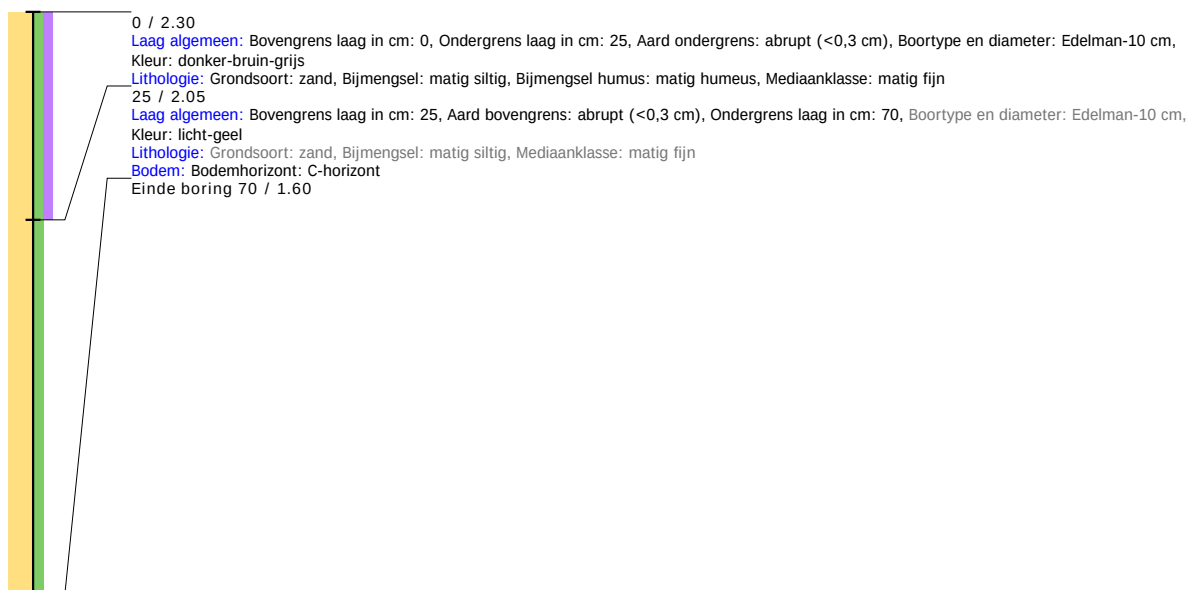
Boring: RAMW2_4

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 4, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211852, Y-coördinaat in meters: 495448, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.072, Precisie hoogte: -9, Referentievak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Boring: RAMW2_5

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 5, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211855, Y-coördinaat in meters: 495496, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.299, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Boring: RAMW2_6

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 6, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 75
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211806, Y-coördinaat in meters: 495499, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.299, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?

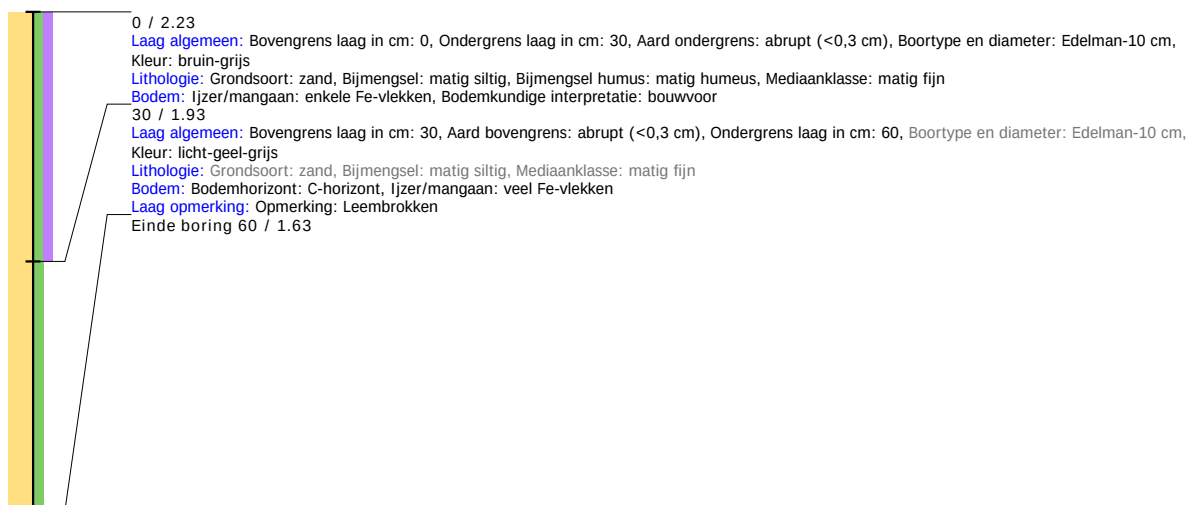


Boring: RAMW2_7

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 7, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211833, Y-coördinaat in meters: 495537, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.229, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?

Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?

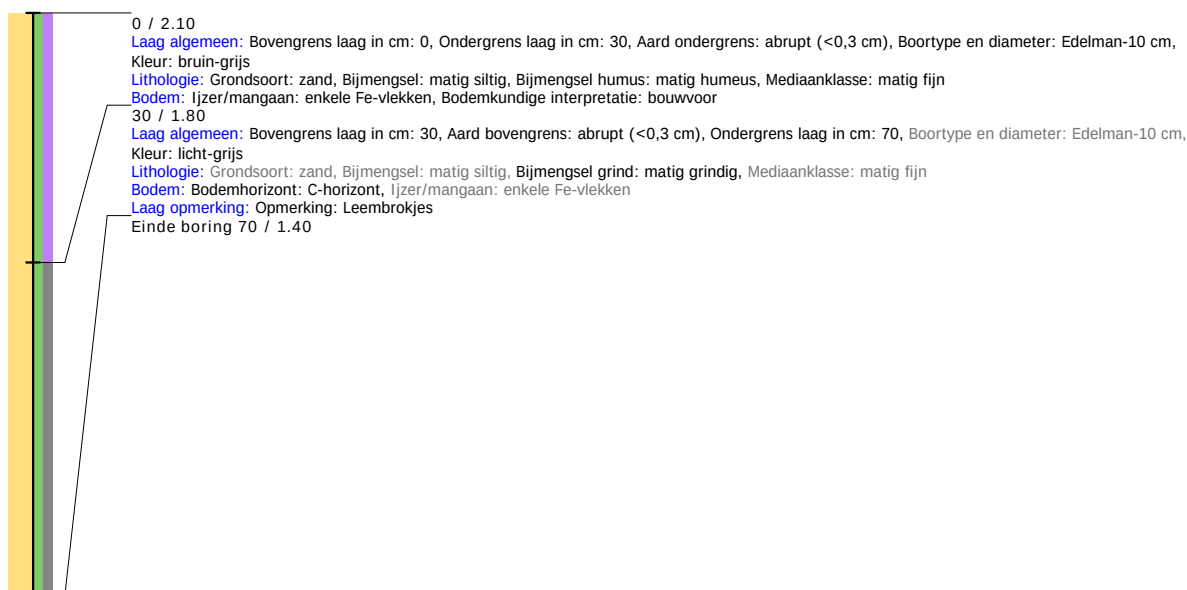


Boring: RAMW2_8

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 8, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70

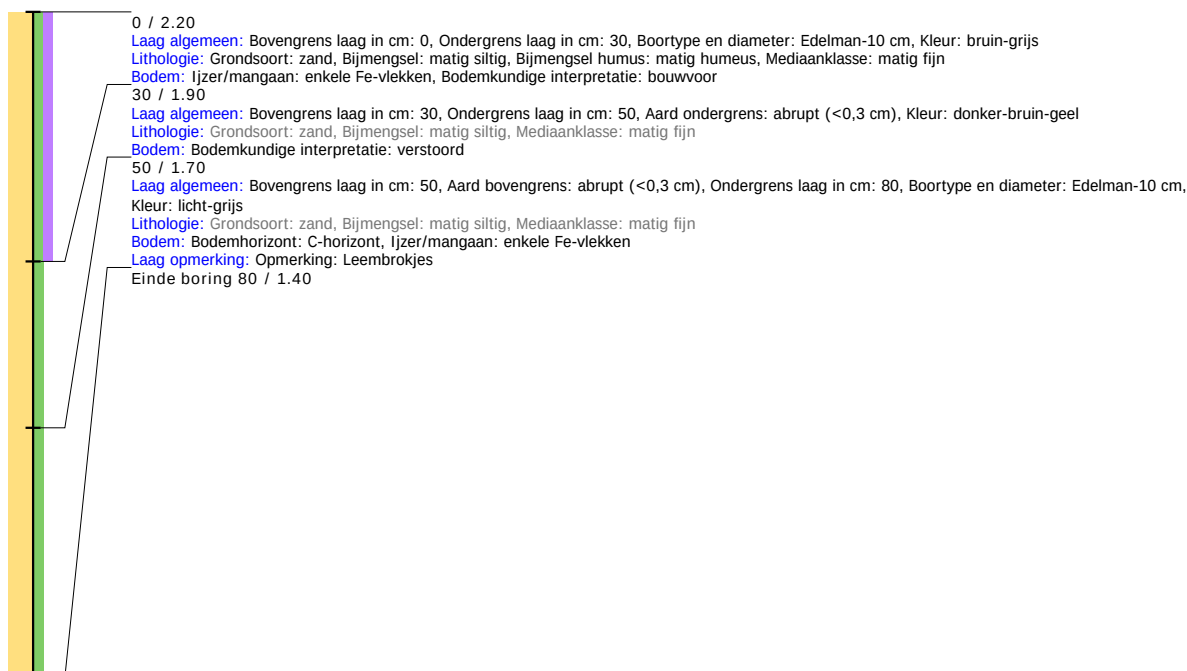
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211883, Y-coördinaat in meters: 495534, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.102, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?

Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



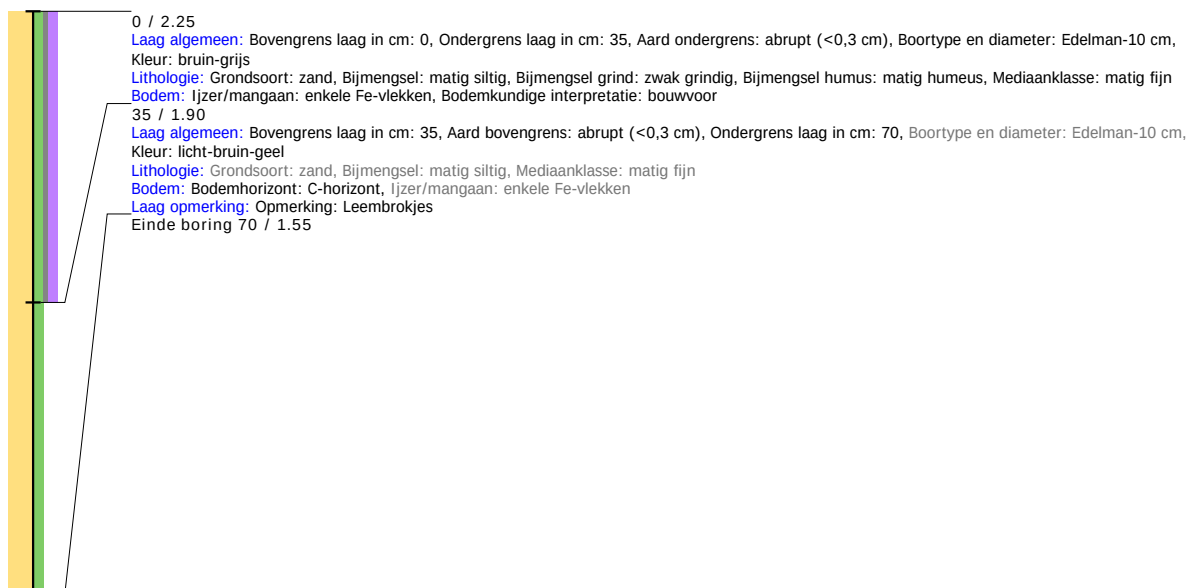
Boring: RAMW2_9

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 9, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211933, Y-coördinaat in meters: 495531, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.198, Referentieveld hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Boring: RAMW2_10

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 10, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211983, Y-coördinaat in meters: 495528, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.255, Precisie hoogte: -9, Referentieveld hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?

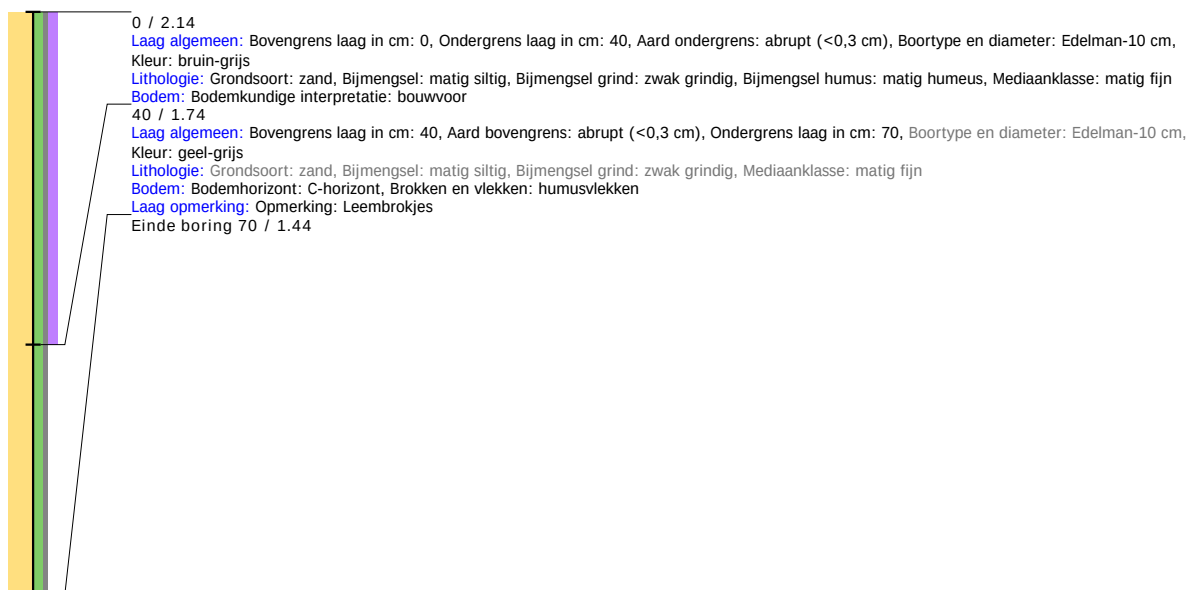


Boring: RAMW2_11

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 11, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211955, Y-coördinaat in meters: 495489, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.142, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?

Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?

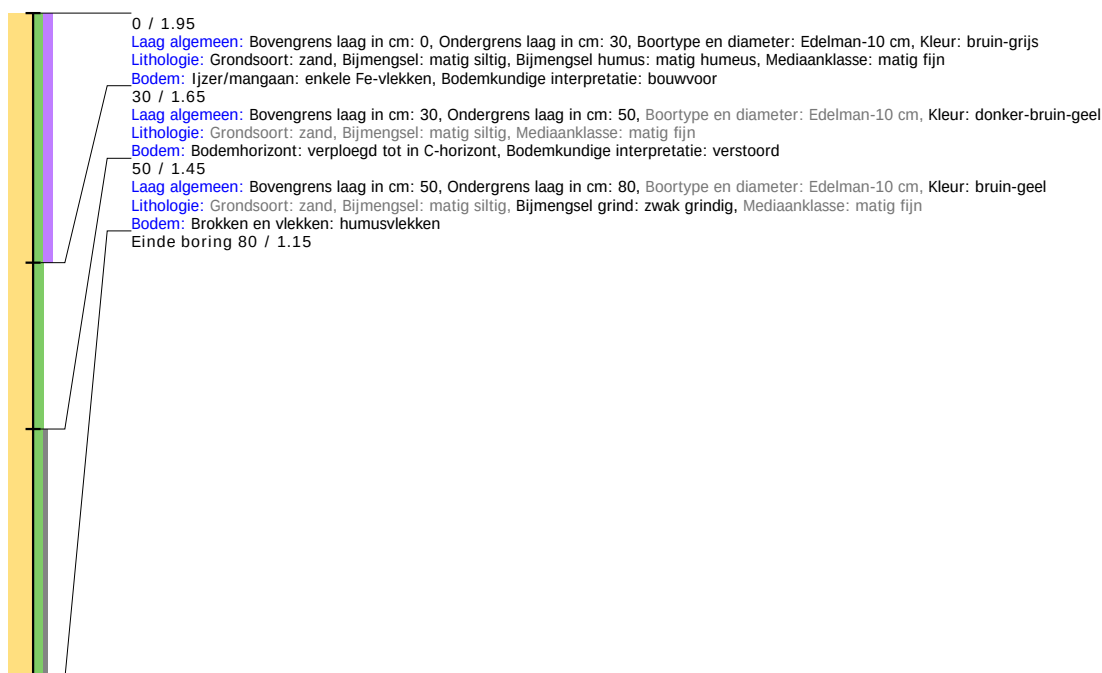


Boring: RAMW2_12

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 12, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211908, Y-coördinaat in meters: 495499, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 1.945, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?

Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Boring: RAMW2_13

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 13, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211928, Y-coördinaat in meters: 495451, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.031,

Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?

Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



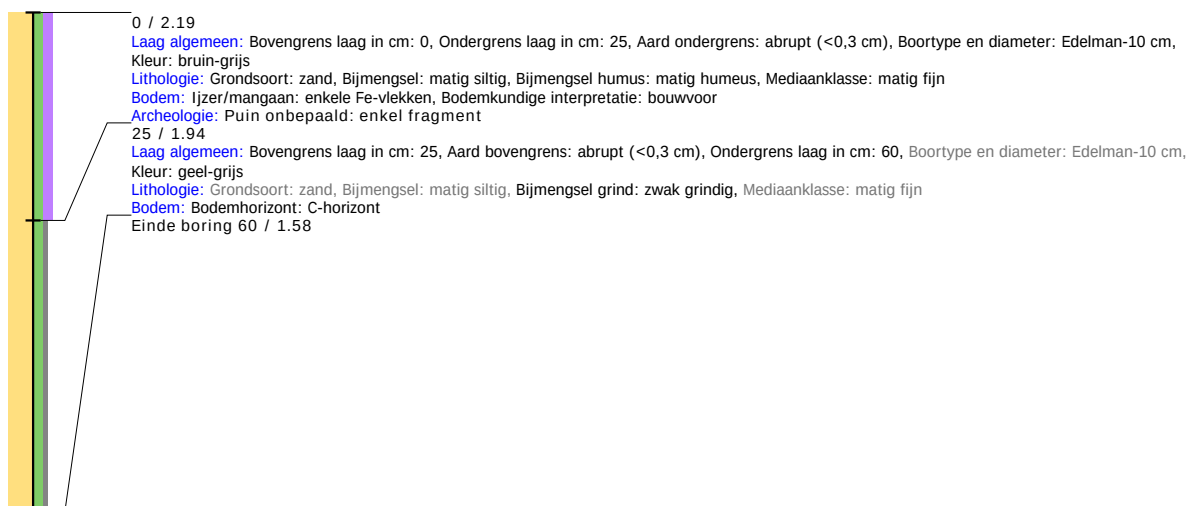
Boring: RAMW2_14

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 14, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 60

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211970, Y-coördinaat in meters: 495447, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.185,

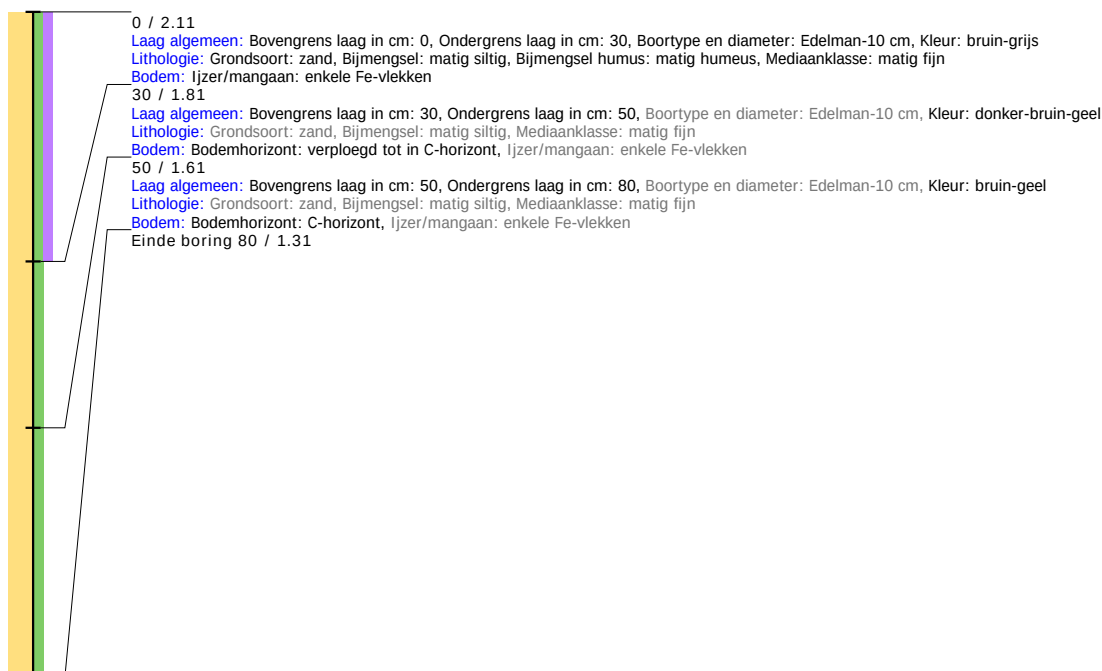
Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?

Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Boring: RAMW2_15

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 15, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211950, Y-coördinaat in meters: 495410, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.106,
 Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



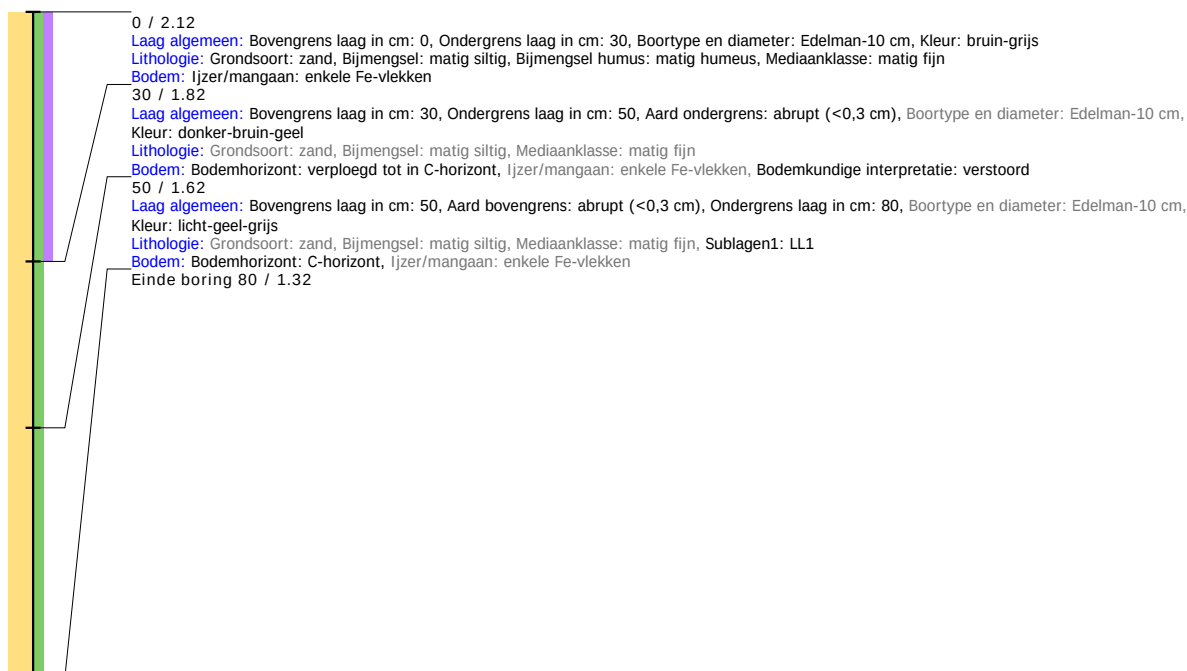
Boring: RAMW2_16

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 16, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211874, Y-coördinaat in meters: 495411, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.083,
 Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



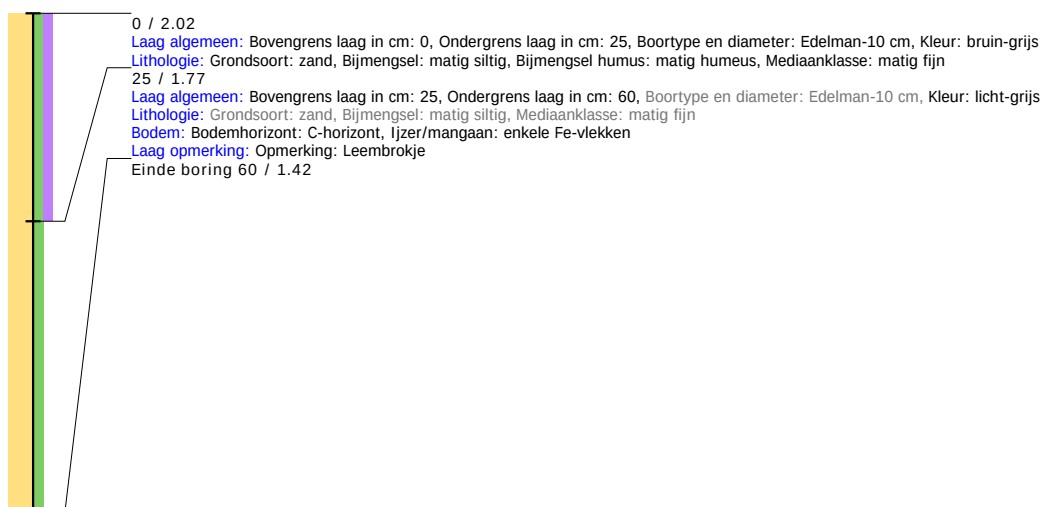
Boring: RAMW2_17

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 17, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211923, Y-coördinaat in meters: 495371, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.12, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



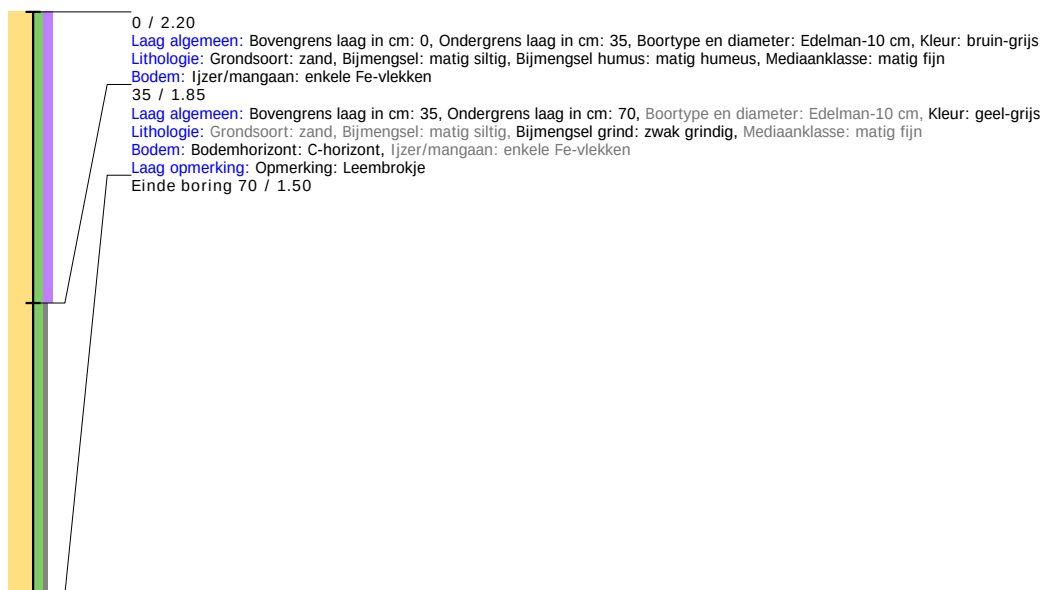
Boring: RAMW2_18

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 18, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211944, Y-coördinaat in meters: 495328, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.018, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



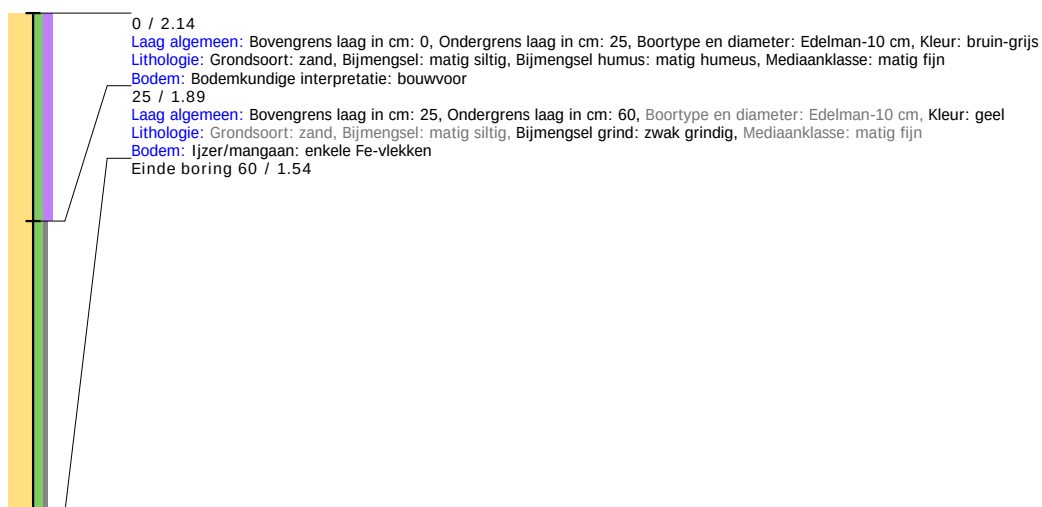
Boring: RAMW2_19

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 19, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211899, Y-coördinaat in meters: 495331, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.2, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Boring: RAMW2_20

Kop algemeen: Projectcode: RAMW2, Boornummer: 20, Beschrijver(s): JV/EW, Datum: 28-08-2020, Doel boring: ?, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 211852, Y-coördinaat in meters: 495334, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: ?, Hoogte maaiveld in meters: 2.143, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: ?, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: ?
Plaats: Provincie: ?, Gemeente: ?, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ?



Bijlage 5
Rapport ecologische onderzoek en advies Molenweg (ong.) te Heino,
Econsultancy, 23 juni 2020



ECOLOGISCH ONDERZOEK EN ADVIES

MOLENWEG (ONG.)

TE HEINO



Ecologie



Rapportage ecologisch onderzoek en advies

Molenweg (ong.) te Heino

Opdrachtgever	Vollmer & Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Rapportnummer	12671.001 en 12671.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	23 juni 2020
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	F.M. van der Heide, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. RJ Stoffer
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbers een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy aanvaardt op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	5
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	6
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	7
	4.1 Zorgplicht	7
	4.2 Soortenbescherming	7
	4.3 Gebiedenbescherming	8
	4.4 Houtopstanden	9
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	10
	5.1 Vogels	10
	5.2 Vleermuizen	12
	5.3 Grondgebonden zoogdieren	12
	5.4 Reptielen, amfibieën en vissen	15
	5.5 Ongewervelden	15
	5.6 Overige soorten	16
	5.7 Vaatplanten	16
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	17
	6.1 Broedvogels	17
	6.2 Grondgebonden zoogdieren	19
	6.3 Amfibieën	20
	6.4 Overige soort(groep)en	20
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	21
	7.1 Natura 2000	21
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	22
8	HOUTOPSTANDEN	23
9	BIODIVERSITEIT EN NATUURWAARDEN	24
	9.1 Knelpunten en barrières	24
	9.2 Kansen	25
10	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	27

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
 Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer & Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van ecologisch onderzoek en het geven van advies met betrekking tot de voorgenomen plannen aan de Molenweg (ong.) te Heino.

De opdracht bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Quickscan Wet natuurbescherming (projectnummer 12671.001);
2. Ecologisch advies ten behoeve van biodiversiteit (projectnummer 12671.003);
3. Ecologisch advies in de ontwerpfase ten behoeve van klimaatadaptatie en natuurinclusief bouwen (projectnummer 12671.004).

Quickscan Wet natuurbescherming

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Ecologisch advies biodiversiteit

Op basis van het veldbezoek van de quickscan is gekeken naar de knelpunten en kansen voor het verhogen van de lokale biodiversiteit. De knelpunten, kansen en daaruit voortvloeiende ingrepen zijn samen met een advies in dit rapport opgenomen.

Ecologisch advies biodiversiteit, klimaatadaptatie en natuurinclusief bouwen

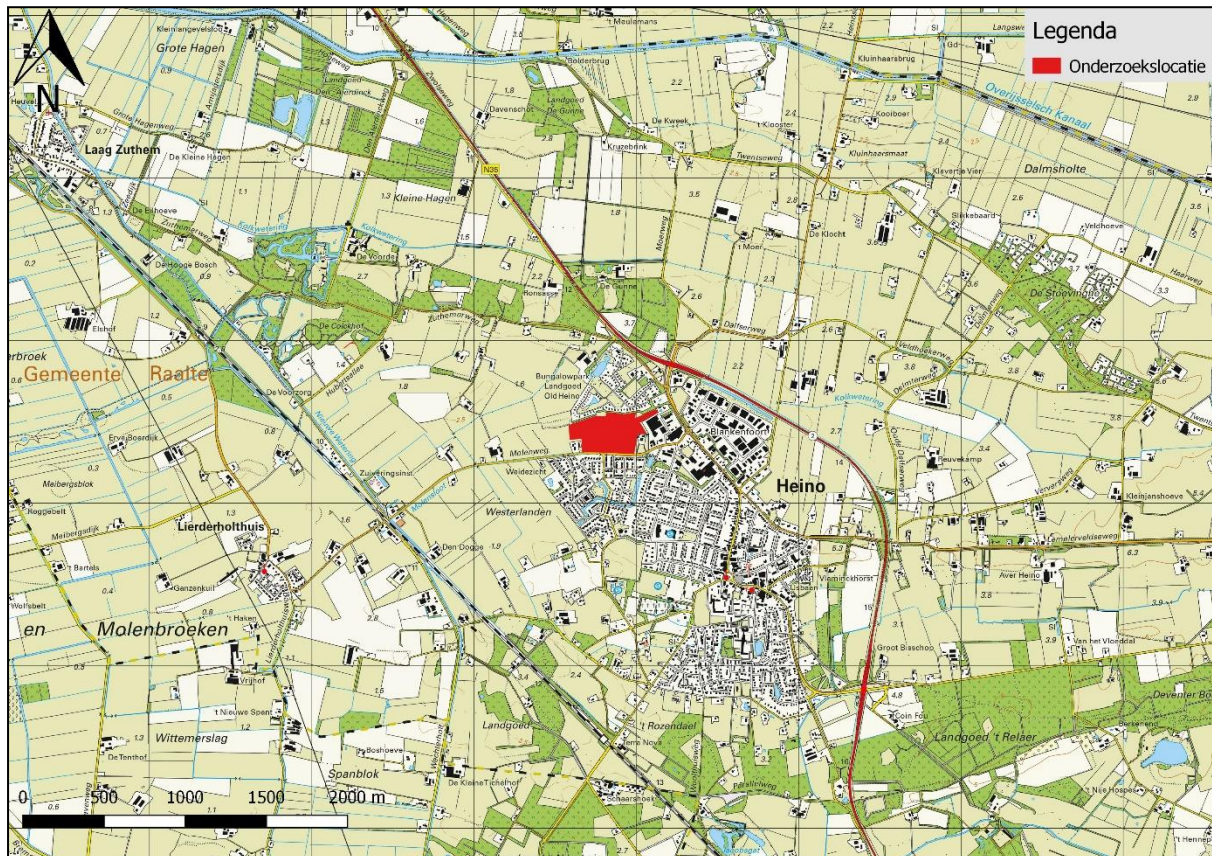
Zodra de ontwerpvarianten uitgewerkt zijn door de initiatiefnemer zal Econsultancy de varianten bespreken met de initiatiefnemer en adviseren met betrekking tot biodiversiteit, klimaatadaptatie en natuurinclusief bouwen. Dit advies is daarom niet opgenomen in onderhavig rapport.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 10 ha) ligt aan de Molenweg (ong.), circa 800 m ten westen van de kern van Heino. Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 211.842, Y = 495.438. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel, ten tijde van het veldbezoek in gebruik als begraasd weiland. Binnen de onderzoekslocatie zijn enkele droogstaande sloten aanwezig. Daarnaast loopt er in het centrum en aan de oostzijde een bomenrij in noord-zuidrichting. In de noordoosthoek van de onderzoekslocatie is een ooievaarsnest aanwezig.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich Bungalowpark Landgoed Old Heino. Ten oosten en zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich de bebouwde kom van Heino. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich agrarisch landschap. De omgeving rond Heino bestaat eveneens uit agrarisch landschap.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 14 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek (d.d. 3 juni 2020).



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 4. Droogstaande sloot op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 5. Bomenrij op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in oostelijke richting.



Figuur 6. Zuidzijde onderzoekslocatie, kijkend in westelijke richting.



Figuur 7. Bomenrij langs oostzijde onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 8. Boerderij langs oostzijde onderzoekslocatie, kijken in noordelijke richting.



Figuur 9. Grasland grenzend aan bedrijventerrein in noordoosthoek van onderzoekslocatie, kijkend in noordoostelijke richting.



Figuur 10. Boswal langs noordzijde onderzoekslocatie, kijkend in westelijke richting.



Figuur 11. Omgeving onderzoekslocatie in noordwesthoek onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 12. Westzijde onderzoekslocatie en aangrenzende percelen, kijkend in zuidelijke richting.



Figuur 13. Zuidwesthoek van de onderzoekslocatie, kijkend zuidoostelijke richting.



Figuur 14. Droogstaande sloot op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 15. Onderzoekslocatie en plangebied voor de realisatie van 100 woningen.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens 100 woningen te realiseren binnen een deel van de onderzoekslocatie (zie figuur 15). Tevens is de initiatiefnemer voornemens de onderzoekslocatie zo vorm te geven dat de lokale biodiversiteit gestimuleerd wordt en klimaatbestendig is. Ten behoeve van de voorgenomen plannen zal het terrein worden ontgraven en waar nodig bomen worden gekapt.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 3 juni 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Overijssel opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van de desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Jaarrond beschermde broedvogels

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: boerenwaluw, boomvalk, bosuil, buizerd, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, raaf, ransuil, roek, sperwer, steenuil en torenvalk. Van deze soorten kunnen de boerenwaluw, bosuil, havik, huismus, kerkuil, raaf, roek en de sperwer op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten zijn afhankelijk van (dicht) bos (bosuil, havik, raaf en sperwer), hoge bomenrijen/populieren (roek), menselijke bebouwing (boerenwaluw, huismus en kerkuil) of speciale nestkasten (kerkuil). Deze kenmerken zijn binnen de onderzoekslocatie niet aanwezig.

Roofvogels (boomvalk, buizerd en torenvalk)

Voor (de meeste) Nederlandse roofvogels geldt dat zij nestelen in bomen. Hierin maken zij zelf een nest of gebruiken een verlaten ekster- of kraaiennest. Binnen de onderzoekslocatie zijn geschikte nestbomen aanwezig. Gedurende het veldbezoek zijn in deze bomen geen natuurlijke nesten van roofvogels waargenomen. In een appelboom aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is echter een nestkast aanwezig. Deze nestkast is in gebruik door torenvalken (zie figuur 16). In het NDFF Uitvoerportaal staat één waarneming van de boomvalk. Het betreft een waarneming van twee individuen die nest-indicerend gedrag vertoonden. Deze waarneming uit 2017 is gedaan in een bomenrij circa 100 m ten westen van de onderzoekslocatie. In het NDFF Uitvoerportaal staan enkele waarnemingen van de buizerd, waarvan geen één binnen de onderzoekslocatie. Geen van de waarnemingen betreft 'nest-indicerend gedrag'. Wegens het ontbreken van nesten binnen en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van nesten van de boomvalk en buizerd uitgesloten. Het nest van de torenvalk is in de provincie Overijssel jaarrond beschermd. Hierdoor is bij de voorgenomen plannen overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de torenvalk niet op voorhand uit te sluiten (zie hoofdstuk 6).

Ooievaar

De ooievaar broedt in Nederland doorgaans op speciale door de mens gemaakte nesten en nestpalen. Binnen de onderzoekslocatie is een dergelijk nestpaal met nest aanwezig. Deze nestpaal met nest bevindt zich in de noordoosthoek van de onderzoekslocatie. Ten tijde van het veldbezoek was het nest in gebruik en waren er twee jonge ooievaars zichtbaar (zie figuur 17). In het NDFF Uitvoerportaal staan meerdere waarnemingen van ooievaars in de omgeving van de onderzoekslocatie. Het nest van de ooievaar is in de provincie Overijssel jaarrond beschermd. Hierdoor is bij de voorgenomen plannen overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de ooievaar niet op voorhand uit te sluiten (zie hoofdstuk 6).



Figuur 16. Torenvalknest in appelboom op oostelijke helft onderzoekslocatie .



Figuur 17. Ooievaarsnest in noordoosthoek van de onderzoekslocatie.

Uilen (ransuil en steenuil)

De genoemde Nederlandse uilensoorten nestelen in bomen (ransuil en steenuil), gebouwen (steenuil) of speciale nestkasten (steenuil). Gedurende het veldbezoek zijn geen nesten van de ransuil of steenuil aangetroffen. Ten tijde van het veldbezoek is een steenuil waargenomen. Dit individu vloog van de meest oostelijke bomenrij richting de bosrand tussen de onderzoekslocatie en Bungalowpark Landgoed Old Heino. Van de steenuil staan waarnemingen in het NDFF Uitvoerportaal. De waarnemingen van de steenuil zijn gedaan langs de Molenweg, aan de zuidgrens van de onderzoekslocatie. Mogelijk heeft de steenuil een nestplaats in één van de bomen binnen de onderzoekslocatie of een boerderij in de omgeving. Tevens kan de onderzoekslocatie onderdeel uit maken van de functionele leefomgeving van de steenuil. De ransuil is niet waargenomen. Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de ransuil zijn uitgesloten wegens het ontbreken van waarnemingen en geschikte nestbomen. Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de steenuil zijn niet op voorhand uit te sluiten (zie hoofdstuk 6).

Categorie 5 soorten

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai.

Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.1.2 Algemene broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan algemene broedvogelsoorten zoals heggemus, houtduif, merel, roodborst en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn de onderzoekslocaties gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: bosvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis. In het NDFF Uitvoerportaal staan enkel waarnemingen van de gewone en ruige dwergvleermuis in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn. De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen eveneens uit te sluiten. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van verblijfplaatsen van gebouw- en boombewonende vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft aangrenzende agrarische percelen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. De greppels zijn lijnvormige structuren. Deze zijn echter teveel dichtgegroeid met lage vegetatie om zich nog te onderscheiden van de omgeving en daarmee ongeschikt als vliegroute. De twee bomenrijen aan de oostzijde van de onderzoekslocatie zijn te kort om een lijnvormige verbinding te vormen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden en vormen daardoor eveneens geen vliegroute. Er worden bij de voorgenomen ingreep dan ook geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Grondgebonden zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

5.3.1 Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF Verspreidingsatlas Zoogdieren ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende, in de provincie Overijssel streng beschermde

grondgebonden zoogdieren: bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, egel, hermelijn, otter, steenmarter, waterspitsmuis en wezel.

Bever

De bever is gebonden aan water. De aanwezigheid van bossen langs de oever is daarbij een vereiste. Dergelijk habitat is binnen de onderzoekslocatie niet aanwezig. In het Uitvoerportaal van de NDFF staan geen waarnemingen van de bever in de omgeving van de onderzoekslocatie. Wegens het ontbreken van geschikt habitat en waarnemingen zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de bever uitgesloten.

Boommarter

De boommarter prefereert bosgebied als habitat en komt vrijwel niet buiten het bos voor. De onderzoekslocatie bestaat, op de twee bomenrijen na, uit agrarische percelen zonder dekking. Hierdoor vormt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat voor de boommarter. In het Uitvoerportaal van de NDFF staan geen waarnemingen van de boommarter in de omgeving van de onderzoekslocatie. Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de boommarter zijn uitgesloten.

Das

De das heeft een verblijfplaats doorgaans in een beschutte omgeving met veel schuilmogelijkheden als het bos. Hun burcht ligt doorgaans in een reliëfrijk gebied. De onderzoekslocatie zijn door het ontbreken van reliëf ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor dassen. Tijdens het veldbezoek zijn binnen de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen eetsporen, latrines of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een verblijfplaats van de das. De onderzoekslocatie is wel geschikt als foerageergebied van de das. Het foerageergebied van de das is niet beschermd, zolang de burcht blijft functioneren. Ten slotte staan in het Uitvoerportaal van de NDFF geen waarnemingen van de das in de omgeving van de onderzoekslocatie. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Eekhoorn

De eekhoorn komt in verscheidene habitats voor, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. De aanwezigheid van bomen is een vereiste. De onderzoekslocatie bestaat, op de twee bomenrijen na, uit agrarische percelen. Hierdoor vormt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat voor de eekhoorn. De paar hoge bomen op de onderzoekslocatie konden goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste rust of verblijfplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten. Ten slotte staan in het Uitvoerportaal van de NDFF geen waarnemingen van de eekhoorn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Vanwege ontbreken van geschikt habitat, nesten en waarnemingen binnen of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de eekhoorn uitgesloten.

Egel

De egel komt voornamelijk voor in bossen, parken en tuinen waar voldoende dekking aanwezig is. Binnen de onderzoekslocatie is enkel grasland aanwezig, zonder dekking. Hierdoor vormt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat voor de egel. Vanwege ontbreken van geschikt habitat binnen de onderzoekslocatie zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de egel uitgesloten.

Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel)

Verblijfplaatsen van kleine marterachtigen als bunzing, hermelijn en wezel bevinden zich doorgaans in konijnenholten, muizenholten, of geschikte boomholtes. Wegens het ontbreken van dekking en het agrarisch karakter van de onderzoekslocatie vormen grote delen van de onderzoekslocatie geen ge-

schikt leefgebied voor kleine marterachtigen. Echter, de aanwezigheid van muizenholen en andere plaatsen binnen de onderzoekslocatie die dekking kunnen bieden is met name rond de bomenrijen, greppels en boswal aan de noordzijde van de onderzoekslocatie niet uit te sluiten. Daarnaast gebruiken zij lijnvormige landschapselementen als houtwallen en hagen om zich tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden te verplaatsen. Binnen de onderzoekslocatie zijn groene lijnvormige landschapselementen aanwezig in de vorm van de eerder genoemde bomenrijen, greppels en boswal. Daarnaast vormt de onderzoekslocatie mogelijk geschikt foerageergebied voor de genoemde soorten, zij het marginaal geschikt wegens het ontbreken van dekking. In het NDFF Uitvoerportaal staat een waarneming van de bunzing in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie. Van de hermelijn en wezel staan in de NDFF Uitvoerportaal geen waarnemingen in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen als uitwerpselen of prooiresten aangetroffen. Aangezien met name de bomenrijen, greppels en boswal aan de noordzijde geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen vormt zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van kleine marterachtigen niet uit te sluiten (zie hoofdstuk 6).

Otter

De otter leeft langs de oevers van stromend, schoon, en zoet water van bijvoorbeeld kanalen, meren en rivieren. Voldoende dekking, rust en voedsel is hierbij van belang. Aangezien binnen de onderzoekslocatie dergelijk leefgebied niet aanwezig is zijn vaste rust- of verblijfplaatsen binnen de onderzoekslocatie uitgesloten. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de otter is uitgesloten.

Steenmarter

Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen aanwezig. De onderzoekslocatie vormt daarmee geen geschikt habitat voor de steenmarter. Tijdens het veldbezoek zijn daarnaast geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocaties als vaste rust- of voortplantingsplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Ten slotte staan in het Uitvoerportaal van de NDFF geen waarnemingen van de steenmarter in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Gelet op het ontbreken van geschikt habitat, sporen en waarnemingen kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de steenmarter. Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de steenmarter zijn uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis is een spitsmuissoort die voorkomt langs oevers van beken, rivieren en sloten met een rijke oever- en watervegetatie. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen watergangen aanwezig die jaarrond watervoerend zijn. Tevens is de waterspitsmuis volgens het NDFF Uitvoerportaal de afgelopen 10 jaar niet waargenomen binnen of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie. De aanwezigheid van vaste rust- of verblijfplaatsen van de waterspitsmuis is uitgesloten. Bij de voorgenomen werkzaamheden treden geen overtredingen van de Wet natuurbescherming op ten aanzien van de waterspitsmuis.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.3.2 Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn en diverse muis- en spitsmuissorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van deze soorten worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

5.4.1 Reptielen

Volgens de Verspreidingsatlas Reptielen van de NDFF en RAVON komen de volgende beschermde reptielensoort voor binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie: hazelworm en levendbarende hagedis. In het NDFF Uitvoerportaal staan geen waarnemingen van beschermde reptielen.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocaties is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde reptielen is daarom uitgesloten.

5.4.2 Amfibieën

Volgens de Verspreidingsatlas Amfibieën van de NDFF en RAVON komen de volgende amfibieënsoorten binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie voor: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kamsalamander, kleine watersalamander, meerkikker en poelkikker. In het NDFF Uitvoerportaal staan enkel waarnemingen van de gewone pad in de omgeving van de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar. Geen van de waarnemingen is gedaan binnen de onderzoekslocatie.

Doordat permanente wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. De aanwezige watergangen stonden al langere tijd droog en waren overgroeit met onder andere pitrus.

De onderzoekslocatie vormt weinig geschikt landhabitat voor amfibieën. Incidenteel kunnen algemene soorten als bruine kikker en gewone pad beschutting vinden tussen de beplanting en andere materialen die door langdurige aanwezigheid beschutting vormen. Voor de mogelijk incidenteel te verwachten soorten geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6).

Voor de te verwachten soorten geldt in het kader van de Wet natuurbescherming, waardoor een ont-heffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Het is echter bij dempings- en graafwerkzaamheden wel zaak om aandacht te schenken aan de zorgplicht (zie hoofdstuk 6).

5.4.3 Vissen

Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soort-groep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

5.5.1 Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veel-

al alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Daarnaast geldt voor libellen dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken van permanent oppervlaktewater kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van libellen is uitgesloten.

5.5.2 Vlinders

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Aangezien de onderzoekslocatie bestaat uit agrarische percelen is het uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vlinders is uitgesloten.

5.6 Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.7 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit begraasd weiland en greppels met een pioniervegetatie met verschillende ruigtesoorten, is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aangetroffen planten op de onderzoekslocatie geven aan dat de bodem voedselrijk, zuur en vochtig is. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten in de pioniervegetatie op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vaatplanten is uitgesloten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

6.1.1 Jaarrond beschermde broedvogels

Torenvalk

De torenvalk is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de Vogelrichtlijn. De nesten van de torenvalk zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 4 van vogelnesten: 'vogels die jaarlijks terugkeren naar een specifiek nest en die niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen'.

Op de onderzoekslocatie is sprake van een voortplantingsplaats in één van de bomen. Door de eventuele kap van de boom gaat een voortplantingsplaats verloren. Het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaats betreft een overtreding van artikel 3.1 lid 2 van de Wet natuurbescherming. Hiervoor is een ontheffing noodzakelijk.

Het is tevens verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Opzettelijke storing betreft een overtreding van artikel 3.1 lid 4 en lid 5 van de Wet natuurbescherming. Indien de nestkast verplaatst kan worden naar een boom op het oostelijke of westelijke deel van de onderzoekslocatie heeft de storing (mogelijk) geen effect op de gunstige staat van instandhouding. In dat geval is er geen ontheffing benodigd met betrekking tot artikel 3.1 lid 4 en lid 5.

Ooievaar

De ooievaar is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de Vogelrichtlijn. De nesten van de ooievaar zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 3 van vogelnesten: 'zeer plaatstrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar specifiek nest of afhankelijk is van bebouwing'.

Op de onderzoekslocatie is sprake van een voortplantingsplaats op een nestpaal. Door het eventuele verwijderen van de nestpaal gaat een voortplantingsplaats verloren. Het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaats betreft een overtreding van artikel 3.1 lid 2 van de Wet natuurbescherming. Hiervoor is een ontheffing noodzakelijk.

Het is tevens verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Opzettelijke storing betreft een overtreding van artikel 3.1 lid 4 en lid 5 van de Wet natuurbescherming. Indien de nestpaal verplaatst kan worden naar het oostelijke of westelijke deel van de onderzoekslocatie heeft de storing (mogelijk) geen effect op de gunstige staat van instandhouding. In dat geval is er geen ontheffing benodigd met betrekking tot artikel 3.1 lid 4 en lid 5.

Steenuil

De steenuil en zijn leefgebied zijn beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de Vogelrichtlijn. De nesten van steenuilen zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 1 van vogelnesten: 'nesten die behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- of voortplantingsplaats'.

De steenuil heeft twee relevante typen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen. Dit zijn:

- de plek die als nest gebruikt wordt (voortplantingsplaats) en die ook in de rest van het jaar gebruikt wordt als verblijfplaats
- de plekken die regelmatig door de steenuil worden gebruikt buiten het broedseizoen, maar die ook in het broedseizoen door het mannetje worden gebruikt als het vrouwtje op het nest aan het broeden is.

Op de onderzoekslocatie is mogelijk sprake van een voortplantingsplaats in één van de bomen. De bomen kunnen tevens een functie hebben als roestplaats. Dergelijke roestplaatsen worden niet gerekend tot de vaste rust- of voortplantingsplaatsen, maar zijn wel onderdelen van de functionele leefomgeving die hoort bij de voortplantingsplaats (RVO, 2014).

Het foerageergebied van de steenuil is onderdeel van de functionele leefomgeving van de soort en is eveneens beschermd. Afname aan beschikbaar foerageergebied kan leiden tot het niet meer functioneren van een nestplaats. In de huidige situatie vormt de onderzoekslocatie mogelijk foerageergebied voor de steenuil.

Door de eventuele kap van de bomen gaat mogelijk een voortplantings- of roestplaats verloren en is er mogelijk sprake van een negatieve invloed op het functioneel leefgebied. De realisatie van woningen binnen het plangebied leidt daarnaast mogelijk tot een afname aan foerageergebied. Om de functie van de onderzoekslocatie en bomen voor en effecten op de steenuil vast te stellen dient er een aanvullend onderzoek naar de steenuil uitgevoerd te worden.

Indien er een nestplaats aanwezig is in een te kappen boom wordt de Wet natuurbescherming overtreden en is een ontheffing noodzakelijk. Indien de bomen enkel gebruikt worden als roestplaats wordt de Wet natuurbescherming niet overtreden, mits de zorgplicht in acht wordt genomen. Aangezien een roestplaats wel een belangrijke functie binnen het leefgebied van de soort heeft dient het verlies van de verblijfplaats gecompenseerd te worden binnen het territorium van de steenuil die op de onderzoekslocatie verblijft. Dit kan door middel van het plaatsen van nestkasten voor steenuilen.

6.1.2 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen en de bomen buiten het broedseizoen worden verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden door een ter zake kundige.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting en bomen buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.2 Grondgebonden zoogdieren

6.2.1 Streng beschermde zoogdiersoorten

Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel)

De groenstructuren op de onderzoekslocatie zijn in principe geschikt als verblijfplaats voor kleine marterachtigen. Voor kleine marterachtigen geldt dat de werkzaamheden daarom mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van de werkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en hollen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in.

Gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de daadwerkelijke functie van het gebied voor kleine marterachtigen te kunnen vaststellen en of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. Dit houdt in dat voor het onderzoek naar kleine marterachtigen in de periode van maart tot en met augustus zes weken onderzoek dient te worden gedaan met behulp van cameravallen (voor de bunzing) en marterboxen (voor de hermelijn en wezel) met lokstoffen. Gedurende het onderzoek dient er om de twee weken een veldbezoek te worden verricht waarbij de geheugenkaartjes en batterijen van de camera's worden vervangen. Buiten de actieve periode dient het aantal cameravallen en marterboxen verdubbeld te worden en duurt het onderzoek 12 weken. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van kleine marterachtigen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een projectplan, dienen vervolgens ter goedkeuring worden voorgelegd aan de provincie Overijssel, middels een ontheffingsaanvraag.

6.2.2 Algemene grondgebonden zoogdieren

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en hollen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.3 Amfibieën

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor amfibieën die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Doden of verwonden van amfibieën kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Net als bij algemene zoogdieren kan dit gebeuren door het verwijderen van takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.4 Overige soort(groep)en

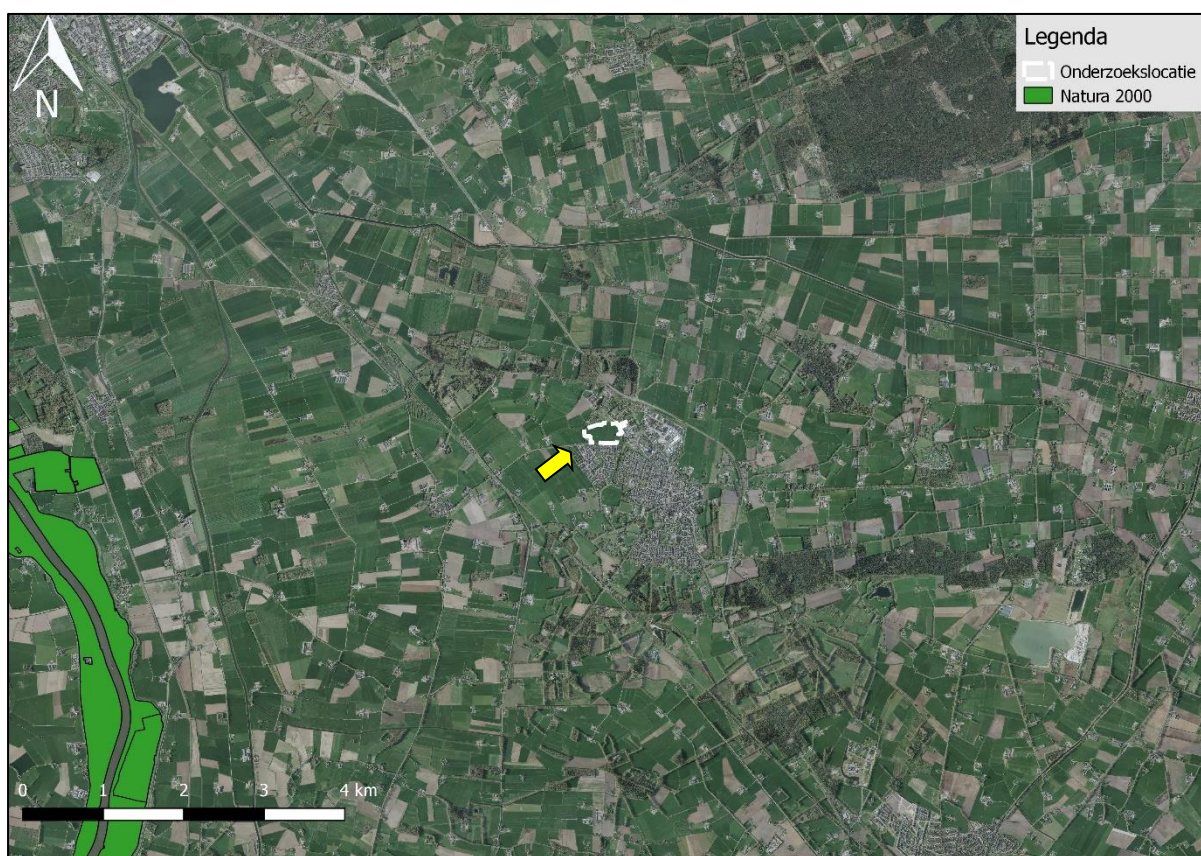
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Rijntakken, bevindt zich op circa 6,1 km afstand ten zuidoosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 18).



Figuur 18. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de afstand tot meest nabijgelegen Natura 2000-gebied en de aard en omvang van de werkzaamheden niet op voorhand uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (Aerius-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 400 m ten noorden van de onderzoekslocatie. In figuur 19 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 19. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

In de provincie Overijssel hoeft voor nieuwe ontwikkelingen buiten het Natuurnetwerk niet getoetst te worden op externe effecten / werking van de voorgenomen ingreep. Aangezien de onderzoekslocatie buiten het gebied behorend tot het Natuurnetwerk Nederland valt is vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland niet noodzakelijk.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij Gedeputeerde Staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstand op de onderzoekslocatie zijn gelegen buiten de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Echter, de te kappen bomen hebben een oppervlakte kleiner dan 10 are en vormen geen bomenrij van minimaal 21 bomen. Voor deze bomen geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht. Mogelijk is er wel een gemeentelijke kapvergunning benodigd voor de kap. Daarom wordt geadviseerd om navraag te doen bij de gemeente of voor de te vellen houtopstanden een meldingsplicht geldt.

9 BIODIVERSITEIT EN NATUURWAARDEN

9.1 Knelpunten en barrières

Om de biodiversiteit en natuurwaarden te verhogen is het belangrijk om de knelpunten en barrières in kaart te brengen. Soms kunnen deze knelpunten en barrières, door het treffen van simpele aanpassingen/maatregelen, omgezet worden in kansen ter verhoging van de biodiversiteit en natuurwaarden.

Door middel van het veldbezoek en bureauonderzoek van de quickscan Wet natuurbescherming zijn de knelpunten en barrières met betrekking tot de verhoging van de biodiversiteit voor de onderzoekslocatie in kaart gebracht.

Water(gangen)

Eén van de knelpunten binnen de onderzoekslocatie is de afwezigheid van permanent oppervlaktewater. De aanwezige watergangen stonden ten tijde van het veldbezoek droog. Gelet op de aanwezige vegetatie staan zij het grootste deel van het jaar droog. In de huidige situatie fungeren de watergangen als snelle afvoer voor water, om te zorgen dat het grasland binnen de onderzoekslocatie toegankelijk blijft voor vee en (landbouw)werktuigen.

In de nieuwe situatie dient binnen het plangebied (figuur 15) uiteraard geen wateroverlast te ontstaan. Door permanent watervoerende watergangen en wadi's te creëren, die het water afvoeren van het plangebied maar binnen de onderzoekslocatie houden, kan er leefgebied gevormd worden voor veel soorten en soortgroepen die (deels) afhankelijk zijn van water. De belangrijkste soortgroepen die voordeel hebben van (permanente) aanwezigheid van water binnen de onderzoekslocatie zijn:

- vleermuizen (foerageerhabitat);
- amfibieën (voortplantingshabitat);
- vissen;
- libellen (voortplantingshabitat).

Bomen en opgaand groen

Binnen de onderzoekslocatie zijn weinig bomen aanwezig, enkel binnen de oostelijk helft van de onderzoekslocatie zijn twee boomgroepen aanwezig. Langs de noordelijke rand van de onderzoekslocatie is een boswal aanwezig, echter buiten de onderzoekslocatie. Rond de watergangen is enig opgaand groen aanwezig, het overige deel van de onderzoekslocatie bestaat uit begraaasd grasland. Veel soorten en soortgroepen hebben echter baat bij bomen en opgaand groen. Naast nestgelegenheden zorgen bomen en opgaand groen voor onder andere beschutting tegen de elementen, dekking tegen predatoren en voedsel. Een afwisselend en kleinschalig landschap komt de biodiversiteit ten goede.

Door het plangebied groen aan te kleden ontstaat een voor veel soorten en soortgroepen aantrekkelijk landschap. De delen van de onderzoekslocatie ten oosten en westen van het plangebied kunnen betrokken worden in het plan, om tot een groter aaneengesloten leefgebied te komen. Hierbij moet gedacht worden aan bomen en bosschages rond de te creëren watergangen en wadi's.

De belangrijkste soortgroepen die voordeel hebben van aanwezigheid van bomen en opgaand groen binnen de onderzoekslocatie zijn:

- vogels;
- vleermuizen;

- grondgebonden zoogdieren;
- insecten.

Voedselrijke/voedselarme grond

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als begraasd en bemest weiland. Getuige de aanwezige vegetatie is de bodem rijk aan voedingsstoffen. Snel groeiende soorten uit ruigte- en pioniersvegetaties krijgen hierin snel de overhand, wat leidt tot een eenzijdige vegetatie. Een dergelijke eenzijdige vegetatie vormt geen geschikt leefgebied voor veel diersoorten.

Door de bovenste laag van de onderzoekslocatie af te graven wordt de bodem verschaald. Hierdoor wordt de bodem geschikt voor plantensoorten die, vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden, doorgaans alleen in natuurgebieden voorkomen. Een diverse vegetatieopbouw met voornamelijk een kruidenvegetatie, met zowel nectar- als waardplanten, komt tevens de insecten ten goede.

9.2 Kansen

Andere aspecten binnen de onderzoekslocatie vormen geen knelpunt of barrière maar zijn potentiële kansen die, door de juiste aanpak, daadwerkelijk leiden tot verhoging van de biodiversiteit en natuurwaarde.

Door middel van het veldbezoek en bureauonderzoek van de quickscan Wet natuurbescherming zijn de kansen met betrekking tot de verhoging van de biodiversiteit voor de onderzoekslocatie in kaart gebracht.

Lijnvormige structuren

Diverse soorten en soortgroepen gebruiken lijnvormige structuren om te migreren tussen verblijfplaatsen, verblijfplaatsen en foerageergebieden of foerageergebieden onderling. Door lijnvormige structuren uit te breiden kunnen leefgebieden in de omgeving met elkaar verbonden worden.

Binnen de onderzoekslocatie zijn reeds enkele lijnvormige structuren aanwezig. Hierbij moet met name gedacht worden aan de watergangen en bomenrijen. Door deze structuren in de nieuwe situatie te versterken en door te trekken kunnen bijvoorbeeld gebouwbewonende vleermuizen van hun verblijfplaatsen in de zuidelijker gelegen woonwijk naar het aanwezige groen en water rond Bungalowpark Landgoed Old Heino migreren. Hierdoor wordt de barrièrewerking van het in de huidige situatie aanwezig landschapstype doorbroken. De onderzoekslocatie kan als stepping stone dienen naar achtergelegen gebieden.

De belangrijkste soortgroepen die voordeel hebben van (permanente) aanwezigheid van bomen en opgaand groen binnen de onderzoekslocatie zijn:

- Vleermuizen;
- Kleine marterachtigen.

Reliëf

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie zo goed als vlak. Reliëf in het landschap zorgt voor dekking voor diverse soorten en geeft de mogelijkheid om burchten en hollen te maken. Vooral een soort als de das is afhankelijk van reliëf in het landschap.

Door in de nieuwe situatie de delen van de onderzoekslocatie ten oosten en westen van het plangebied heuvelachtig en met voldoende beschutting en dekking in te kleden ontstaan kansen voor de

das. In de omgeving van de onderzoekslocatie is reeds foerageerhabitat aanwezig in de vorm van landbouwgronden en bossen.

Nestgelegenheden

Veel dieren zijn voor hun nest- of verblijfplaats afhankelijk van bomen of speciale nest-/verblijfkasten. De steenuil is een voorbeeld van zo'n soort. Steenuilen nestelen vaak in holten in bomen, gebouwen of speciale nestkasten. Uit de quickscan Wet natuurbescherming blijkt dat de soort in de omgeving voorkomt. Tijdens het veldbezoek is een steenuil waargenomen binnen de onderzoekslocatie. Uit het bureauonderzoek blijkt daarnaast dat de steenuil meerdere malen is waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. Binnen de onderzoekslocatie zijn weinig geschikte nestlocaties, een nestplaats is echter niet uit te sluiten. Wel is het aantal bomen beperkt en een groot deel van de bomen is niet geschikt als nestboom. Tevens zijn er geen gebouwen of speciale nestkasten voor de soort aanwezig. In de huidige situatie gebruikt de steenuil de onderzoekslocatie mogelijk enkel om te foerageren. Door in de nieuwe situatie nestgelegenheden te creëren wordt de kans groter dat de steenuil de onderzoekslocatie tevens kan (gaan) gebruiken als nestlocatie. Nestgelegenheden kunnen gecreëerd worden door speciale nestkasten te plaatsen, woningen toegankelijk te maken of door bomen te plaatsen die als nestboom kunnen fungeren.

Hetzelfde geldt voor de reeds aanwezige ooievaar en torenvalk. Door in de nieuwe situatie de nestkast en nestpaal terug te plaatsen kan de onderzoekslocatie in de nieuwe situatie weer door beide soorten gebruikt worden om te broeden.

Andere voorbeelden van soorten die (deels) afhankelijk zijn van speciale kasten of menselijke bebouwing zijn:

- Huismus;
- Gierzwaluw;
- Vleermuizen.

Door ook voor deze soorten potentiële nest- / verblijfloccaties te realiseren wordt de (lokale) biodiversiteit verhoogd.

Kleinschalig

Veel soorten houden van een kleinschalig en divers landschap. Deze kleinschaligheid zorgt voor bijvoorbeeld dekking, microklimaten en voedsel. In de huidige situatie bestaat de onderzoekslocatie uit nagenoeg één groot geheel. Door te zorgen voor onderbrekingen wordt de kleinschaligheid van de onderzoekslocatie vergroot. Door de plannen wordt de onderzoekslocatie al onderverdeeld in drie deelloccaties. Dit bevordert de kleinschaligheid. Door de deelloccaties ten oosten en westen van het plangebied in te delen met bijvoorbeeld heggen, overhoekjes, bomenrijen, watergangen en wadi's ontstaat een aantrekkelijk landschap voor veel soorten zoogdieren, vogels en reptielen. Ook insecten en andere ongewervelden hebben baat bij dergelijke micro-ecosystemen met verschillende microklimaten.

10 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer & Partners ecologisch onderzoek uitgevoerd en advies gegeven met betrekking tot de voorgenomen plannen aan de Molenweg (ong.) te Heino.

Het ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

Op basis van het veldbezoek van de quickscan is gekeken naar de knelpunten en kansen voor het verhogen van de lokale biodiversiteit. De knelpunten, kansen en daaruit voortvloeiende ingrepen zijn samen met een advies in dit rapport opgenomen.

De initiatiefnemer is voornemens 100 woningen te realiseren binnen een deel van de onderzoekslocatie. Tevens is de initiatiefnemer voornemens de onderzoekslocatie zo vorm te geven dat de lokale biodiversiteit gestimuleerd wordt en klimaatbestendig is. Ten behoeve van de voorgenomen plannen zal het terrein worden ontgraven en waar nodig bomen worden gekapt.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	Het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broed-vogelinspectie uitgevoerd te worden door een ter zake kundige.
	jaarrond beschermd	ja	ja	ja	ja	Nestplaats van ooievaar en torenvalk aanwezig. Ontheffing noodzakelijk voor verstoren / beschadigen van nest. Aanvullend onderzoek naar steenuil.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	Voldoende geschikt foerageergebied in omgeving van de onderzoekslocatie.
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	ja	mogelijk	Aanvullend onderzoek naar kleine marterachtigen. Verder aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren als konijn en diverse muis- en spitsmuissorten.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als bruine kikker en gewone pad.
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-

Soortgroep	Geschied habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Overige ongewervelden	nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten	nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	6,1 km	mogelijk	ja	mogelijk	Nader onderzoek stikstofdepositie.
Natuurnetwerk Nederland	400 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	nee	nee	nee	nee	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Van de torenvalk en ooievaar is een ingebruikzijd nest aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Het beschadigen of vernielen van deze nesten betreft een overtreding van artikel 3.1 lid 2 van de Wet natuurbescherming. Hiervoor is een ontheffing noodzakelijk. De onderzoekslocatie maakt daarnaast mogelijk onderdeel uit van de functionele leefomgeving van de steenuil. Een nestplaats is niet uit te sluiten. In dat kader is een aanvullend onderzoek naar het gebruik van de onderzoekslocatie door de steenuil noodzakelijk.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door bij het verwijderen van nestgelegenheden en groen buiten het broedseizoen te werken. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd.

Ten aanzien van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) is, gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie, een aanvullend onderzoek noodzakelijk om de daadwerkelijke functie van het gebied voor kleine marterachtigen te kunnen vaststellen en te bepalen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn.

Ten aanzien van de te verwachten algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de invloedssfeer van het Natura-2000 gebied Rijntakken. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de afstand tot het meest nabijgelegen stikstofgevoelig habitat en de aard en omvang van de werkzaamheden niet op voorhand uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht.

Gezien de afstand tot het Natuurnetwerk Nederland en de aard van de ingreep wordt aanvullend onderzoek naar de gebiedenbeschermingsparagraaf betreffende het Natuurnetwerk Nederland niet noodzakelijk geacht.

De te kappen bomen binnen de onderzoekslocatie vallen gezien het beperkte aantal en oppervlakte van de bomen niet onder de definitie houtopstanden, als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. Overtreding van art. 4.2 en 4.3 van de Wet natuurbescherming is uitgesloten.

Tevens zijn op basis van het bureauonderzoek en veldbezoek knelpunten en kansen voor verhoging van de biodiversiteit binnen de onderzoekslocatie en directe omgeving in kaart gebracht. De belangrijkste knelpunten zijn:

- Afwezigheid van permanent watervoerende watergangen;
- Beperkte oppervlakte aan bomen en opgaand groen;
- Te voedselrijke grond.

De belangrijkste kansen zijn:

- Versterken / uitbreiden lijnvormige structuren;
- Realiseren van reliëf in landschap;
- Realiseren van nestgelegenheden;
- Kleinschaligheid bevorderen.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied Heino, periode 2010-2020.

Algemene websites

www.bij12.nl
www.kadastralekaart.com
www.nationaalgeoregister.nl
www.overheid.nl
www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën en reptielen)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)
www.vogelbescherming.nl (soortgegevens vogels)
www.wetten.overheid.nl (Wet natuurbescherming)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.geoportaaloverijssel.nl
www.overijssel.nl (NNB en beschermde gebieden in Overijssel)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht.

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
a)	dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
b)	indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
c)	voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aan-gegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming.

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming.

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witlankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoffookpad, poelkikker, rugstreepad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveeraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfthoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	--

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimperlblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavvlinder, pimperlblauwtje, sleedoornpage, spiegel dikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekliede ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenororchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geploide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszandje, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruip-tijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboomje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havigskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming.

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aangesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij Gedeputeerde Staten. 3. Gedeputeerde Staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde Staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 6
Rapportage mitigatie ooievaar en torenvalk, Molenweg ong. te Heino,
Econsultancy, 26 oktober 2021



MITIGATIE OOIEVAAR EN TORENVALK

MOLENWEG ONG.

TE HEINO



Ecologie



Rapportage mitigatie ooievaar en torenvalk

Molenweg ong. te Heino

Opdrachtgever	Vollmer & Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Rapportnummer	12671.007
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	26 oktober 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw A.E. Wolma, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. E.R. Witter
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Verantwoording effectenstudie en verspreidingsinformatie	5
	2.3 Deskundige begeleiding	5
3	BESCHERMDE SOORTEN OP DE LOCATIE: OOIEVAAR EN TORENVALK	6
	3.1 Onderzoeksresultaten verspreiding	6
	3.2 Analyse ooievaar	8
	3.2.1 Effecten van de ingreep	9
	3.2.2 Te treffen maatregelen	10
	3.3 Analyse torenvalk	12
	3.3.1 Effecten van de ingreep	12
	3.3.2 Te treffen maatregelen	15
4	SAMENVATTING.....	20

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer & Partners opdracht gekregen voor het opstellen van een activiteitenplan in het kader van de Wet natuurbescherming, ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk aan de Molenweg ong. te Heino.

De volgende onderzoeksvragen zullen in onderhavige rapportage worden beantwoord:

- Welke beschermde soorten zijn in het plangebied aanwezig?
- Welke functie heeft het plangebied voor de soorten?
- Wat is de omvang en duurzame staat van instandhouding van de bij de ingreep betrokken populaties van beschermde soorten?
- Blijft de functionaliteit van de rust- en voortplantingsplaatsen behouden?
- Welke eigenschappen van het gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
- Hoe groot wordt het succes van de te nemen maatregelen ingeschat?
- Welke maatregelen moeten getroffen worden om aan de zorgplicht te voldoen?
- Zijn er voor de streng beschermde soorten geen meer bevredigende oplossingen.
- Welk wettelijk belang is er waardoor de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd?

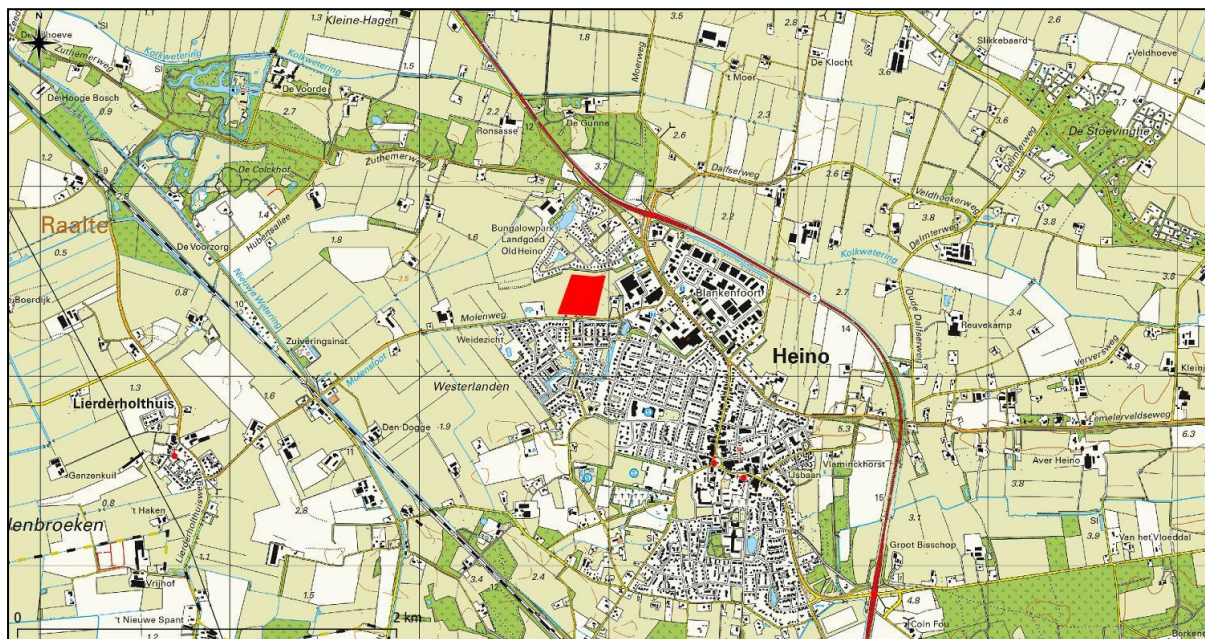
Uit de quickscan Wet natuurbescherming, die door Econsultancy in juni 2020 is uitgevoerd (rapportage rapport 12671.001, versie D1), blijkt dat de onderzoekslocatie naast een ooievaarsnest en actieve torenvalkkast is gelegen. Het voorgenomen bestemmingsplan zou verstoring t.a.v. de ooievaar en torenvalk kunnen opleveren.

Om eventuele negatieve gevolgen te voorkomen worden maatregelen uitgevoerd die bestaan uit het aanbieden van extra nestgelegenheid en het verplaatsen van een ooievaarsnestpaal.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 10 ha) ligt aan de Molenweg ong., circa 800 meter ten westen van de kern van Heino. Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 211.840, Y = 495.440. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel, ten tijde van het veldbezoek in gebruik als begraasd weiland. Binnen de onderzoekslocatie zijn enkele droogstaande sloten aanwezig. Daarnaast loopt er in het centrum en aan de oostzijde een bomenrij in noord-zuidrichting. In de noordoosthoek van de onderzoekslocatie is een ooievaarsnest aanwezig.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich Bungalowpark Landgoed Old Heino. Ten oosten en zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich de bebouwde kom van Heino. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich agrarisch landschap. De omgeving rond Heino bestaat eveneens uit agrarisch landschap.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 14 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek voor de quickscan Wet natuurbescherming (d.d. 3 juni 2020).



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 4. Droogstaande sloot op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 5. Bomenrij op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in oostelijke richting.



Figuur 6. Zuidzijde onderzoekslocatie, kijkend in westelijke richting.



Figuur 7. Bomenrij langs oostzijde onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 8. Boerderij langs oostzijde onderzoekslocatie, kijken in noordelijke richting.



Figuur 9. Grasland grenzend aan bedrijventerrein in noordoosthoek van onderzoekslocatie, kijkend in noordoostelijke richting.



Figuur 10. Boswal langs noordzijde onderzoekslocatie, kijkend in westelijke richting.



Figuur 11. Omgeving onderzoekslocatie in noordwesthoek onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 12. Westzijde onderzoekslocatie en aangrenzende percelen, kijkend in zuidelijke richting.



Figuur 13. Zuidwesthoek van de onderzoekslocatie, kijkend zuidoostelijke richting.



Figuur 14. Droogstaande sloot op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.

2.2 Verantwoording effectenstudie en verspreidingsinformatie

Door Econsultancy is in juni 2020 een quickscan Wet natuurbescherming voor de locatie opgesteld (rapport 12671.001, versie D1). De quickscan is uitgevoerd aan de hand van een bureaustudie en een veldbezoek. Het veldbezoek is afgelegd op 3 juni 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de omliggende percelen onderzocht. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat. Vervolgens is een aanvullend ecologisch veldonderzoek uitgevoerd in april 2021 (12671.005) aan de hand van de resultaten van de quickscan.

Uit de quickscan en het aanvullend ecologisch veldonderzoek blijkt dat naast de onderzoekslocatie een ooievaarsnest en een torenvalknest (in een nestkast) aanwezig en in gebruik zijn.

2.3 Deskundige begeleiding

De deskundige die betrokken is bij het project, betreft een ervaren ecooloog¹. Econsultancy is lid van de branchevereniging 'Netwerk Groene Bureaus' en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

¹ Alle ecologen van Econsultancy hebben op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie en/of • Zijn als ecooloog werkzaam voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus en/of • Zetten zich aantoonbaar actief in op het gebied van soortenbescherming bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties.

3 BESCHERMDE SOORTEN OP DE LOCATIE: OOIEVAAR EN TORENVALK

3.1 Onderzoeksresultaten verspreiding

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd:

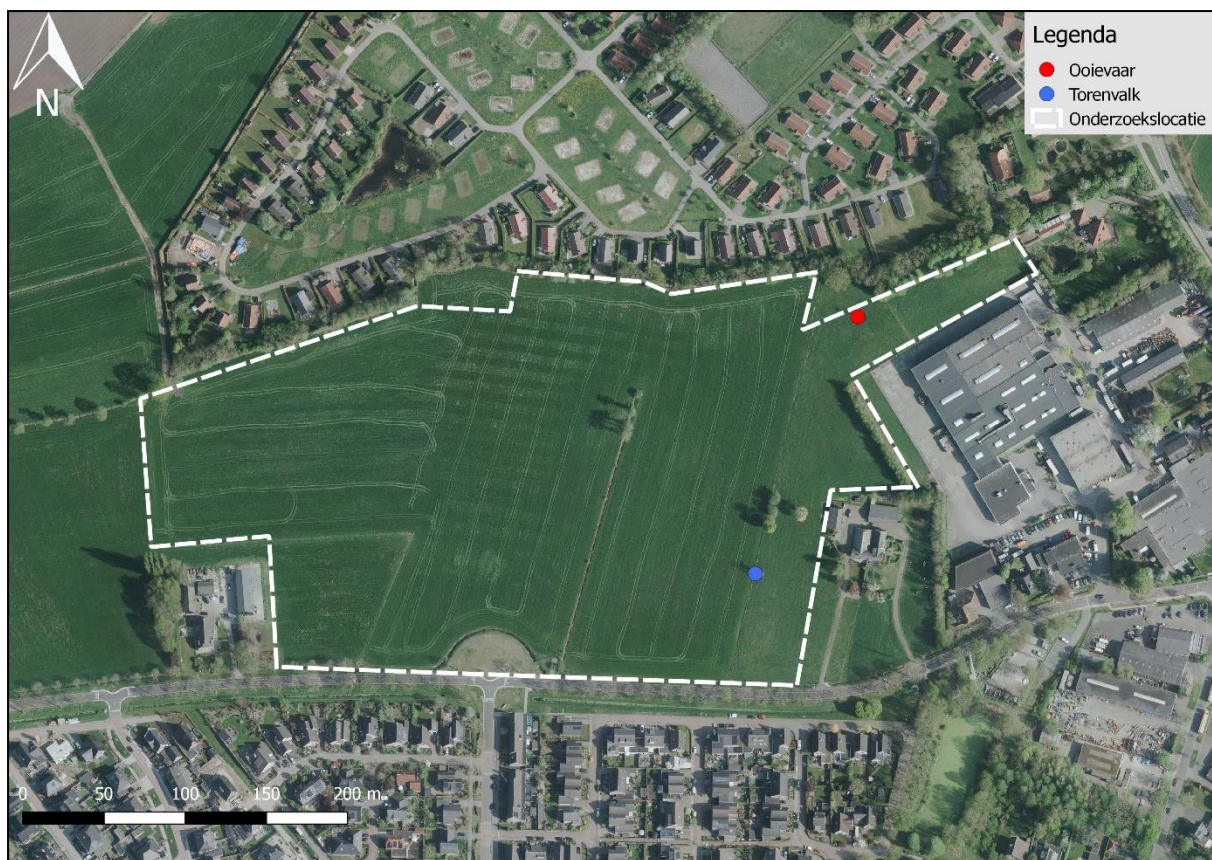
“Torenvalk

Op de onderzoekslocatie is sprake van een voortplantingsplaats in één van de bomen. Door de eventuele kap van de boom gaat een voortplantingsplaats verloren. Indien de nestkast verplaatst kan worden naar een boom op het oostelijke of westelijk deel van de onderzoekslocatie heeft de storing (mogelijk) geen effect op de gunstige staat van instandhouding. In dat geval is er geen ontheffing benodigd met betrekking tot artikel 3.1 lid 4 en lid 5.

Ooievaar

Op de onderzoekslocatie is sprake van een voortplantingsplaats op een nestpaal. Door het eventuele verwijderen van de nestpaal gaat een voortplantingsplaats verloren. Indien de nestpaal verplaatst kan worden naar het oostelijke of westelijke deel van de onderzoekslocatie heeft de storing (mogelijk) geen effect op de gunstige staat van instandhouding. In dat geval is er geen ontheffing benodigd met betrekking tot artikel 3.1 lid 4 en lid 5.

In figuur 15 is de ligging van de nesten weergegeven.“



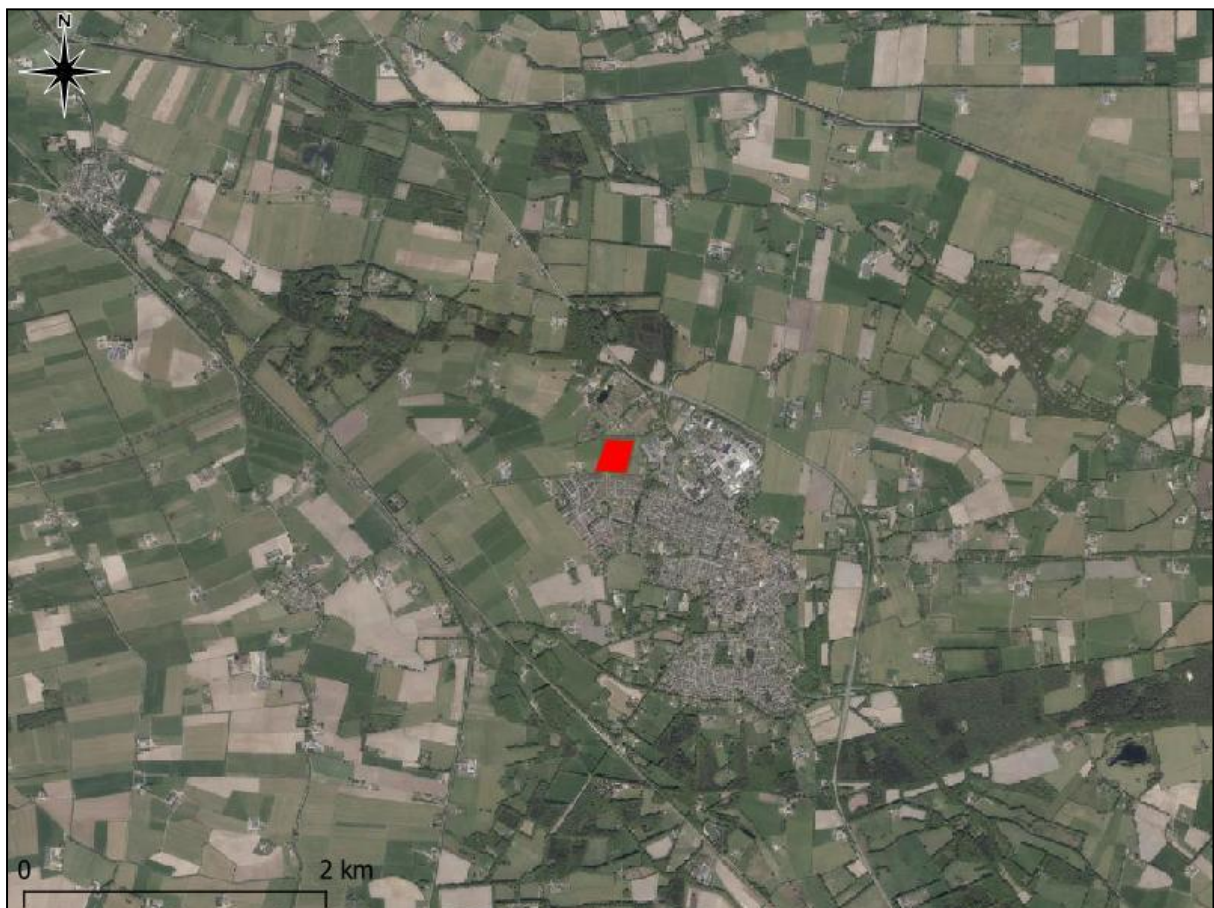
Figuur 15. Ligging van de torenvalk- en het ooievaarsnest gebaseerd op de onderzoeksresultaten.

Het plangebied is echter kleiner uitgevallen dan het destijds onderzochte gebied, waardoor de boom met de nestkast van de torenvalk zich op de rand van het plangebied bevindt en de ooievaarsnestpaal buiten het plangebied. Deze hoeven dus niet te wijken voor de bouw van de woonwijk, maar er dient nog wel gekeken te worden naar de effecten door verstoring en verlies van leefgebied.

3.2 Analyse ooievaar

De ooievaar zoekt vooral voedsel in grote, laaggelegen graslanden of moerassen, waarin ook vele sloten, vijvers of kanaaltjes voorkomen. Een paartje, broedende ooievaars heeft een groot gebied nodig om voedsel te verzamelen voor de jongen. Dit gebied kan van tientallen tot honderden hectaren strekken. In de nabijheid van geschikt foerageergebied maken zij hun nesten, hooggelegen op menselijke constructies zoals daken, kranen en nestpalen, maar ook wel hoog in de bomen. Het dieet van de ooievaar is gevarieerd en bestaat uit: kikkers, muizen, insecten, hagedissen, regenwormen, jonge vogels en mollen. Deze prooien worden vooral gezocht in wei- en hooilanden.

Ooievaars kunnen goed vliegen en bereiken gemakkelijk een vluchthoogte van honderden tot zelfs enkele duizenden meters van de grond. Het gebied rondom Heino betreft honderden hectares agrarische grond, grotendeels bestaande uit weilanden (zie figuur 16). Het beschikbare en geschikte foerageergebied rondom het aangetroffen ooievaarsnest is dus erg groot. De oppervlakte van de het plangebied (± 5 ha) die wordt bebouwd zal dus een marginaal verlies van geschikt foerageergebied voor de ooievaar betekenen. De precieze grootte van het leefgebied van de ooievaar is afhankelijk van de kwaliteit van het leefgebied en dit is daarom niet precies in te schatten, maar zal tussen de 0,5 en 5 % liggen (uitgaande van een leefgebied tussen de 100 en 1.000 ha).



Figuur 16. Gebied rondom de onderzoekslocatie.

3.2.1 Effecten van de ingreep op de ooievaar

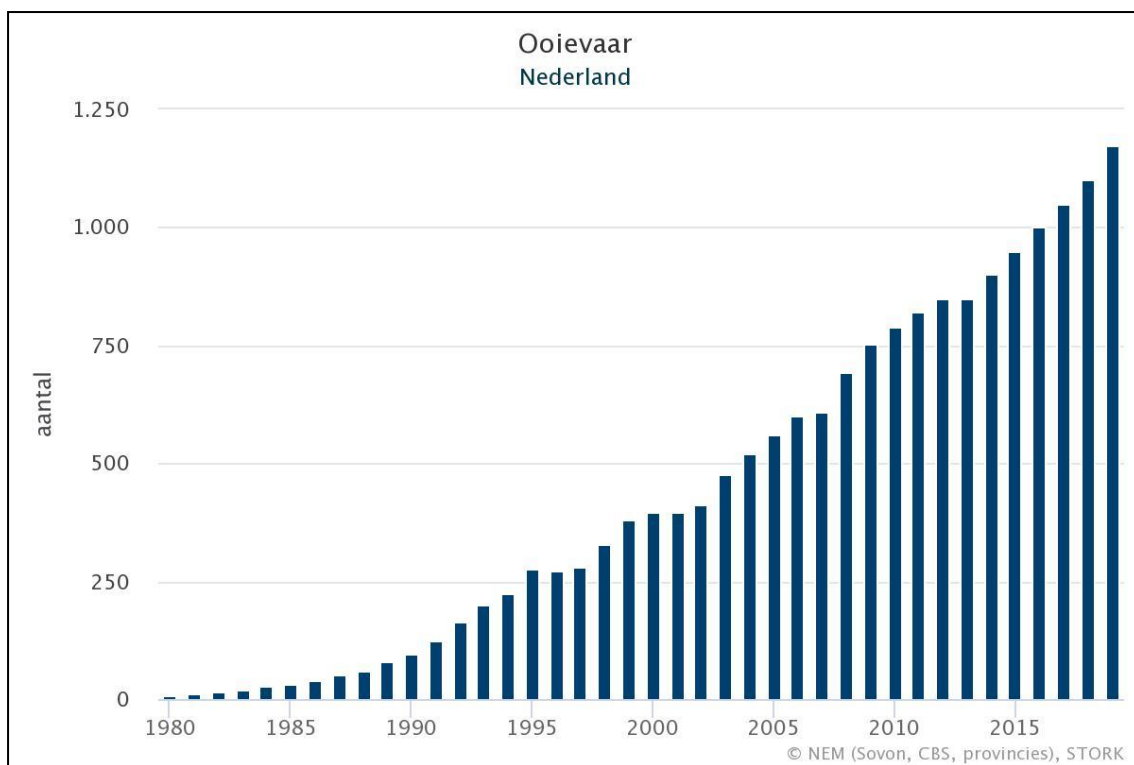
3.2.1.1 Korte termijn effecten

De geplande werkzaamheden omvatten graaf-, kap- en bouwwerkzaamheden. Deze werkzaamheden zouden een verstorend effect kunnen hebben op ooievaars rond het plangebied, door bijvoorbeeld verlichting na zonsondergang of geluidsoverlast. Het verstoren van ooievaars kan worden verminderd of voorkomen door niet of aangepast te werken tijdens de gevoelige broedperiode. Het broedseizoen van ooievaars loopt globaal van april tot eind juli.

Deze effecten zullen echter marginaal zijn, door de afstand tot en mate van verstoring. Het nest bevindt zich op een hoge paal en veel werkzaamheden zullen daarom niet of nauwelijks door de ooievaars worden opgemerkt. Daarnaast broeden ooievaars vaak op menselijke constructen en in de buurt van steden en dorpen.

3.2.1.2 Lange termijn effecten op de staat van instandhouding

Een deel van het plangebied valt binnen het leefgebied van de ooievaar. Een groot deel van het plangebied bestaat uit geschikt leefgebied. Als gevolg van de ingreep gaat slechts 0,5 tot 5 procent van het totale geschikte leefgebied verloren. Deze marginale afname van geschikt leefgebied zal op de lange termijn geen tot weinig effecten hebben op het leefgebied van de ooievaar, doordat er ruimschoots geschikt leefgebied beschikbaar blijft. De ooievaar vliegt daarnaast op grote hoogte en zal dus gemakkelijk over de nieuwbouw heen kunnen vliegen om zo het omliggende leefgebied te bereiken.



Figuur 17. Aantalsontwikkeling van de ooievaar, gebaseerd op landelijke tellingen van kolonievogels en zeldzame broedvogels (Meetnet Broedvogels). Per atlasblok van 5x5 is het aantal broedparen weergegeven (bron: Sovon).

Het aantal ooievaars is de laatste jaren significant aan het toenemen (zie figuur 17). De staat van instandhouding voor de ooievaar zowel als broedvogel als niet-broedvogel is gunstig (Sovon, 2021). Het paartje ooievaars is na de voorgenomen ingreep nog steeds in staat om te nestelen op het bestaande nest en te foerageren in de omgeving, waardoor de staat van instandhouding door de mogelijke verstoring niet wezenlijk wordt beïnvloed.

3.2.1.3 Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming

De ooievaar en zijn leefgebied zijn beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de EU-vogelrichtlijn. De nesten van ooievaars zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 3 van vogelnesten: 'Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar'. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming uit het Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn stelt het volgende:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Met de voorgenomen ingreep en mitigerende maatregel worden de verbodsbepalingen 1, 2 en 3 niet overtreden: er worden immers geen dieren gedood of gevangen en het nest blijft ongedeerd en intact. De ooievaar wordt mogelijk verstoord door de werkzaamheden voor de voorgenomen ingreep, maar deze storing is niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de ooievaar. Daarom is er geen ontheffing van de Wet natuurbescherming benodigd voor de voorgenomen ingreep.

3.2.2 Te treffen maatregelen

Verstoringsen van de werkzaamheden zullen minimaal zijn, maar voor het geval dat er toch verstoring optreedt, wordt aangeraden de nestpaal te verplaatsen. Het verplaatsen van het nest zal de vogels behoeden voor de eventuele verstoringen veroorzaakt door de werkzaamheden. Het nest zelf blijft echter intact en wordt niet vernield. Door de verplaatsing buiten de gevoelige periode van het broedseizoen uit te voeren, worden eventuele broedgevallen ook niet verstoord.

De ooievaar is een migrerende vogelsoort, die jaarlijks migreert naar Afrika om te overwinteren. Vanaf augustus vertrekken ze grotendeels uit Nederland om vanaf februari weer terug te keren. De ooievaar broedt in Nederland en legt dan 1 legsel per jaar in april. Deze eieren worden vervolgens 33-34 dagen bebroed. Vervolgens zijn de jongen ongeveer 55-60 op het nest te vinden, om daarna uit te vliegen. De nestpaal dient daarom ongeveer 90 meter in noordoostelijke richting te worden verplaatst, buiten de kwetsbare voortplantingsperiode (begin maart tot eind augustus, volgens het Soortprotocol STOWA ooievaar).



Figuur 18. Mitigerende maatregel t.a.v. de ooievaar. De witte stippellijn geeft het plangebied weer; de oranje stip de huidige locatie van het ooievaarsnest en de groene stip de voorgestelde locatie om de ooievaarspaal naartoe te verplaatsen.

Het verplaatsen van de nestpaal van de ooievaar geeft mogelijk een tijdelijke, lichte verstoring voor de ooievaar. Echter heeft dit geen wezenlijke invloed op de staat van instandhouding, omdat de vogels nog steeds kunnen nestelen en foerageren als voorafgaand aan de voorgenomen ingreep en mitigerende maatregel. Daarom is er geen sprake van overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

3.3 Analyse torenvalk

De torenvalk is een kleine roofvogel en prefereert een open tot halfopen landschap. Boerenland met veel grasland, akkers, heide maar ook stedelijk gebied zijn geschikt leefgebied voor de torenvalk. Het dieet bestaat uit kleine zoogdieren, voornamelijk woelmuizen, zangvogels, kuikens en grote insecten. De torenvalk jaagt vanuit een rustige, lage vlucht tijdens het bidden of vanaf een zitpost.

Deze soort is territoriaal en komt rond februari en maart aan in het territorium. Binnen Nederland trekt deze soort, maar ook vanuit Noord-Europa komen individuen het land binnen. De torenvalk bouwt zelf geen nest, maar gebruikt het nest van andere soorten of speciale nestkasten. Eind maart begint de broedperiode en deze loopt tot begin juli.

De homerange van de torenvalk varieert van 1 tot 10 km². Met de voorgenomen ingreep gaat er ongeveer 5 ha geschikt leefgebied verloren. Dat zou voor de torenvalk dus een verlies zijn van 0,5 %, uitgaande van een homerange van 10 km² en 5 % bij een homerange van 1 km².

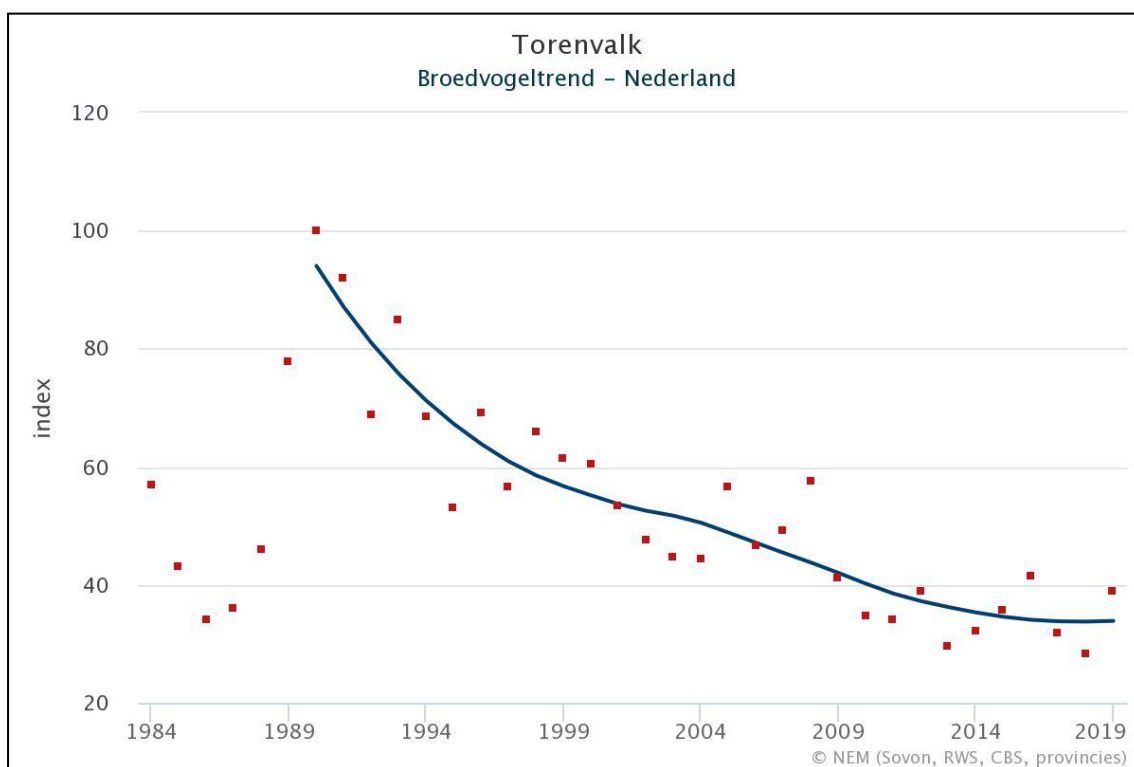
3.3.1 Effecten van de ingreep op de torenvalk

3.3.1.1 Korte termijn effecten

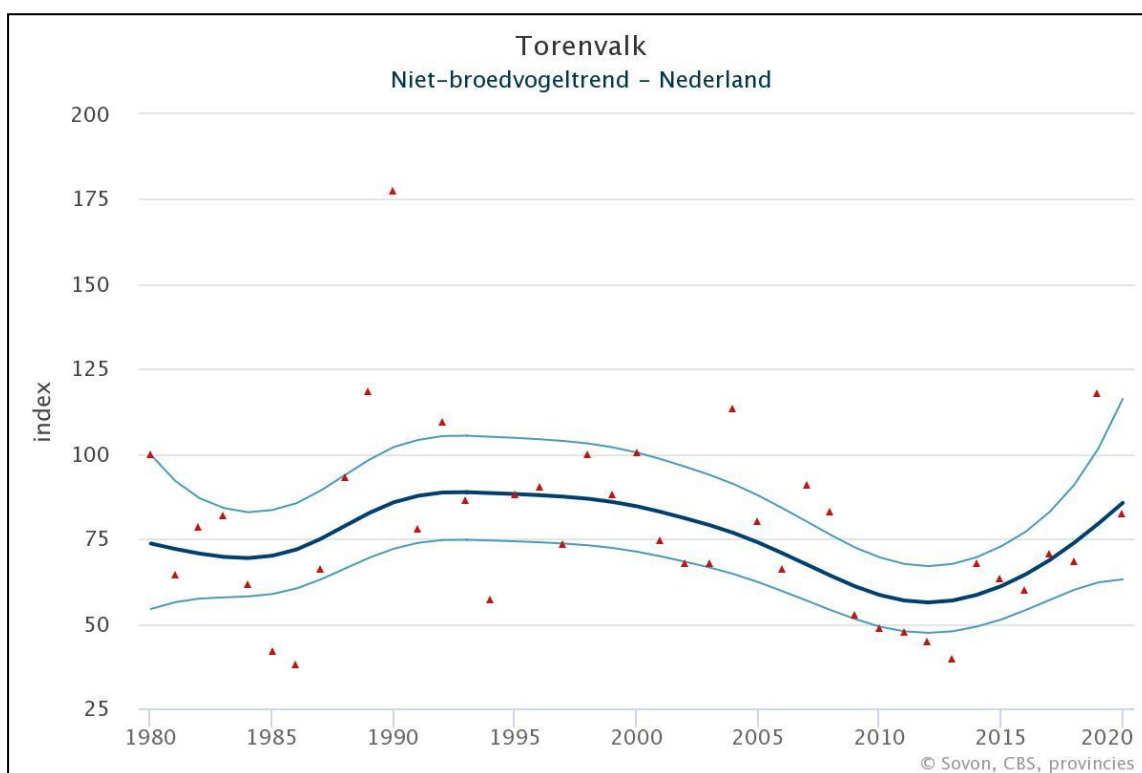
De geplande werkzaamheden omvatten graaf-, kap- en bouwwerkzaamheden. Deze werkzaamheden zouden een verstorend effect kunnen hebben op torenvalken rond het plangebied, door bijvoorbeeld verlichting na zonsondergang of geluidsoverlast. Het verstoren van torenvalken kan worden vermindert of voorkomen door niet of aangepast te werken tijdens de gevoelige broedperiode. Het broedseizoen van torenvalken loopt globaal van eind maart tot begin juli.

3.3.1.2 Lange termijn effecten op de staat van instandhouding

Een deel van het plangebied valt binnen het leefgebied van de torenvalk. Een groot deel van het plangebied bestaat uit geschikt leefgebied. Als gevolg van de ingreep gaat slechts 0,5 tot 5 procent van het totale geschikte leefgebied verloren. Deze marginale afname van geschikt leefgebied zal op de lange termijn geen tot weinig effecten hebben op het leefgebied van de torenvalk, doordat er ruimschoots geschikt leefgebied beschikbaar blijft. De torenvalk vliegt daarnaast op grote hoogte en zal dus gemakkelijk over de nieuwbouw heen kunnen vliegen om zo het omliggende leefgebied te bereiken.



Figuur 19. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (BMP). Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donker gekleurde lijn) (Sovon, 2021).



Figuur 20. Deze grafiek is gebaseerd op het Punt Transect Tellingen project. Weergegeven is de jaarlijkse index van de winterpopulatie in december (rode punten), de trendlijn (donkere lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval (Sovon, 2021).

De staat van instandhouding van de torenvalk als broedvogel is matig ongunstig (Sovon, 2021). Het aantal broedgevallen neemt de laatste jaren significant af, terwijl het aantal niet-broedende torenvalken significant toeneemt (Sovon, 2021). De staat van instandhouding is gebaseerd op de verspreiding, de populatie, het leefgebied en het toekomstperspectief van de betreffende soort.

Met de voorgenomen ingreep wordt het leefgebied minimaal aangetast; dit betreft een kleine procentuele afname die geen effect zal hebben op het leefgebied in het kader van de staat van instandhouding voor de torenvalk. De populatie zal niet afnemen met de voorgenomen ingreep, doordat er geen individuen worden gedood. Mogelijk heeft de voorgenomen ingreep een verstorend effect op het broedgedrag, waardoor een populatie gerelateerde verstoring kan ontstaan. Het toekomstperspectief van de torenvalk neemt niet af: door de verscheidene mitigerende en compenseerde maatregelen die worden getroffen t.a.v. de steenuil, verbetert de kwaliteit van het leefgebied ook voor de torenvalk. Daarnaast worden extra torenvalkkasten geplaatst, waardoor nieuwe broedlocaties beschikbaar komen. Deze laatste maatregel beïnvloedt zo ook de populatiewaarde t.a.v. de staat van instandhouding. Samengenomen zal de verstoring die de voorgenomen ingreep met zich meebrengt dus niet van wezenlijke (negatieve) invloed zijn op de staat van instandhouding voor de torenvalk.

3.3.1.3 Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming

De torenvalk en zijn leefgebied zijn beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de EU-vogelrichtlijn. De nesten van torenvalken zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 4 van vogelnesten: 'Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen'. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming uit het Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn stelt het volgende:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Met de voorgenomen ingreep en mitigerende maatregel worden de verbodsbepalingen 1, 2 en 3 niet overtreden: er worden immers geen dieren gedood of gevangen en het nest blijft ongedeed en intact. De torenvalk wordt mogelijk verstoord door de werkzaamheden voor de voorgenomen ingreep, maar deze storing is niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van desbetreffende soort. Daarom is er geen ontheffing van de Wet natuurbescherming benodigd voor de voorgenomen ingreep.

3.3.2 Te treffen maatregelen

Het is mogelijk dat de werkzaamheden een verstorend effect hebben op de torenvalk en ondanks dat hierbij geen verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden doordat deze verstoring geen wezenlijk effect heeft op de staat van instandhouding, wordt aangeraden enkele compenserende maatregelen toe te passen. Op die manier wordt voldaan aan het natuur inclusieve ideaal van de voorgenomen ingreep en zo min mogelijk verstoring t.a.v. de torenvalk veroorzaakt.

Torenvalken nestelen graag in bestaande nesten of torenvalknestkasten. Daarom worden twee nieuwe nestkasten in de buurt van de huidige nestkast geplaatst (model van Vivara), waardoor de torenvalk keuze heeft voor een nieuwe nestkast wanneer die de huidige nestkast wil verlaten. Twee locaties voor de plaatsing van deze nestkasten zijn weergegeven in figuur 21.



Figuur 21. Mitigerende maatregel t.a.v. de torenvalk. De witte stippellijn geeft het plangebied weer; de paarse stip de huidige locatie van de torenvalkkast en de blauwe stippen de voorgestelde locaties voor het plaatsen van twee nieuwe torenvalknestkasten.

Daarnaast zijn er verscheidene mitigerende en compenserende maatregelen t.a.v. de steenuil in gang gezet met de voorgenomen ingreep. Doordat de steenuil en de torenvalk soortgelijke jachtbehoeftes hebben (zelfde soorten prooien en behoefte aan uitkijkposten), zal de kwaliteit van het resterende deel van het leefgebied van de torenvalk er op de lange termijn zelfs op vooruitgaan. Deze mitigerende en compenserende maatregelen ten behoeve van de steenuil zijn als volgt (en uitgebreid te vinden in het 'projectplan mitigerende maatregelen steenuil, Heino 12671.007 D1 – Econsultancy, 2021') :

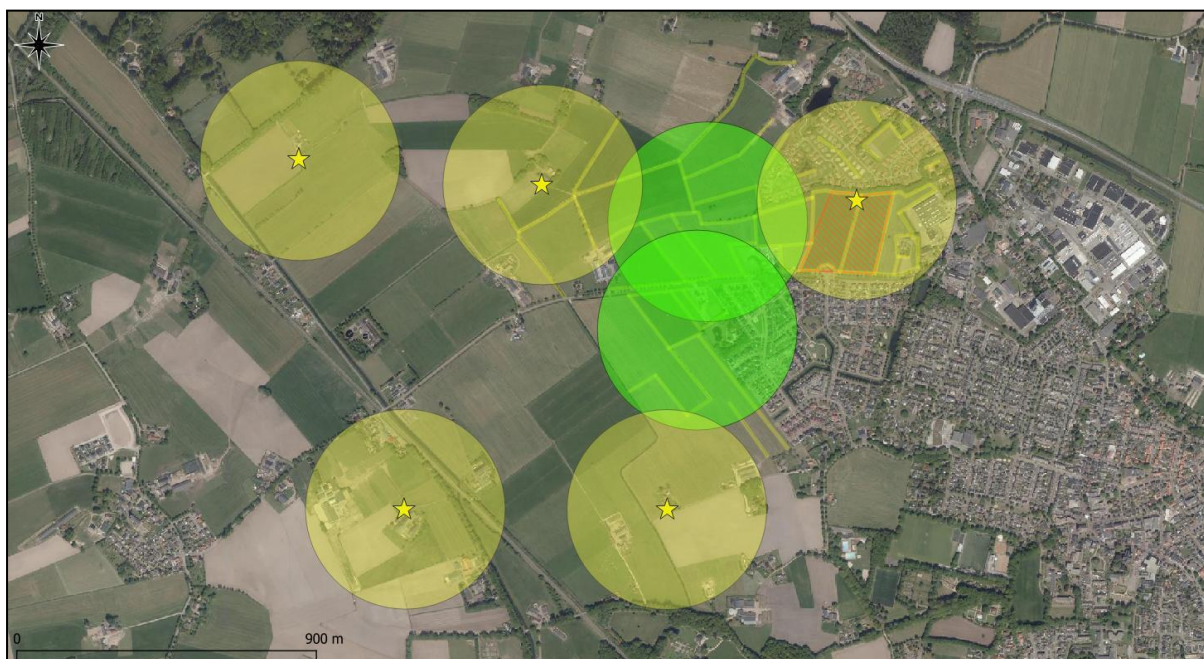
“Het is van belang om een alternatief, geschikt territorium te creëren voor de steenuil wiens territorium zeer waarschijnlijk verloren gaat. Ten (zuid)westen van het plangebied zijn hier goede mogelijkheden toe. Globaal kan worden gesteld dat er goed leefgebied aanwezig is, maar dat veilige nestgelegenheid nog ontbreekt. Hiervoor dienen steenuilenkasten geplaatst te worden zodat er ten (zuid)westen van het plangebied geschikte nestplaatsen voor deze steenuil worden gecreëerd. Verder dient de omgeving landschappelijk ingepast te worden zodat er een geschikt leefgebied ontstaat binnen een straal van 300 meter rondom de te plaatsen nestkasten. Op basis van de resultaten van het steenuilenonderzoek dienen de volgende 3 punten gecompenseerd te worden:

- Zorgen voor het behoud van voldoende rust en donkerte vanaf het plangebied naar de omgeving. Dit betreffen maatregelen die meegenomen kunnen worden in de inrichting van de nieuwbouwwijk. Het treffen van maatregelen ten gunste van schuil- en foerageermogelijkheden voor steenuilen binnen het plangebied zal naar verwachting niet functioneel zijn, vanwege de verstoring die de 100 woningen met zich mee zullen brengen binnen het plangebied zelf;
- Optimaliseren van potentieel leefgebied, om het verlies van 45 procent van het leefgebied te mitigeren. Dit is mogelijk door maatregelen uit te voeren die als doel hebben om geschikt leefgebied te bieden voor de steenuilen, zoals het aanplanten van struiken en bomen en het uitvoeren van maatregelen die bijdragen aan foerageermogelijkheden voor steenuilen;
- Realiseren van nieuwe nestplaatsen zodat de steenuil kan verschuiven richting het (zuid)westen van het plangebied wanneer de directe omgeving rondom de nieuwbouwwijk niet meer geschikt is als vaste rust- of voortplantingsplaats of als foerageergebied.

De te nemen maatregelen zijn zo samen te vatten in één doel:

- Optimalisatie van het leefgebied ten (zuid)westen van het plangebied.

Als gevolg van de voorgenomen ingreep gaat 2,4 ha aan geschikt leefgebied van de steenuil verloren. Dit is 45% van het totale oppervlakte aan geschikt leefgebied binnen de homerange van het steenuilenterritorium. Om op de lange termijn te borgen dat de alternatieve leefgebieden van voldoende kwaliteit zijn om de lokale steenuilenpopulatie in stand te houden, is het van belang dat de omgeving van het plangebied landschappelijk wordt ingepast. Het verlies van bejaagbaar gebied dient ruim gecompenseerd te worden omdat de effectiviteit van de te nemen maatregelen op voorhand moeilijk zijn in te schatten. Daarom wordt (zuid)westelijk van het plangebied 25 ha aan bejaagbaar leefgebied benut en geoptimaliseerd (figuur 22). Dit gebied bevat een voormalig steenuilenterritorium en wordt daarom aangedragen als locatie voor de mitigerende maatregelen, omdat het voormalige gebruik duidt op geschikte basiskwaliteiten. Door aan dit gebied verbeteringen toe te voegen, is de kans groot dat de steenuil die in het plangebied leeft hierheen kan en wil migreren. Hier worden 6 steenuilenkasten opgehangen. Daarnaast wordt er nog 4,9 ha aan bejaagbaar gebied gerealiseerd. Deze alternatieve leefgebieden zijn minder dan 300 meter van het huidige territorium van de steenuil. De steenuilenkasten die geplaatst worden zijn van het type Stone van Vivara of vergelijkbaar.



Figuur 22. Theoretische territoria en homeranges (gele cirkels) van de steenuilen (gele sterren) en ligging plangebied (rood gearceerd). Alternatieve locatie voor territorium steenuil (groene cirkels) ten (zuid)westen van plangebied.

Er zijn een aantal vereisten om een gebied geschikt leefgebied te maken voor steenuilen: voortplantingsmogelijkheid; het hele jaar voldoende voedsel beschikbaar en voldoende veiligheid (BIJ12, versie juli 2017). Voortplantingsmogelijkheid omvat voldoende habitat van voldoende kwaliteit om te kunnen voortplanten, het hele proces van eieren leggen tot en met het opgroeien van jongen moet er kunnen plaatsvinden. Nestmogelijkheid valt hier ook onder en daarvoor worden de steenuilenkasten geplaatst. Steenuilen hebben een gevarieerd dieet van muizen, kleine vogels, amfibieën, regenwormen en insecten. Daarvoor dient een gevarieerd aanbod van prooien beschikbaar te zijn door het jaar heen. Om prooien te vangen dienen ook voldoende zit- en uitkijkposten gerealiseerd te worden. Veiligheid dient te worden verschaft door voldoende roestplaatsen en predatorvrije nestplaatsen.

Deze alternatieve territorialocaties bieden geschikt leefgebied voor steenuilen, gebaseerd op de eigenschappen van het landschap zoals begroeiing en aanwezigheid van uitkijkposten en rustplekken (figuur 23 en 25). Ook tonen waarnemingen van NDFF aan dat er voorheen al een steenuil zich op deze alternatieve locaties gevestigd heeft, wat bevestigt dat deze locaties geschikt zijn voor steenuilen. Recente nieuwbouw langs de Molenweg (Molenweg 3a en b) bieden nu ook een 2 paardenweijtes en een poel (figuur 24). Deze habitattypes zijn optimaal voor steenuilen en vallen precies in het alternatieve territorium.



Figuur 23. Functioneel leefgebied steenuil (geel) binnen een theoretische homerange van de alternatieve territoria (groen).



Figuur 24. Paardenwei langs nieuwbouw aan de Molenweg.



Figuur 25. Alternatieve habitat kent lijnvormige knotwilglanen en weidepaaltjes die fungeren als uitkijkposten.

Om deze alternatieve territoria te optimaliseren en aantrekkelijk te maken voor steenuilen, zijn er verscheidene stappen nodig. De exacte invulling van de landschappelijke inpassing van de rand van de nieuwbouwwijk, op de agrarische percelen en op percelen van omwonenden moet nog nader uitgewerkt worden in overleg met de opdrachtgever en omwonenden. In ieder geval zal conform de voor de steenuil opgestelde Kennisdocumenten (BIJ12, 2017) in totaal 4,8 ha aan bejaagbaar gebied gerealiseerd moeten worden, dit is het dubbele van hetgeen verdwijnt. De exacte invulling van de landschappelijke inpassing zal in overleg met de ter zake kundig ecooloog gerealiseerd moeten worden. Econsultancy stelt de volgende maatregelen voor:

- 6 marterproof steenuilenkasten te plaatsen op daarvoor geschikte locaties (BIJ12, 2017).
- Voor een groot en gevarieerd voedselaanbod een combinatie van verschillende habitats die verschillende prooien aantrekken;

- 2 takkenrillen dienen te worden aangelegd van minimaal 50 meter lang, 50 centimeter hoog en 75 centimeter breed.
Bomen en struiken die verwijderd worden ten behoeve van de aanleg van de woonwijk kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden om de takkenril aan te leggen.
- Aanleg kruidenzoom van minimaal 0,5 en maximaal 3 meter breed (500 meter). Kan behaald worden door dubbele rij weidepaaltjes aan te leggen, waartussen de begroeiing zijn gang kan gaan.
- Behoud overhoeken langs grasperceel. Overhoeken zijn onbeheerde / minder beheerde delen van het grasperceel, waardoor ruigtevegetatie (afhankelijk van het type bodem) zoals brandnetels, Sint Janskruid, klaver, kattenstaart etc. ontstaat. Deze toename in diversiteit van de vegetatie brengt ook een grotere diversiteit in de dieren die erdoor worden aangetrokken, zoals vlinders, vogels en kleine zoogdieren. Het maairegime is afhankelijk van het gewenste type overhoek (van Paasen et al., 2000).



Figuur 26. Takkenril tussen knotbomen.



Figuur 27. Weidepaaltjes in het grasland fungeren als uitkijkposten voor steenuilen.

4 SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer & Partners een activiteitenplan opgesteld in het kader van de Wet natuurbescherming, ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging aan de Molenweg ong. te Heino.

De volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord:

- Welke beschermde soorten zijn in het plangebied aanwezig?
 - Het betreft torenvalk en ooievaar (naast de steenuil, zie rapportage 'projectplan mitigerende maatregelen steenuil, Heino 12671.007 D1 van Econsultancy, 2021).
- Welke functie heeft het plangebied voor de soorten?
 - Het plangebied maakt uit van het functioneel leefgebied van deze soorten en is gelegen naast actieve nesten.
- Wat is de omvang en duurzame staat van instandhouding van de bij de ingreep betrokken populaties van beschermde soorten?
 - De voorgenomen ingreep (nieuwbouw van woonwijk) zal een afname van 0,5 tot 5 procent van het functioneel leefgebied van de ooievaar en torenvalk betekenen. Verder is er een kans dat deze soorten verstoord worden door de werkzaamheden.
- Blijft de functionaliteit van de rust- en voortplantingsplaatsen behouden?
 - Geen van de nesten wordt aangetast of vernield. Door het treffen van maatregelen kan de torenvalk verplaatsen naar een geschikt, duurzaam te behouden en nabijgelegen nestkast waardoor vaste rust- of voortplantingsplaatsen behouden blijven. Het ooievaarsnest wordt niet aangetast en blijft intact, maar wordt enkele tientallen meters verplaatst om mogelijke negatieve effecten te voorkomen.
- Welke eigenschappen van het gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
 - Duurzaam geschikte nestlocaties, voor het geval er verstoring optreedt.
- Hoe groot wordt het succes van de te nemen maatregelen ingeschat?
 - De soorten maken aantoonbaar gebruik van de door de mens aangeboden nestgelegenheid. Er is daarom geen reden om aan te nemen dat de vogels de nieuwe, kunstmatige nestgelegenheden niet zullen accepteren.
- Welke maatregelen moeten getroffen worden om aan de zorgplicht te voldoen?
 - Het betreft het uitvoeren van de mitigerende maatregelen buiten het broedseizoen en voorafgaand aan de voorgenomen bouw. Daarnaast is zorgvuldig handelen van belang.
- Zijn er voor de streng beschermde soorten geen meer bevredigende oplossingen?
 - Het is zeer waarschijnlijk dat de desbetreffende soorten in het gebied blijven na de ingreep, maar voor de zekerheid worden mitigerende maatregelen toegepast. Daarnaast wordt de kwaliteit van het leefgebied van de torenvalk verbeterd met de voorgenomen mitigerende maatregelen t.a.v. de steenuil. De nestlocaties zijn zeer geschikt en de nesten blijven intact met deze mitigerende maatregelen.
- Welk wettelijk belang is er waardoor de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd?
 - "Andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard" om te voorzien in de toenemende woningnood van de regio en Nederland. De uitgebreide beschrijving van de maatschappelijke context voor de voorgenomen ingreep kan worden gevonden in de bijlagen (Kopgroep Heino, 2019; Vollmer & Partners, 2021).

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJ12. (2017). Torenvalk. BIJ12. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/agrarisch-natuurbeheer-anlb/kennisbank/doelsoorten/torenvalk/>

Bugter, R. (2019). Woningmarktonderzoek Raalte - Onderlegger voor beleid. www.rigo.nl

de Jong, A., Huisman, C., & Stoeldraijer, L. (2019). PBL/CBS Regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2019-2050 Woningbouwveronderstellingen.

Econsultancy, (2021). Projectplan mitigerende maatregelen steenuil, Heino 12671.007 D1.

Kopgroep Heino. (2019). Eindadvies kopgroep Heino locatiestudie woningbouw.

Primos. (2020). Primos-prognose Raalte 2020. <https://primos.abfresearch.nl/dashboard/dashboard/>

Sovon. (2021). Sovon Vogelonderzoek | Ooievaar. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/1340>

Sovon. (2021). Sovon Vogelonderzoek | Torenvalk. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/3040>

Vogelbescherming. (2016). Rode lijst van Nederlandse broedvogels. <https://www.vogelbescherming.nl/bescherming/juridische-bescherming/soortbescherming/rode-lijst/rode-lijst-broedvogels>

Vollmer & Partners. (2021). Bestemmingsplan Heino, woningbouwlocatie Molenweg.



Bijlage 7
Rapportage aanvullend ecologisch onderzoek Molenweg (ong.) te Heino,
Econsultancy, 22 april 2021



AANVULLEND ECOLOGISCH ONDERZOEK

MOLENWEG (ONG.)

TE HEINO



Ecologie



Rapportage aanvullend ecologisch onderzoek

Molenweg (ong.) te Heino

Opdrachtgever	Vollmer & Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Rapportnummer	12671.005
Versienummer	C1
Status	Conceptrapportage
Datum	22 april 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer E.A. Tiemersma, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. E.R. Witter
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	5
3	RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK.....	6
4	ONDERZOEKSMETHODIEK	7
	4.1 Steenuil.....	7
	4.2 Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel).....	8
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	9
	5.1 Steenuil.....	9
	5.2 Kleine marterachtigen.....	10
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	11
	6.1 Steenuil.....	11
	6.2 Kleine marterachtigen.....	13
	6.3 Mogelijke compensatie	13
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer & Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan de Molenweg (ong.) te Heino.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in juni 2020 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 12671.001, versie D1).

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 4. Droogstaande sloot op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 5. Bomenrij op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in oostelijke richting.



Figuur 6. Zuidzijde onderzoekslocatie, kijkend in westelijke richting.



Figuur 7. Bomenrij langs oostzijde onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 8. Boerderij langs oostzijde onderzoekslocatie, kijken in noordelijke richting.



Figuur 9. Grasland grenzend aan bedrijventerrein in noordoosthoek van onderzoekslocatie, kijkend in noordoostelijke richting.



Figuur 10. Boswal langs noordzijde onderzoekslocatie, kijkend in westelijke richting.



Figuur 11. Omgeving onderzoekslocatie in noordwesthoek onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.



Figuur 12. Westzijde onderzoekslocatie en aangrenzende percelen, kijkend in zuidelijke richting.



Figuur 13. Zuidwesthoek van de onderzoekslocatie, kijkend zuidoostelijke richting.



Figuur 14. Droogstaande sloot op centrale deel onderzoekslocatie, kijkend in noordelijke richting.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens woningen te realiseren binnen een deel van de onderzoekslocatie (zie figuur 15). Tevens is de initiatiefnemer voornemens de onderzoekslocatie zo vorm te geven dat de lokale biodiversiteit gestimuleerd wordt en klimaatbestendig is. Ten behoeve van de voorgenomen plannen zal het terrein worden ontgraven en waar nodig bomen worden gekapt.



Figuur 15. Stedenbouwkundig plan onderzoekslocatie (bron: Volmer & Partners, 2021).

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd:

De onderzoekslocatie maakt (mogelijk) onderdeel uit van de functionele leefomgeving van de steenuil. Een nestplaats is op de onderzoekslocatie en directe omgeving niet uit te sluiten. In dat kader is een aanvullend onderzoek naar het eventuele gebruik van de onderzoekslocatie door de steenuil noodzakelijk.

Voor kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) is, gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie, een aanvullend onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek dient de daadwerkelijke functie van het gebied voor kleine marterachtigen vast te kunnen stellen en te bepalen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

4.1 Steenuil

Voor het onderzoek naar steenuil zijn in de periode half februari tot half april een drietal avondbezoeken uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van geluidsnabootsing. Het onderzoek is uitgevoerd door twee personen die zich per auto door het onderzoeksgebied verplaatst hebben. Tijdens het onderzoek werd gelet op steenuilen die een baltsroep of contact roep maakten. In eerste instantie is geluisterd naar steenuilen die uit zichzelf dergelijke geluiden maakten. Indien er geen activiteit waargenomen werd, is de activiteit gestimuleerd doormiddel van geluidsnabootsing. Op het moment dat de steenuilen reageerde op de geluidsnabootsing is er direct gestopt met de geluidsnabootsing. De inventarisatiemethode is overeenkomstig het inventarisatieprotocol die opgesteld is door het Netwerk Groene Bureaus. Het veldbezoek is uitgevoerd met als doel om aan te tonen of de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van, een in de omgeving verblijvende, steenuil. Hiervoor zijn de steenuil territoria in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in kaart gebracht. In figuur 16 is het onderzoeksgebied aangegeven. Op basis van de ligging van de steenuilterritoria in de omgeving kan ingeschat worden of de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van steenuilen.



Figuur 16. Het onderzoeksgebied (geel vlak) voor de inventarisatie van steenuilen.

Het onderzoek is uitgevoerd op de avonden van 24 februari en 9 en 23 maart 2021 (zie tabel I). Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van steenuilen gunstig.

Tabel 1. Omstandigheden veldonderzoek steenuil

Datum	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
19 februari 2021	18:00 - 20:15	13 °C	Windkracht 3 Bft, bewolkt
9 maart 2021	18:30 - 20:15	4 °C	Windstil en helder
23 maart 2021	19:00 - 20:15	9 °C	Windkracht 2 Bf, helder

4.2 Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel)

Om te bepalen of de hermelijn, bunzing en/of wezel gebruik maken van de onderzoekslocatie, is in de periode van maart tot en met augustus 2020, de meest actieve periode van de soorten, zes weken onderzoek uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van vijf cameravallen (bunzing) en marterboxen, zoals de Mostela of Struikrover (hermelijn en wezel). De camera's zijn op 21 juli 2020 geplaatst (figuur 17). Gedurende zes weken is er om de twee weken een veldbezoek verricht (4, 18 augustus en 1, 15 september) waarbij de geheugenkaartjes en batterijen van de camera zijn gecontroleerd en indien nodig vervangen. Bij het plaatsen van de apparatuur is gelet op de geschiktheid van de locaties voor kleine marterachtigen. De camera's zijn na zes weken, tijdens het vierde veldbezoek, opgehaald.

De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in de 'Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Zoogdiervereniging, Nijmegen' (Bouwens, S. 2017).



Figuur 17. Locaties cameravallen op de onderzoekslocatie.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Steenuil

Tijdens het eerste veldbezoek op 24 februari 2021, zijn er in totaal vijf steenuilen gehoord. Het betrof vier baltsende mannetje op de onderzoekslocatie aan de Molenweg en aan de Brinkweg 84, Zuthemerweg 11 en Hubbertsallee 2. Daarnaast is er een roepende steenuil gehoord rond Nieuwe Wetering 31.

Tijdens het tweede veldbezoek op 9 maart, zijn wederom op de onderzoekslocatie en Hubbertsallee baltsende mannetjes gehoord. Rond de locatie waar de vorige keer een roepende steenuil werd gehoord (Nieuwe Wetering) werden ditmaal twee roepende individuen gehoord. Vermoedelijk gaat het hier om een paartje. Verder werden er geen nieuwe steenuilen gehoord op nieuwe locaties.

Tijdens het derde veldbezoek zijn wederom geen steenuilen gehoord op nieuwe locaties. Op de locatie waar de eerste veldronde een baltsend mannetje werd gehoord rond Zuthemerweg 11, werd wederom een baltsend mannetje gehoord en vervolgens twee roepende steenuilen. Vermoedelijk gaat het hier om een paartje.

In het onderzoeksgebied zijn in totaal op vijf locaties van steenuilen waargenomen (figuur 18), gesteld kan worden dat het hier om vaste territoria gaat. Deze territoria zijn vrij evenredig verspreid over het buitengebied ten westen van Heino. Daarnaast kan met zekerheid worden aangenomen dat er op de onderzoekslocatie zich een territorium bevindt van een mannetje steenuil en dat de onderzoekslocatie deel uit maakt van het functioneel leefgebied van de steenuil. In hoofdstuk 6 wordt hier verder op ingegaan.



Figuur 18. Verspreiding van de steenuil (gele ster) op basis van inventarisatie binnen het onderzoeksgebied in het seizoen 2021.

5.2 Kleine marterachtigen

De camera's zijn geplaatst op 21 juli 2021. De camera's zijn gecontroleerd en uitgelezen op 4 augustus, 18 augustus, 1 september en 15 september. Er zijn gedurende het onderzoek géén bunzing, hermelijn of wezel vastgelegd op één van de camera's. Wel zijn er enkele spitsmuizen en een huiskat vastgelegd.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Steenuil

De steenuil en zijn leefgebied is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de EU-vogelrichtlijn. De nesten van steenuilen zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 1 van vogelnesten: 'nesten die behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en voortplantingsplaats'.

De steenuil heeft twee relevante typen verblijfplaatsen. Dit zijn:

- de plek die als nest gebruikt wordt (voortplantingsplaats) en die ook in de rest van het jaar gebruikt wordt als verblijfplaats
- de plekken die regelmatig door de steenuil worden gebruikt buiten het broedseizoen, maar die ook in het broedseizoen door het mannetje worden gebruikt als het vrouwtje op het nest aan het broeden is (rustplaats).

Een territorium van een steenuil bestaat over het algemeen uit een straal van 300 meter vanaf de nestplaats (Bij12, 2017). Het leefgebied, van de steenuil met een straal van 300 meter, wordt een homerange genoemd. Omdat het leefgebied van de steenuil zo klein is, kan een klein oppervlakteverlies van het leefgebied al een grote impact hebben op de geschiktheid van het totale leefgebied. Op basis van de aangetroffen territoria in het onderzoeksgebied kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen de homerange (300 meter) van één steenuilenterritorium (figuur 19).



Figuur 19. Theoretische homerange 300m van steenuilen rond onderzoekslocatie.

Binnen het territorium jaagt een steenuil vanaf houtwallen en weidepalen op zicht naar hun voedsel. Meestal is dit binnen zo'n 30 meter van deze plekken. Daarnaast gebruikt de steenuil nestkasten, schuurtjes of oude bomen zoals knotwilgen als rust- en nestlocatie. De locaties in combinatie met het foerageergebied wordt het functioneel leefgebied genoemd. Het geschatte functioneel leefgebied binnen het territorium van de steenuil op de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 20. Het totaal functioneel leefgebied binnen het territorium is zo'n 11 ha. Geschat wordt dat er 2,4 ha functioneel leefgebied verloren zal gaan op de planlocatie waar gebouwd zal worden. Daarnaast wordt verwacht dat het overgebleven leefgebied ten oosten van de planlocatie van zo'n 2,6 ha (op den duur) ook verloren zal gaan door de toekomstig geïsoleerde ligging, waardoor het geen onderdeel meer zal uitmaken van het functioneel leefgebied. Verwacht wordt dat het geschikte leefgebied met zo'n 45 % zal afnemen. Op basis hiervan is niet met zekerheid te stellen dat de nestlocatie duurzaam behouden kan blijven. Er zal, ter compensatie, een uitwijkmogelijkheid naar geschikt leefgebied in de directe omgeving moeten worden gerealiseerd.



Figuur 20. Functioneel leefgebied steenuil (geel) binnen homerange. Rood gearceerd het plangebied waar gebouwd zal worden.

Door de voorgenomen ingreep zal de nestlocatie zelf niet worden aangetast. Artikel 3.1 lid 2 (verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen, of het wegnemen van nesten) en artikel 3.1 lid 4 (verbod op het opzettelijk verstoren van vogels) wordt niet direct overtreden. Echter, bij de steenuil wordt bij ingrepen in het functioneel leefgebied, die er voor kan zorgen dat een steenuil onvoldoende leefgebied behoudt, worden geïnterpreteerd als een overtreding van artikel 3.1. Immers voor het duurzaam in stand houden van een nestlocatie is voldoende voedsel binnen een straal van 300 meter noodzakelijk. Omdat in dit geval binnen de homerange een substantieel deel van het leefgebied verloren gaat en er aan de oostzijde (bebouwde kom) geen foerageermogelijkheden zijn is het op voorhand niet uit te sluiten dat na verloop van tijd de steenuil zijn territorium zal verlaten. Daardoor is er sprake van overtreding van artikel 3.1 (verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen, of het wegnemen van nesten). Hiervoor dient een onthefingsaanvraag bij de provincie Overijssel aangevraagd worden en zal compensatie worden verlangd.

6.2 Kleine marterachtigen

Kleine marterachtigen vallen onder het beschermingsregime van paragraaf 3.3 van de Wet natuurbescherming (andere soorten). Volgens artikel 3.10 lid 1a is het verboden kleine marterachtigen opzettelijk te doden of te verwonden. Ook is het volgens artikel 3.10 lid 1b verboden de vaste rust- en voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen te beschadigen of te vernielen.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan van kleine marterachtigen. Tevens zijn er tijdens geen enkel terreinbezoek sporen van marters aangetroffen. Het is daarmee met voldoende zekerheid uit te sluiten dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van bunzing, wezel of hermelijn, waarmee overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van kleine marterachtigen uit te sluiten is.

6.3 Mogelijke compensatie

Steenuil

Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen, dient te worden gezorgd voor vier nieuwe alternatieve verblijfplaatsen, in de vorm van steenuilenkasten (figuur 21). Voorwaarde hierbij is dat de alternatieve verblijfplaats zo dicht mogelijk bij het oorspronkelijke territorium en buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden wordt aangeboden. Wanneer gekeken wordt naar een geschikte uitwijklocatie in de directe omgeving is er potentieel nieuw leefgebied ten noorden van de Molenweg rond het erf van Molenweg 4a of ten zuiden van de Molenweg rond het erf van Molenweg 3a (zie figuur 22). Beide locaties beschikken al (deels) over geschikt habitat in de vorm van tuinen, weilanden, houtwallen en poelen. De voorkeur gaat uit naar de eerste optie, aangezien deze locatie al een deel overlap heeft met het huidige territorium van de steenuil. Hierdoor zal de kans groter zijn dat de steenuil het nieuwe leefgebied weet te vinden en accepteert. Ongeacht voor welke locatie wordt gekozen, is de voorwaarde dat er meerdere nestkasten worde aangeboden. Daarnaast dient het nieuwe leefgebied geschikt gemaakt te worden als foerageergebied ter compensatie van het verlies van functioneel leefgebied op de planlocatie. Mogelijke maatregelen zijn het creëren van struwelen, ruigten, takkenrillen, houtstapels en kruidenzomen, het aanplanten van struiken en bomen die noten of vruchten dragen, en het aanbrengen van zit- en uitkijkposten met behulp van paaltjes.



Figuur 21. Steenuilenkast Vivipara.



Figuur 22. Potentieel leefgebied voor de steenuil (groen) tussen de bestaande territoria (geel) met voorgestelde locaties steenuilenkasten (rood).

Kleine marterachtigen

Alhoewel uit de resultaten van het camera-onderzoek geconcludeerd kan worden dat de onderzoekslocatie geen onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van de bunzing, wezel of hermelijn kan echter wel besloten worden om tijdens de inrichting van het plangebied rekening te houden met kleine marterachtigen en andere grondgebonden zoogdieren zoals de egel. Aanbevolen wordt om beschutting te creëren door de randen van het plangebied in te richten met bijvoorbeeld ruigtes, struiken en houtrillen. Ook kan de toegankelijkheid van het plangebied en de tuinen van de toekomstige woningen behouden blijven door bijvoorbeeld erven te scheiden met hagen in plaats van schuttingen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer & Partners een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Molenweg (ong.) te Heino.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk.

Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer is voornemens woningen te realiseren binnen een deel van de onderzoekslocatie. Tevens is de initiatiefnemer voornemens de onderzoekslocatie zo vorm te geven dat de lokale biodiversiteit gestimuleerd wordt en klimaatbestendig is. Ten behoeve van de voorgenomen plannen zal het terrein worden ontgraven en waar nodig bomen worden gekapt.

Functie onderzoekslocatie voor steenuilen

De onderzoekslocatie is onderdeel van één steenuilenterritorium. Omdat bij de voorgenomen ingreep binnen het territorium een substantieel deel van het leefgebied verloren zal gaan en er aan de oostzijde (bebouwde kom) geen foerageermogelijkheden zijn is het op voorhand niet uit te sluiten dat na verloop van tijd de steenuil zijn territorium zal verlaten. Daardoor is er sprake van overtreding van artikel 3.1 (verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen, of het wegnemen van nesten).

Functie onderzoekslocatie voor kleine marterachtigen

Het is met voldoende zekerheid uit te sluiten dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van bunzing, wezel of hermelijn, waarmee overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van kleine marterachtigen uit te sluiten is. Geadviseerd wordt om positieve maatregelen in het ontwerp mee te nemen in de vorm van ruigtes, struiken en takkenrillen aan de rand van het plangebied en de toegankelijkheid voor grondgebonden zoogdieren te behouden.

Conclusie

Met de voorgenomen herontwikkeling is sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de steenuil. Er is sprake van overtreding van artikel 3.1 (verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen, of het wegnemen van nesten). Hiervoor dient een ontheffingsaanvraag bij de provincie Overijssel aangevraagd te worden en zal compensatie worden verlangd. Om negatieve gevolgen voor deze soorten te voorkomen zal het verlies aan functioneel leefgebied gecompenseerd dienen te worden in de directe omgeving. Gelet op de huidige bezetting van territoria in de omgeving is er ruimte voor een nieuw territorium aan de westzijde van de toekomstige woonwijk. Voorwaarde hierbij is dat er vier alternatieve nestplaatsen worden aangeboden en het nieuwe leefgebied geschikt gemaakt wordt als foerageerhabitat door het realiseren van voldoende beschutting, vegetatie en zit-/uitkijplekken. Deze maatregelen dienen worden beschreven in een projectplan. Dit projectplan zal getoetst moeten worden door de provincie Overijssel, middels een ontheffingsaanvraag.

Econsultancy
Zwolle, 22 april 2021.

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of voortplantingsplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 8

Onderzoek stikstofdepositie Molenweg te Heino, Econsultancy, 25 maart 2021



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

MOLENWEG TE HEINO



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie Molenweg te Heino

Opdrachtgever	Vollmer & Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Rapportnummer	12671.006
Versienummer	D1
Datum	25 maart 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer M.D.Y. Burgmans, BSc 06-89972483 m.burgmans@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.M.P. Bouten, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Geen significante toename.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase.....	4
3.1.1 Mobiele werktuigen	4
3.1.2 Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
3.2.1 Verkeersbewegingen.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	8

BIJLAGEN:

1. - Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase
2. - Verschilberekening standaard 'wegverkeer'-bron en een 'anders' bron
3. - AERIUS berekening projecteffecten aanlegfases
4. - AERIUS berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling aan de Molenweg te Heino heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe woonwijk te realiseren bestaande uit 103 woningen.

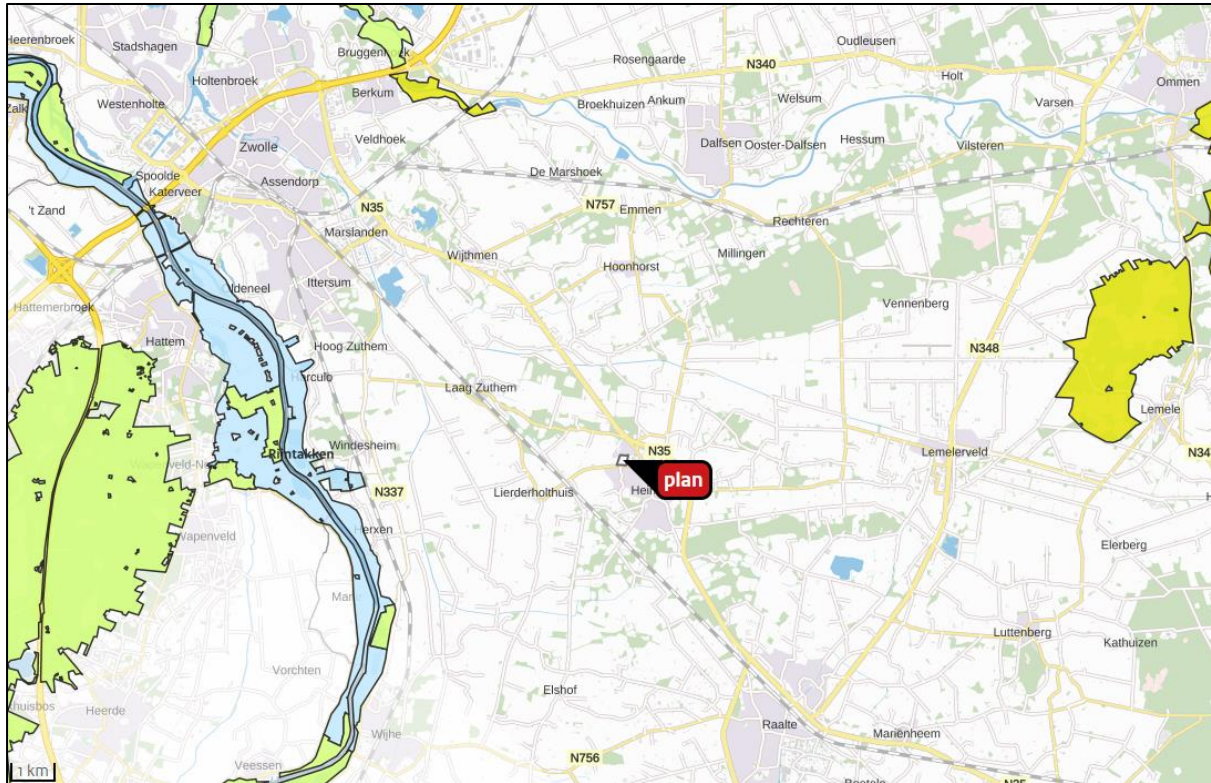
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de bouw. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanlegfases als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

1 INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling aan de Molenweg te Heino heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe woonwijk te realiseren bestaande uit 103 woningen. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied en omliggende Natura 2000-gebieden

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' ligt op circa 6 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 9 kilometer ligt tevens het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht'.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2.1 Geen significante toename

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstof-gevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van een woonwijk bestaande uit 103 nieuwbouwwoningen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de bouw. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan 2 jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2022 en 2023 worden uitgevoerd. De werkzaamheden worden over deze twee jaren verdeeld. Alleen het maatgevende jaar (jaar met de meeste emissies) van de aanlegfase, 2022, wordt inzichtelijk gemaakt.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) zijn gebaseerd op voorgaande vergelijkbare projecten van Econsultancy. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen bij reguliere werkzaamheden. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat uit zowel gebruiks- als stationaire uren. Gemiddeld draait een mobiel werktuig 30% stationair van de totale hoeveelheid draaiuren¹. De emissies ten gevolge van het stationair draaien van de mobiele werktuigen zijn berekend conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS¹.

Voor de aanlegfase is de inzet van de in bijlage 1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. De totale emissie mag in de praktijk niet hoger zijn dan in de berekeningen (zie bijlage 3 en 4) staat weergegeven. Met betrekking tot de inzet van materieel is een worstcasescenario gehanteerd waarbij zowel de draaiuren als emissiefactoren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen uitvallen.

3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Op basis van soortgelijk onderzoek wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 20.000, 10.000 en 10.000 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden. Deze verkeersbewegingen zijn gelijk verdeeld over 2022 en 2023.

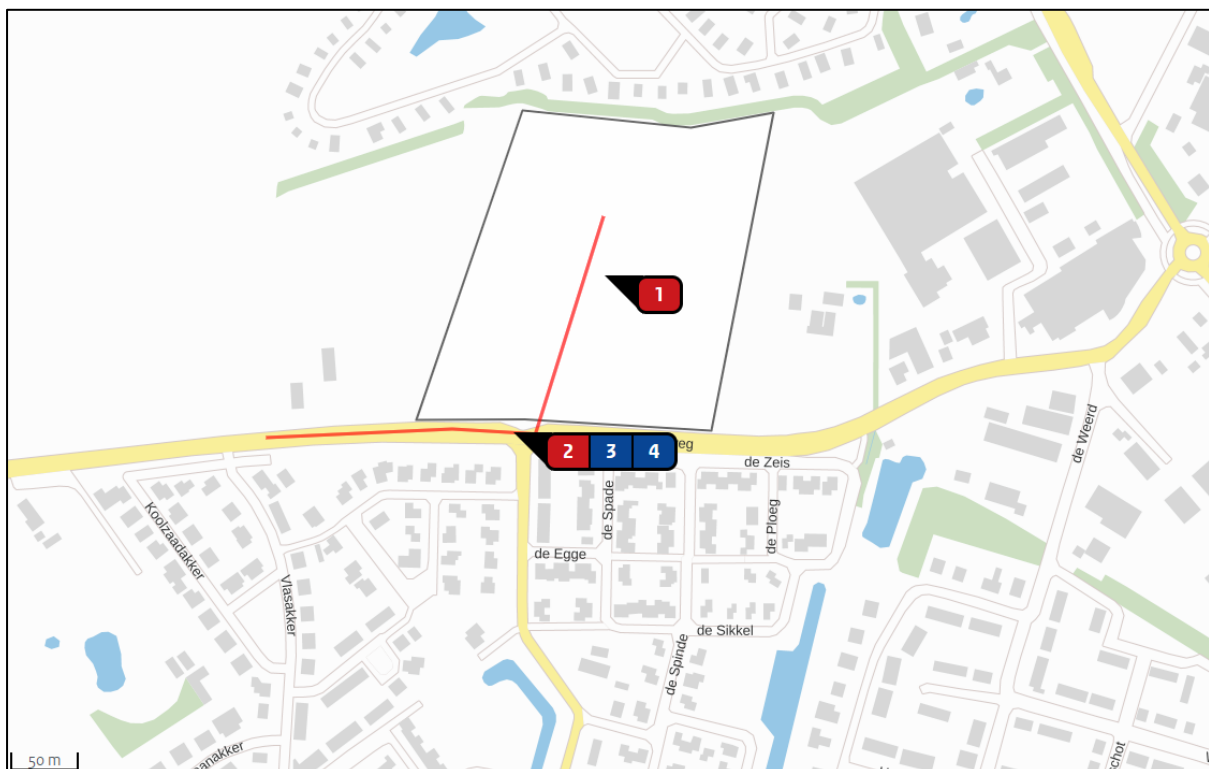
De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcasescenario een volledige ontsluiting in de richting van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (tot 250 meter op de Molenweg) als volledige ontsluiting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie¹, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*, Versie 2020 3.0

Omdat de Molenweg een doorgaande weg is wordt de etmaalintensiteit op deze weg vele malen hoger geschat dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld). Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Molenweg volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

Wanneer het verkeer berekend wordt volgens de standaard invoermethode en rekenmethodiek in AERIUS, wordt de depositie niet berekend op Natura 2000-gebieden verder dan 5 kilometer van de gemodelleerde bron. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, 'Rijntakken', ligt op meer dan 5 kilometer van het plangebied. Derhalve is het verkeer niet volgens de standaard rekenmethodiek ingevoerd. Er is gebruik gemaakt van de sector 'anders', subsectie (licht/zwaar) verkeer. Op deze manier wordt de depositie wel voor gebieden verder dan 5 kilometer berekend. De ingevoerde emissies zijn bepaald door het aantal verkeersbewegingen in te voeren volgens de standaardrekenmethodiek en deze emissies vervolgens bij de sector 'anders' in te voeren. De overige emissiekenmerken zijn bepaald aan de hand van kengetallen en expert judgement. In bijlage 2 is een verschilberekening opgenomen van een fictieve situatie tussen een standaard 'wegverkeer'-bron en een 'anders' bron. Uit de berekening wordt geconcludeerd dat de 'anders'-bron, met de gehanteerde parameters, een overschatting maakt van de depositie ten opzichte van de 'wegverkeer'-bron.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen en bron 3 en bron 4 de emissies van het (bouw)verkeer.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase (fase 1 en 2)

Bron 2 is het verkeer dat is ingevoerd volgens de standaard invoermethode en rekenmethodiek in AERIUS. Omdat er geen Natura 2000-gebieden binnen 5 km van het plan liggen, wordt deze niet meegenomen in de berekening. Deze is slechts gebruikt voor het bepalen van de emissies van bron 3 en bron 4.

3.2 Gebruiksfas

Met het plan wordt de bouw van 103 nieuwbouwwoningen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de gebruiksfas vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfas zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator (versie 2020) opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfas is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfas (2024).

3.2.1 Verkeersbewegingen

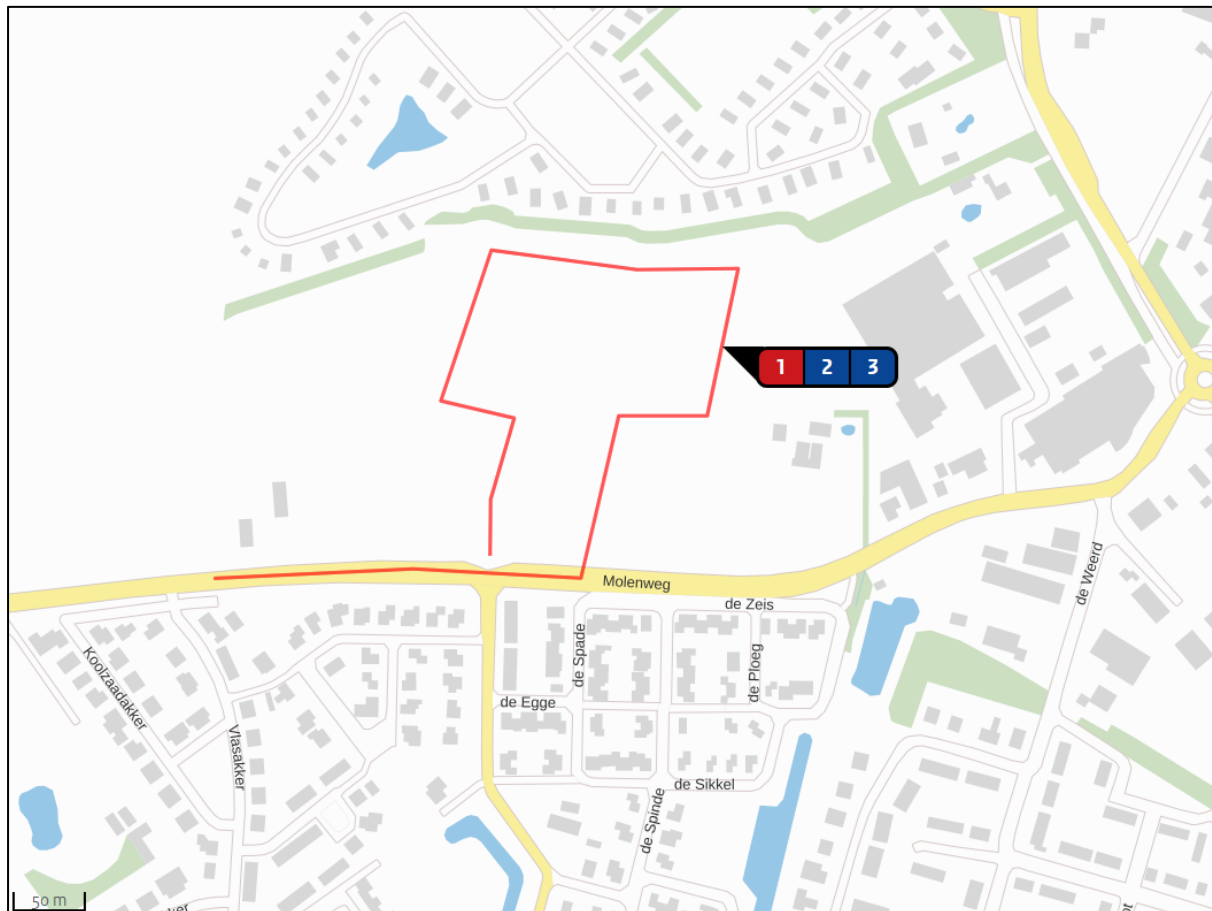
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Raalte is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een weinig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. De beoogde woonwijk bestaat uit 19 vrijstaande woningen, 34 twee-onder-een-kapwoning, 26 rijtjeswoningen en 24 sociale huur woningen. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van 103 woningen opgenomen.

Tabel 3.1 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	min	max	min	max	gem
koop, huis, vrijstaand	19 woningen	1 woning	7,8	8,6	148,2	163,4	155,8
koop, huis, 2/1-kap	34 woningen	1 woning	7,4	8,2	251,6	278,8	265,2
koop, huis, tussen/hoek	26 woningen	1 woning	7,0	7,8	182,0	202,8	192,4
huur, huis, sociale huur	24 woningen	1 woning	5,2	6,0	124,8	144,0	134,4

Uitgaande van de gemiddelde bandbreedte genereert het totale plan 747,8 verkeersbewegingen per weekdag, hiervan is 2% opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. Hierbij is de ontsluiting binnen het plan verlengt over de wegen van de beoogde woonwijk.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. Bron 2 en bron 3 betreffen de verkeersgeneratie van het plan.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Bron 1 is het verkeer dat is ingevoerd volgens de standaard invoermethode en rekenmethodiek in AERIUS. Omdat er geen Natura 2000-gebieden binnen 5 km van het plan liggen, wordt deze niet meegenomen in de berekening. Deze is slechts gebruikt voor het bepalen van de emissies van bron 2 en bron 3.

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanlegfases als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven. In bijlage 3 en 4 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase (2022) en de gebruiksfase opgenomen.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

BIJLAGE 1. Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase

Type werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	motorbelasting (%)	Aantal draaiuren tijdens aanlegfase	Aantal actieve/belaste draaiuren (70%)	Aantal stationaire draaiuren (30%)	emissiefactoren belast/actief		emissiefactoren stationair	
								NOx	NH3	NOx	NH3
2022											
betonstorter	2011	diesel	200	69	200	140	60	3,0	0,00279	14,2	0,003300
graafmachine	2014	diesel	200	69	800	560	240	0,8	0,00241	10	0,003142
hijskraan	2014	diesel	200	69	300	210	90	1,0	0,00276	10	0,003142
heistelling	2014	diesel	350	69	103	72	31	1,0	0,00276	10	0,003142
mobiele kraan	2015	diesel	125	61	400	280	120	0,9	0,00246	10	0,003149

	NOx	NH3
totale emissies stationair	54,4275	0,0164

BIJLAGE 2. Verschilberekening standaard 'wegverkeer'-bron en een 'anders' bron

De verschilberekening betreft een fictieve situatie tussen een standaard 'wegverkeer'-bron en een 'anders' bron. Om de te bekijken wat het verschil is, dat wordt berekend op diverse afstanden tot de bron, is op elke circa 250 meter een toetspunt aangemaakt, tot op 5 kilometer afstand (toetspunt a tot en met t noord, toetspunt u tot en met bm oost, toetspunt bn tot en met cf zuid en toetspunt cg tot en met cy west). Uit de berekening wordt geconcludeerd dat de 'anders'-bron, met de gehanteerde parameters, een overschatting maakt van de depositie ten opzichte van de 'wegverkeer'-bron tot op 5 kilometer afstand. Dit is geldend voor alle vier de windrichtingen. Hieruit valt te concluderen dat met het gebruik van een 'anders' bron, een worstcasescenario wordt gehanteerd met betrekking tot de depositie van de 'wegverkeer'-bron. De 'anders'-bron wordt wel verder dan 5 km van de bron meegenomen in de berekening van de depositie en is daardoor een (worstcase) alternatief om de depositie ten gevolge van wegverkeer in beeld te brengen in het geval Natura 2000-gebieden verder dan 5 kilometer van een wegverkeersbron bevinden. In een worstcasescenario zijn zowel het 'wegverkeer' als de 'anders' bron in de berekening voor de aanlegfase meegenomen.

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening wegverkeer en anders

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
---------------	--------------------

Econsultancy	-, - -
--------------	--------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

controle anders bron	RWNryPhQsAX7
----------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

04 maart 2021, 12:47	2021	Berekend met eigen rekenpunten
----------------------	------	--------------------------------

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
--	------------	------------	---------

NOx	4.473,81 kg/j	4.473,80 kg/j	-0,01 kg/j
-----	---------------	---------------	------------

NH ₃	299,52 kg/j	299,50 kg/j	-0,02 kg/j
-----------------	-------------	-------------	------------

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

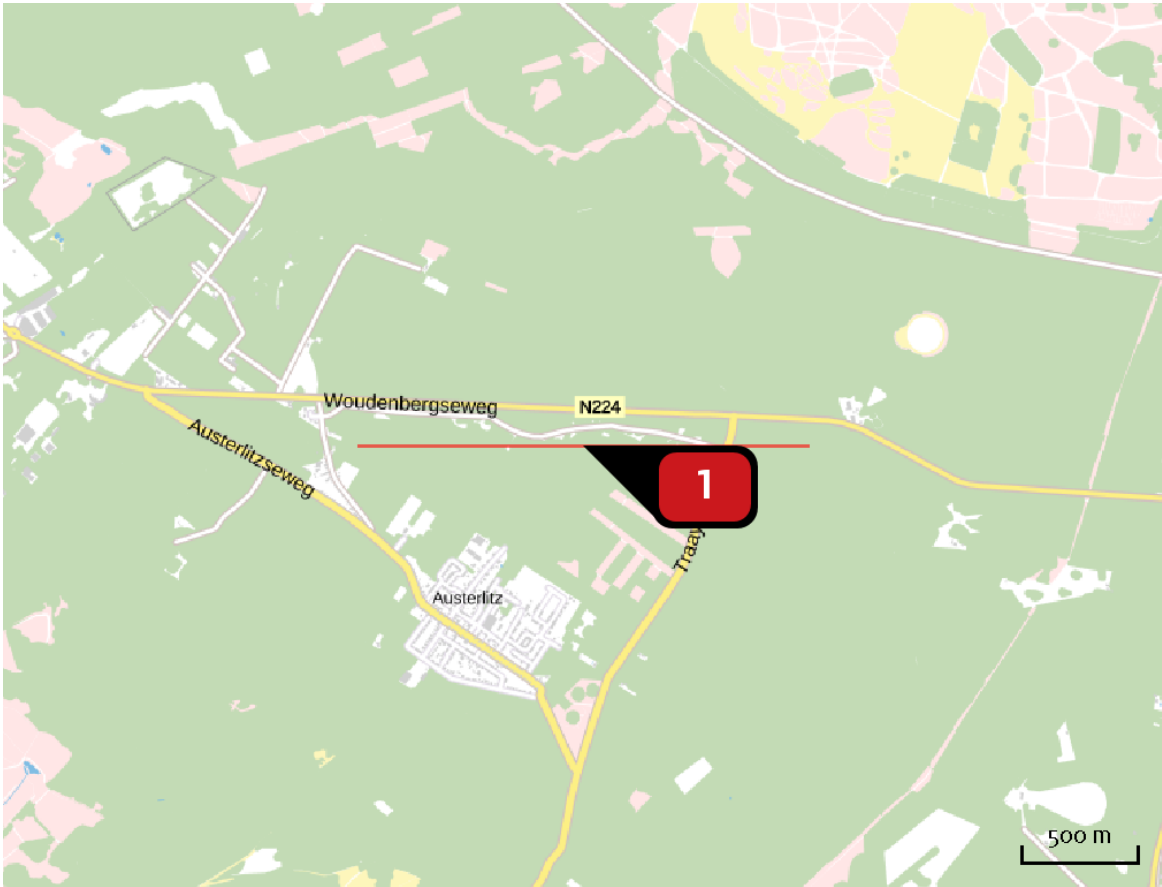
Natuurgebied	Vershil
--------------	---------

Niet van toepassing	Niet van toepassing
---------------------	---------------------

Toelichting

Noord, Oost, Zuid en West

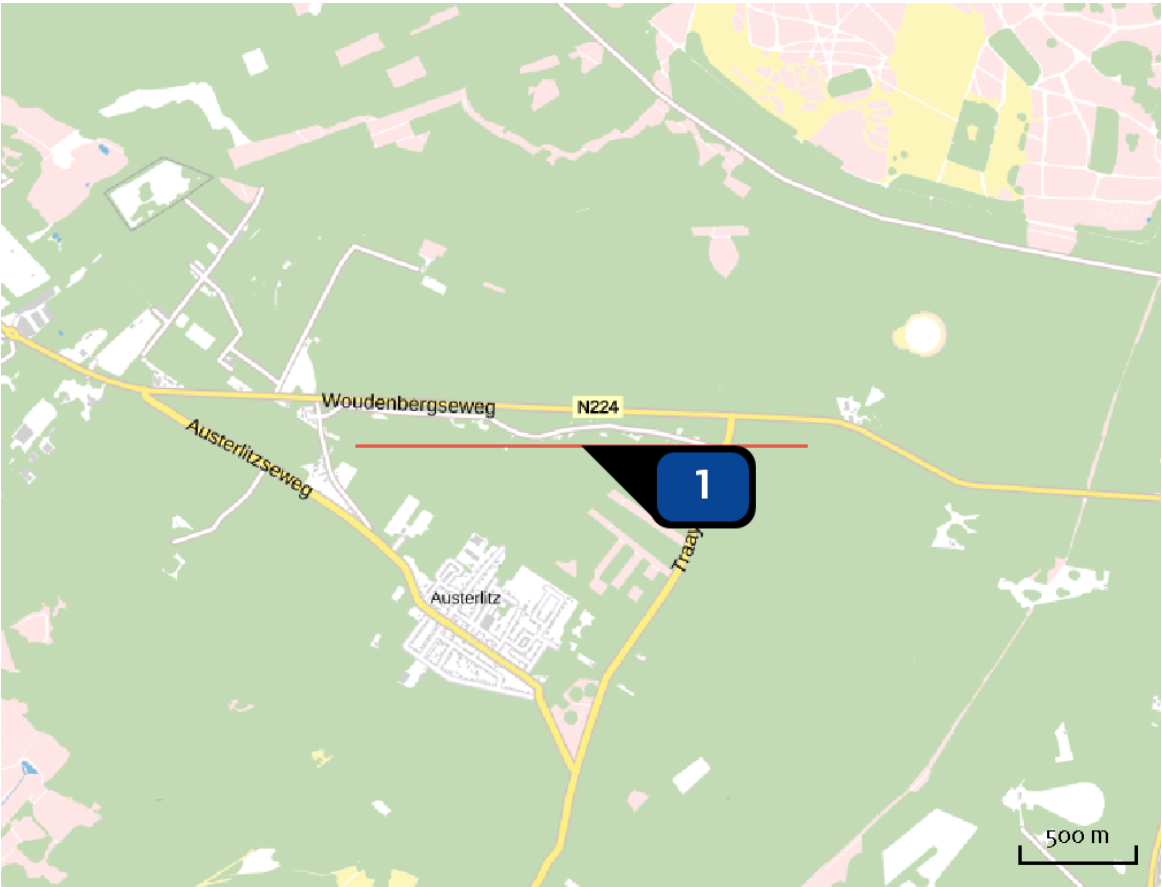
Locatie
wegverkeer



Emissie
wegverkeer

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	299,52 kg/j	4.473,81 kg/j

Locatie
anders



Emissie
anders

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	verkeer ... Anders... Anders...	299,50 kg/j	4.473,80 kg/j

Rekenpunten

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a Rekenpunt a	150441, 455543	9,59	23,97	+ 14,38	221 m
b Rekenpunt b	150441, 455718	5,63	12,60	+ 6,96	396 m
c Rekenpunt c	150421, 455904	3,49	7,32	+ 3,83	582 m
d Rekenpunt d	150420, 456101	2,40	4,79	+ 2,39	779 m
e Rekenpunt e	150394, 456314	1,72	3,21	+ 1,49	992 m
f Rekenpunt f	150401, 456529	1,19	2,09	+ 0,91	1.207 m
g Rekenpunt g	150408, 456736	1,00	1,79	+ 0,79	1.414 m
h Rekenpunt h	150408, 456949	0,89	1,44	+ 0,55	1.627 m
i Rekenpunt i	150403, 457144	0,74	1,21	+ 0,46	1.822 m
j Rekenpunt j	150411, 457379	0,61	0,95	+ 0,33	2.057 m
k Rekenpunt k	150413, 457603	0,43	0,78	+ 0,35	2.281 m
l Rekenpunt l	150411, 457845	0,14	0,30	+ 0,16	2.523 m
m Rekenpunt m	150401, 458093	0,18	0,36	+ 0,19	2.771 m
n Rekenpunt n	150388, 458296	0,31	0,51	+ 0,20	2.974 m
o Rekenpunt o	150388, 458528	0,19	0,33	+ 0,15	3.206 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p Rekenpunt p	150369, 458772	0,11	0,22	+ 0,11	3.450 m
q Rekenpunt q	150403, 459046	0,17	0,34	+ 0,17	3.724 m
r Rekenpunt r	150389, 459308	0,15	0,22	+ 0,07	3.986 m
s Rekenpunt s	150366, 459553	0,18	0,26	+ 0,08	4.231 m
t Rekenpunt t	150354, 459691	0,17	0,26	+ 0,10	4.369 m
u Rekenpunt u	151844, 455320	1,90	3,90	+ 2,00	391 m
v Rekenpunt v	152143, 455297	1,13	2,04	+ 0,91	690 m
w Rekenpunt w	152442, 455273	0,77	1,28	+ 0,51	990 m
x Rekenpunt x	152711, 455250	0,59	0,95	+ 0,36	1.260 m
y Rekenpunt y	152977, 455230	0,43	0,71	+ 0,28	1.527 m
z Rekenpunt z	153215, 455213	0,31	0,55	+ 0,25	1.765 m
ba Rekenpunt ba	153514, 455193	0,34	0,53	+ 0,18	2.065 m
bb Rekenpunt bb	153830, 455176	0,28	0,44	+ 0,16	2.381 m
bc Rekenpunt bc	154052, 455176	0,25	0,37	+ 0,12	2.603 m
bd Rekenpunt bd	154257, 455159	0,22	0,34	+ 0,12	2.809 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be Rekenpunt be	154441, 455146	0,20	0,32	+ 0,12	2.993 m
bf Rekenpunt bf	154623, 455125	0,18	0,29	+ 0,11	3.176 m
bg Rekenpunt bg	154838, 455125	0,14	0,24	+ 0,10	3.391 m
bh Rekenpunt bh	155113, 455109	0,06	0,15	+ 0,09	3.666 m
bi Rekenpunt bi	155349, 455092	0,04	0,12	+ 0,08	3.903 m
bj Rekenpunt bj	155533, 455068	0,02	0,11	+ 0,08	4.088 m
bk Rekenpunt bk	155735, 455065	0,02	0,10	+ 0,08	4.290 m
bl Rekenpunt bl	155960, 455038	0,02	0,11	+ 0,09	4.516 m
bm Rekenpunt bm	156152, 455008	0,02	0,16	+ 0,14	4.709 m
bn Rekenpunt bn	150389, 455125	10,59	20,72	+ 10,13	197 m
bo Rekenpunt bo	150356, 454917	4,30	7,88	+ 3,58	405 m
bp Rekenpunt bp	150329, 454699	1,76	2,75	+ 0,99	623 m
bq Rekenpunt bq	150309, 454477	1,20	1,96	+ 0,76	845 m
br Rekenpunt br	150285, 454296	0,97	1,48	+ 0,51	1.026 m
bs Rekenpunt bs	150319, 454087	0,77	1,35	+ 0,59	1.235 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bt Rekenpunt bt	150248, 453849	0,59	1,03	+ 0,44	1.473 m
bu Rekenpunt bu	150198, 453624	0,46	0,80	+ 0,34	1.698 m
bv Rekenpunt bv	150154, 453405	0,37	0,64	+ 0,27	1.917 m
bw Rekenpunt bw	150107, 453210	0,26	0,54	+ 0,28	2.112 m
bx Rekenpunt bx	150063, 452938	0,22	0,39	+ 0,17	2.384 m
by Rekenpunt by	150026, 452760	0,23	0,42	+ 0,19	2.562 m
bz Rekenpunt bz	149996, 452552	0,22	0,37	+ 0,15	2.770 m
ca Rekenpunt ca	149956, 452333	0,14	0,28	+ 0,14	2.989 m
cb Rekenpunt cb	149926, 452115	0,15	0,27	+ 0,12	3.207 m
cc Rekenpunt cc	149882, 451883	0,13	0,22	+ 0,09	3.439 m
cd Rekenpunt cd	149862, 451675	0,11	0,20	+ 0,09	3.647 m
ce Rekenpunt ce	149821, 451453	0,10	0,17	+ 0,07	3.869 m
cf Rekenpunt cf	149791, 451211	0,10	0,18	+ 0,08	4.111 m
cg Rekenpunt cg	149346, 455322	3,19	5,84	+ 2,64	172 m
ch Rekenpunt ch	149109, 455319	1,29	2,28	+ 1,00	409 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ci Rekenpunt ci	148862, 455310	0,75	1,34	+ 0,59	656 m
cj Rekenpunt cj	148610, 455295	0,58	0,99	+ 0,41	908 m
ck Rekenpunt ck	148367, 455310	0,42	0,73	+ 0,31	1.151 m
cl Rekenpunt cl	148103, 455304	0,32	0,47	+ 0,16	1.415 m
cm Rekenpunt cm	147809, 455302	0,21	0,35	+ 0,13	1.709 m
cn Rekenpunt cn	147560, 455295	0,23	0,39	+ 0,16	1.958 m
co Rekenpunt co	147317, 455292	0,21	0,34	+ 0,13	2.201 m
cp Rekenpunt cp	147048, 455277	0,17	0,30	+ 0,13	2.470 m
cq Rekenpunt cq	146771, 455273	0,15	0,24	+ 0,09	2.747 m
cr Rekenpunt cr	146519, 455267	0,13	0,22	+ 0,09	2.999 m
cs Rekenpunt cs	146257, 455262	0,11	0,19	+ 0,08	3.261 m
ct Rekenpunt ct	145978, 455248	0,06	0,15	+ 0,09	3.541 m
cu Rekenpunt cu	145711, 455225	0,06	0,13	+ 0,08	3.808 m
cv Rekenpunt cv	145450, 455213	0,05	0,12	+ 0,07	4.069 m
cw Rekenpunt cw	145146, 455201	0,03	0,11	+ 0,08	4.373 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
 Rekenpunt cx	144847,455188	0,01	0,10	+ 0,09	4.673 m
 Rekenpunt cy	144551,455171	0,00	0,09	+ 0,09	4.969 m

Emissie
(per bron)
wegverkeer

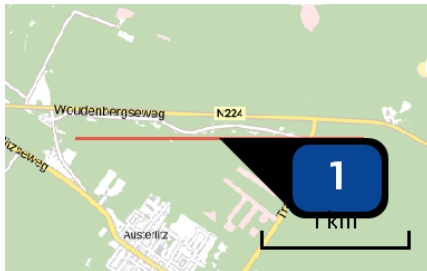


Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer
150486, 455322
4.473,81 kg/j
299,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20.000,0 / etmaal	NOx NH3	4.473,81 kg/j 299,52 kg/j

Emissie
(per bron)
anders



Naam	verkeer
Locatie (X,Y)	150486, 455322
Uitstoothoogte	0,2 m
Temperatuur emissie	11,85 °C
Uittreeddiameter	0,1 m
Uittreedrichting	Horizontaal geforceerd
Uittreedsnelheid	5,0 m/s
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	4.473,80 kg/j
NH3	299,50 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening wegverkeer en anders

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
---------------	--------------------

Econsultancy	-, - -
--------------	--------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

controle anders bron	RWqbcuBgtjpY
----------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

04 maart 2021, 13:27	2021	Berekend met eigen rekenpunten
----------------------	------	--------------------------------

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
--	------------	------------	---------

NOx	4.473,81 kg/j	4.473,80 kg/j	-0,01 kg/j
-----	---------------	---------------	------------

NH ₃	299,52 kg/j	299,50 kg/j	-0,02 kg/j
-----------------	-------------	-------------	------------

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

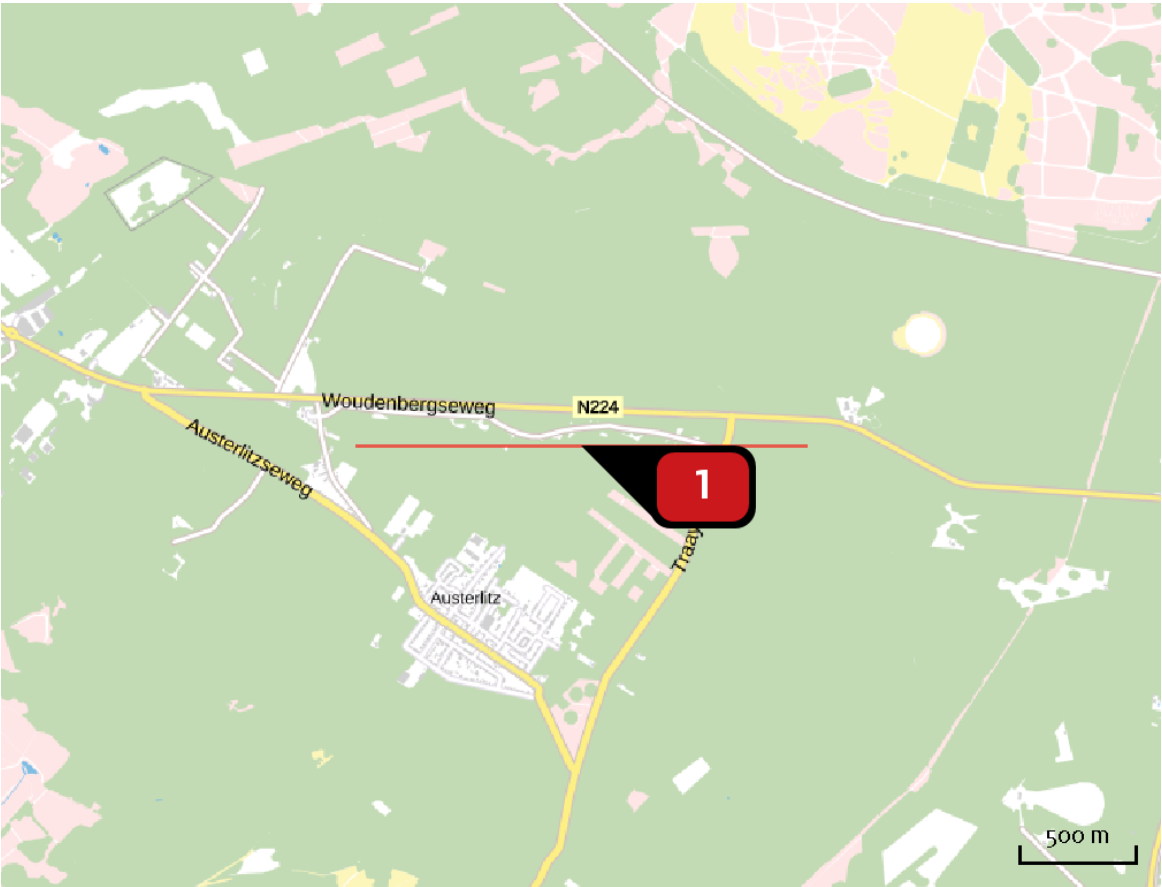
Natuurgebied	Vershil
--------------	---------

Niet van toepassing	Niet van toepassing
---------------------	---------------------

Toelichting

Noord, Oost, Zuid en West Zwaar

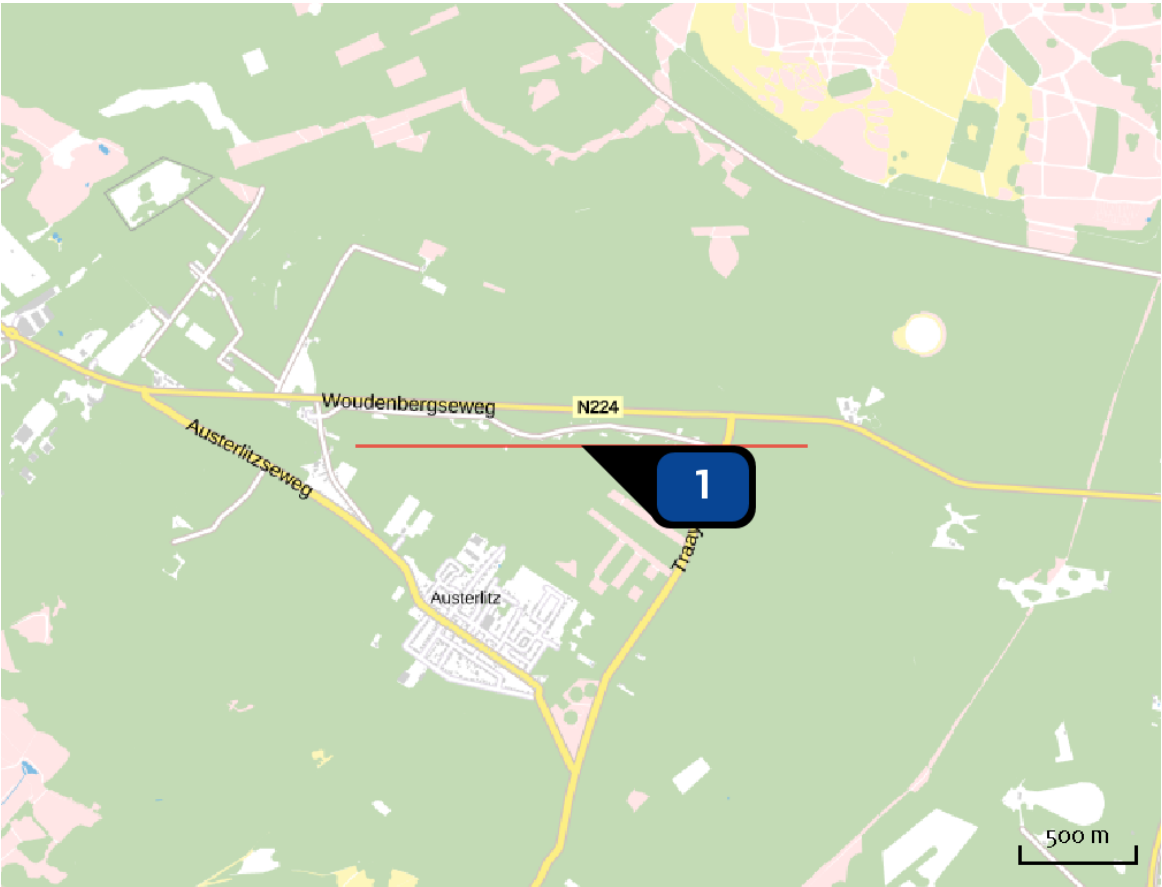
Locatie
wegverkeer



Emissie
wegverkeer

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	299,52 kg/j	4.473,81 kg/j

Locatie
anders



Emissie
anders

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 verkeer ... Anders... Anders...	299,50 kg/j	4.473,80 kg/j

Rekenpunten

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a Rekenpunt a	150441, 455543	9,59	24,01	+ 14,42	221 m
b Rekenpunt b	150441, 455718	5,63	12,59	+ 6,96	396 m
c Rekenpunt c	150421, 455904	3,49	7,29	+ 3,80	582 m
d Rekenpunt d	150420, 456101	2,40	4,76	+ 2,36	779 m
e Rekenpunt e	150394, 456314	1,72	3,18	+ 1,46	992 m
f Rekenpunt f	150401, 456529	1,19	2,07	+ 0,89	1.207 m
g Rekenpunt g	150408, 456736	1,00	1,77	+ 0,77	1.414 m
h Rekenpunt h	150408, 456949	0,89	1,42	+ 0,53	1.627 m
i Rekenpunt i	150403, 457144	0,74	1,19	+ 0,45	1.822 m
j Rekenpunt j	150411, 457379	0,61	0,93	+ 0,32	2.057 m
k Rekenpunt k	150413, 457603	0,43	0,77	+ 0,34	2.281 m
l Rekenpunt l	150411, 457845	0,14	0,30	+ 0,16	2.523 m
m Rekenpunt m	150401, 458093	0,18	0,36	+ 0,18	2.771 m
n Rekenpunt n	150388, 458296	0,31	0,50	+ 0,19	2.974 m
o Rekenpunt o	150388, 458528	0,19	0,33	+ 0,14	3.206 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p Rekenpunt p	150369, 458772	0,11	0,22	+ 0,11	3.450 m
q Rekenpunt q	150403, 459046	0,17	0,34	+ 0,16	3.724 m
r Rekenpunt r	150389, 459308	0,15	0,22	+ 0,07	3.986 m
s Rekenpunt s	150366, 459553	0,18	0,25	+ 0,07	4.231 m
t Rekenpunt t	150354, 459691	0,17	0,26	+ 0,09	4.369 m
u Rekenpunt u	151844, 455320	1,90	3,90	+ 2,00	391 m
v Rekenpunt v	152143, 455297	1,13	2,03	+ 0,90	690 m
w Rekenpunt w	152442, 455273	0,77	1,28	+ 0,50	990 m
x Rekenpunt x	152711, 455250	0,59	0,95	+ 0,36	1.260 m
y Rekenpunt y	152977, 455230	0,43	0,71	+ 0,28	1.527 m
z Rekenpunt z	153215, 455213	0,31	0,55	+ 0,25	1.765 m
ba Rekenpunt ba	153514, 455193	0,34	0,52	+ 0,18	2.065 m
bb Rekenpunt bb	153830, 455176	0,28	0,44	+ 0,15	2.381 m
bc Rekenpunt bc	154052, 455176	0,25	0,37	+ 0,12	2.603 m
bd Rekenpunt bd	154257, 455159	0,22	0,34	+ 0,12	2.809 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be Rekenpunt be	154441, 455146	0,20	0,32	+ 0,12	2.993 m
bf Rekenpunt bf	154623, 455125	0,18	0,29	+ 0,11	3.176 m
bg Rekenpunt bg	154838, 455125	0,14	0,24	+ 0,10	3.391 m
bh Rekenpunt bh	155113, 455109	0,06	0,15	+ 0,09	3.666 m
bi Rekenpunt bi	155349, 455092	0,04	0,12	+ 0,08	3.903 m
bj Rekenpunt bj	155533, 455068	0,02	0,11	+ 0,08	4.088 m
bk Rekenpunt bk	155735, 455065	0,02	0,10	+ 0,08	4.290 m
bl Rekenpunt bl	155960, 455038	0,02	0,11	+ 0,09	4.516 m
bm Rekenpunt bm	156152, 455008	0,02	0,16	+ 0,14	4.709 m
bn Rekenpunt bn	150389, 455125	10,59	20,90	+ 10,31	197 m
bo Rekenpunt bo	150356, 454917	4,30	7,90	+ 3,60	405 m
bp Rekenpunt bp	150329, 454699	1,76	2,75	+ 1,00	623 m
bq Rekenpunt bq	150309, 454477	1,20	1,95	+ 0,75	845 m
br Rekenpunt br	150285, 454296	0,97	1,47	+ 0,50	1.026 m
bs Rekenpunt bs	150319, 454087	0,77	1,35	+ 0,58	1.235 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bt Rekenpunt bt	150248, 453849	0,59	1,03	+ 0,44	1.473 m
bu Rekenpunt bu	150198, 453624	0,46	0,80	+ 0,34	1.698 m
bv Rekenpunt bv	150154, 453405	0,37	0,64	+ 0,27	1.917 m
bw Rekenpunt bw	150107, 453210	0,26	0,54	+ 0,28	2.112 m
bx Rekenpunt bx	150063, 452938	0,22	0,39	+ 0,16	2.384 m
by Rekenpunt by	150026, 452760	0,23	0,42	+ 0,19	2.562 m
bz Rekenpunt bz	149996, 452552	0,22	0,37	+ 0,15	2.770 m
ca Rekenpunt ca	149956, 452333	0,14	0,27	+ 0,14	2.989 m
cb Rekenpunt cb	149926, 452115	0,15	0,27	+ 0,12	3.207 m
cc Rekenpunt cc	149882, 451883	0,13	0,22	+ 0,09	3.439 m
cd Rekenpunt cd	149862, 451675	0,11	0,20	+ 0,09	3.647 m
ce Rekenpunt ce	149821, 451453	0,10	0,17	+ 0,07	3.869 m
cf Rekenpunt cf	149791, 451211	0,10	0,18	+ 0,08	4.111 m
cg Rekenpunt cg	149346, 455322	3,19	5,88	+ 2,68	172 m
ch Rekenpunt ch	149109, 455319	1,29	2,29	+ 1,00	409 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ci Rekenpunt ci	148862, 455310	0,75	1,33	+ 0,59	656 m
cj Rekenpunt cj	148610, 455295	0,58	0,98	+ 0,41	908 m
ck Rekenpunt ck	148367, 455310	0,42	0,73	+ 0,30	1.151 m
cl Rekenpunt cl	148103, 455304	0,32	0,47	+ 0,15	1.415 m
cm Rekenpunt cm	147809, 455302	0,21	0,34	+ 0,13	1.709 m
cn Rekenpunt cn	147560, 455295	0,23	0,39	+ 0,15	1.958 m
co Rekenpunt co	147317, 455292	0,21	0,34	+ 0,13	2.201 m
cp Rekenpunt cp	147048, 455277	0,17	0,29	+ 0,12	2.470 m
cq Rekenpunt cq	146771, 455273	0,15	0,23	+ 0,09	2.747 m
cr Rekenpunt cr	146519, 455267	0,13	0,22	+ 0,08	2.999 m
cs Rekenpunt cs	146257, 455262	0,11	0,19	+ 0,08	3.261 m
ct Rekenpunt ct	145978, 455248	0,06	0,15	+ 0,08	3.541 m
cu Rekenpunt cu	145711, 455225	0,06	0,13	+ 0,07	3.808 m
cv Rekenpunt cv	145450, 455213	0,05	0,11	+ 0,07	4.069 m
cw Rekenpunt cw	145146, 455201	0,03	0,11	+ 0,08	4.373 m

Label	Positie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
 Rekenpunt cx	144847,455188	0,01	0,10	+ 0,09	4.673 m
 Rekenpunt cy	144551,455171	0,00	0,09	+ 0,08	4.969 m

Emissie
(per bron)
wegverkeer

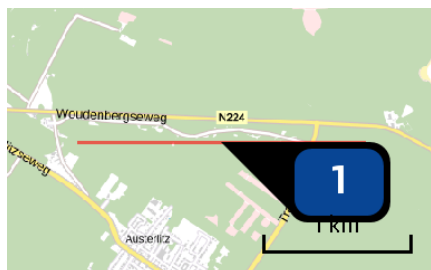


Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer
150486, 455322
4.473,81 kg/j
299,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20.000,0 / etmaal	NOx NH3	4.473,81 kg/j 299,52 kg/j

Emissie
(per bron)
anders



Naam	verkeer
Locatie (X,Y)	150486, 455322
Uitstoothoogte	0,2 m
Temperatuur emissie	11,85 °C
Uittreeddiameter	0,1 m
Uittreedrichting	Horizontaal geforceerd
Uittreesdsnelheid	5,0 m/s
Temporele variatie	Zwaar verkeer
NOx	4.473,80 kg/j
NH3	299,50 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 3. AERIUS berekening projecteffecten aanlegfases

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening aanlegfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Molenweg, 8141 HM Heino

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
12671.006	RjS5HB9FCuec	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 maart 2021, 16:35	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	268,07 kg/j
NH ₃	1,05 kg/j

Resultaten

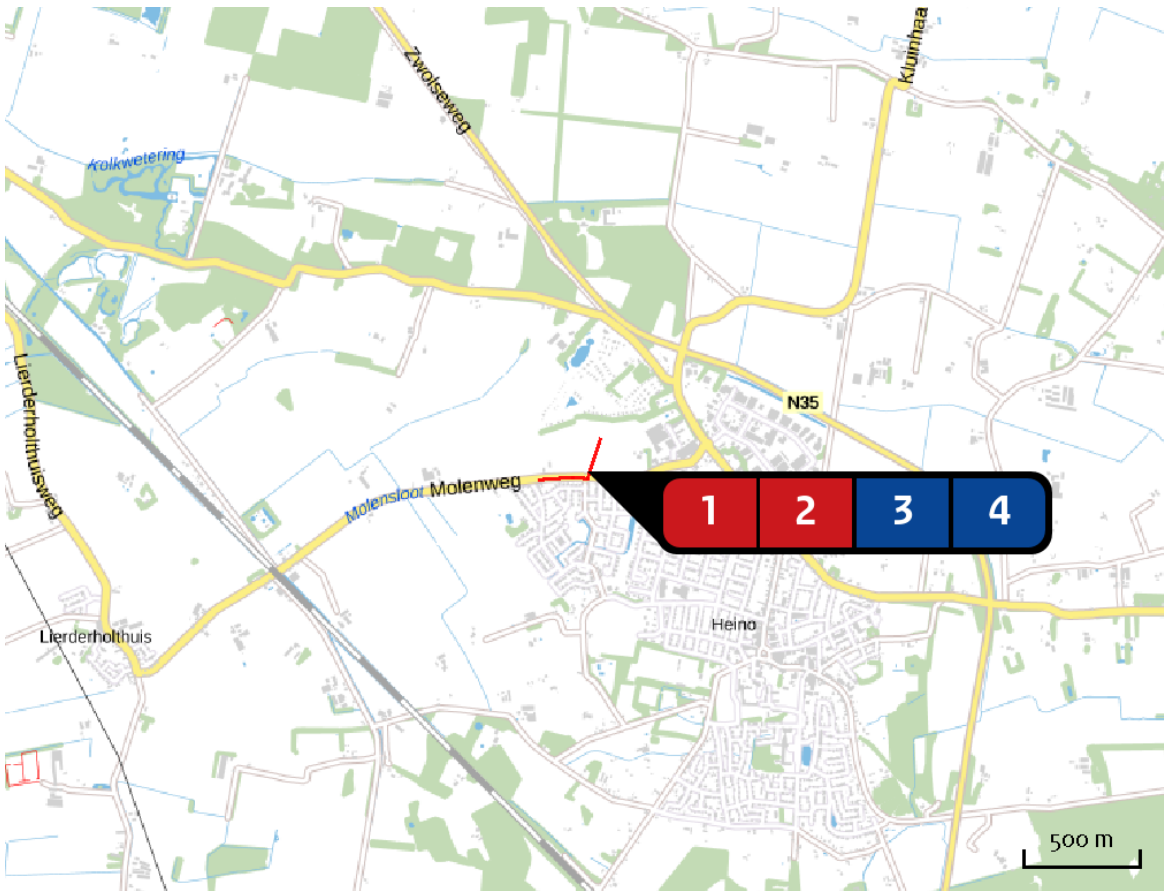
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

aanlegfase

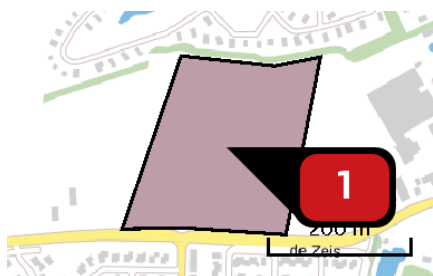
Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	239,79 kg/j
2	 bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,08 kg/j
3	 bouwverkeer Anders... Anders...	< 1 kg/j	1,20 kg/j
4	 bouwverkeer Anders... Anders...	< 1 kg/j	13,00 kg/j

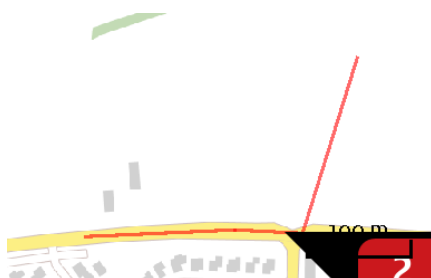
Emissie
(per bron)
aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

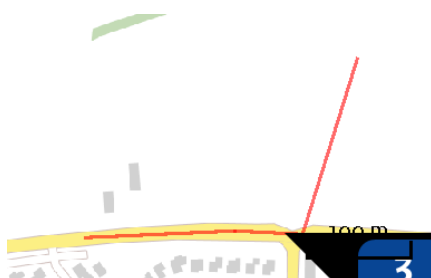
Mobiele werktuigen
211862, 495429
239,79 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	betonstorter	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	57,96 kg/j < 1 kg/j
AFW	stationair draaien betonstorter	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	8,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachine	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	61,82 kg/j < 1 kg/j
AFW	stationair draaien graafmachine	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	24,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	28,98 kg/j < 1 kg/j
AFW	stationair draaien hijskraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	9,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	heistelling	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	17,39 kg/j < 1 kg/j
AFW	stationaire draaiuren heistelling	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	5,41 kg/j < 1 kg/j
AFW	mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	19,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	stationaire draaiuren mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	7,50 kg/j < 1 kg/j

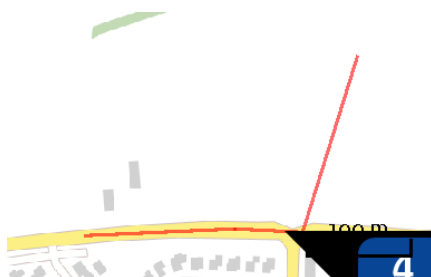


Naam bouwverkeer
 Locatie (X,Y) 211791, 495306
 NOx 14,08 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.000,0 / jaar	NOx NH ₃	1,15 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.000,0 / jaar	NOx NH ₃	4,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5.000,0 / jaar	NOx NH ₃	7,97 kg/j < 1 kg/j



Naam bouwverkeer
 Locatie (X,Y) 211791, 495306
 Uitstoothoogte 0,2 m
 Temperatuur emissie 11,85 °C
 Uittreeddiameter 0,1 m
 Uittreedrichting Horizontaal geforceerd
 Uittreedsnelheid 5,0 m/s
 Temporele variatie Licht verkeer
 NOx 1,20 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j



Naam bouwverkeer
 Locatie (X,Y) 211791, 495306
 Uitstoothoogte 0,2 m
 Temperatuur emissie 11,85 °C
 Uittreeddiameter 0,1 m
 Uittreedrichting Horizontaal geforceerd
 Uittreedsnelheid 5,0 m/s
 Temporele variatie Zwaar verkeer
 NOx 13,00 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 4. AERIUS berekening projecteffect gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Molenweg, 8141 HM Heino

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
12671.006	RZPzvLgt9YdZ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 maart 2021, 16:39	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	166,41 kg/j
NH ₃	10,64 kg/j

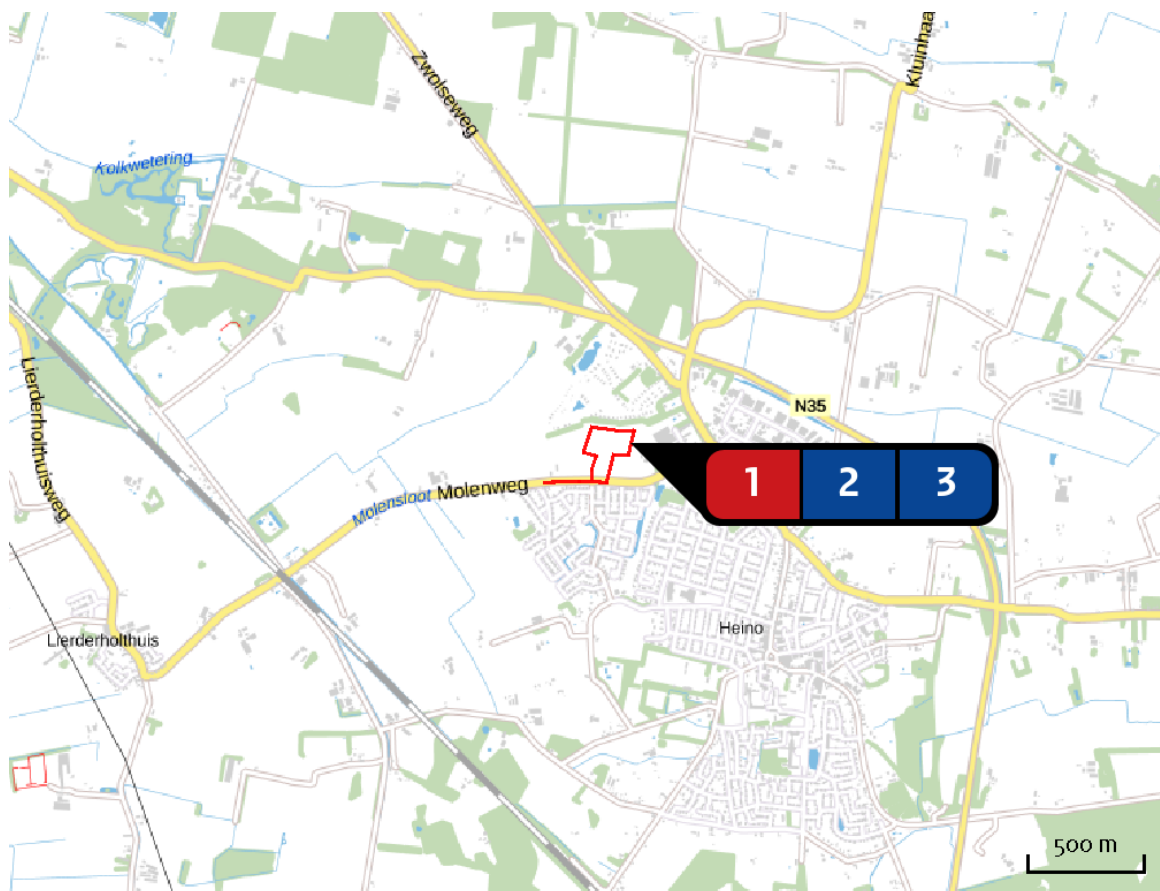
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

gebruiksfase

Locatie
gebruiksfaseEmissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeersgeneratie gebruiksfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	5,34 kg/j	83,21 kg/j
2	licht verkeer Anders... Anders...	5,00 kg/j	70,90 kg/j
3	zwaar verkeer Anders... Anders...	< 1 kg/j	12,30 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam

verkeersgeneratie
gebruiksfase

Locatie (X,Y)

211969, 495471

NOx

83,21 kg/j

NH₃

5,34 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	732,8 / etmaal	NOx NH ₃	70,93 kg/j 5,04 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH ₃	12,29 kg/j < 1 kg/j



Naam

licht verkeer

Locatie (X,Y)

211969, 495471

Uitstoothoogte

0,2 m

Temperatuur emissie

11,85 °C

Uittreeddiameter

0,1 m

Uittreedrichting

Horizontaal geforceerd

Uittreedsnelheid

5,0 m/s

Temporele variatie

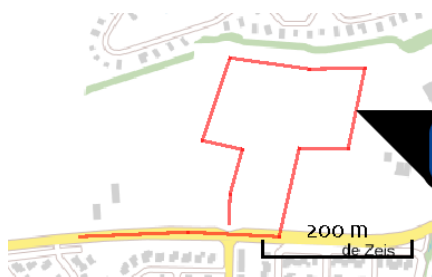
Licht verkeer

NOx

70,90 kg/j

NH₃

5,00 kg/j



Naam

zwaar verkeer

Locatie (X,Y)

211969, 495471

Uitstoothoogte

0,2 m

Temperatuur emissie

11,85 °C

Uittreeddiameter

0,1 m

Uittreedrichting

Horizontaal geforceerd

Uittreedsnelheid

5,0 m/s

Temporele variatie

Zwaar verkeer

NOx

12,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 9

Memo externe veiligheid, Aveco de Bondt, 18 maart 2021



Memo externe veiligheid

onderwerp Molenweg te Heino
bestemd voor Vollmer & Partner Bureau voor Stedenbouw en
Landschapsplanning B.V.
ter attentie van Mevrouw L. van Hall
opgesteld door Rianne Arendsen

datum 18 maart 2021
referentie 210867_M_RAN03_1760
projectnummer 210867

1 Inleiding

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij productie, gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals vuurwerk, aardgas of LPG. Het aandachtsveld van externe veiligheid richt zich op zowel inrichtingen (bedrijven) waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn als het transport van gevaarlijke stoffen. Dit vervoer kan plaatsvinden over weg, water en spoor en door buisleidingen. Het beleid is er op gericht te voorkomen dat te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Dit is verankerd in diverse wet- en regelgeving, zoals het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit).

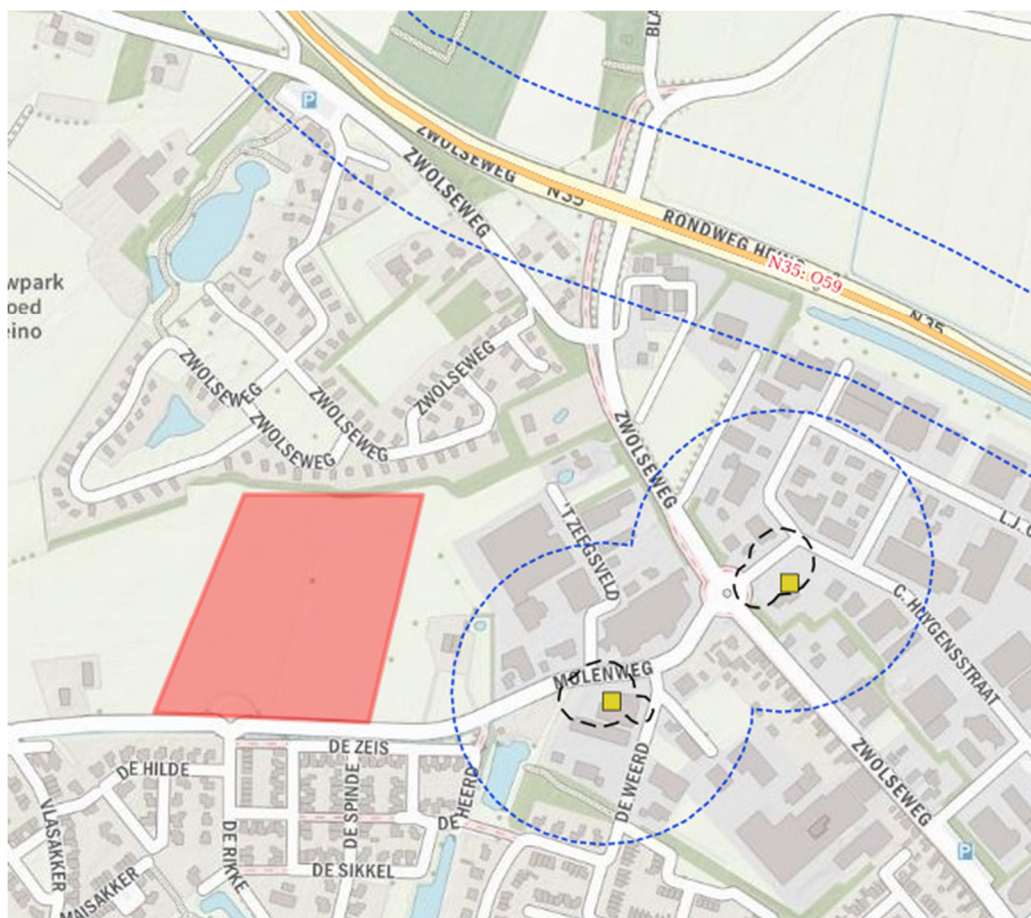
Binnen de externe veiligheid worden twee normstellingen gehanteerd:

- het Plaatsgebonden Risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor burgers. Kwetsbare objecten, zoals woningen en functies met veel bezoekers, zijn niet toegestaan binnen de PR 10-6-contour rond inrichtingen waarin opslag en productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd;
- het Groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is geen norm, maar er geldt een verantwoordingsplicht. Binnen het invloedsgebied van het groepsrisico dient de realisatie van kwetsbare objecten, zoals het appartementengebouw, en eventuele gevolgen voor het groepsrisico verantwoord te worden.

2 Beoordeling

Ter hoogte van de Molenweg te Heino worden woningen gerealiseerd (hierna: plangebied). Woningen betreffen een gevoelige bestemming. Het beleid is er op gericht te voorkomen dat te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden

In navolgende afbeelding is het plangebied ten opzichte van risicovolle bronnen weergegeven.



Afbeelding 1: plangebied (rood gemarkeerd) ten opzichte van risicovolle bronnen

In de omgeving van het plangebied zijn de volgende risicovolle bronnen gelegen:

- Twee tankstations met opslag van LPG ten oosten van het plangebied;
- N35, aangewezen als route voor gevaarlijke stoffen (Basisnet weg), ten noorden van het plangebied.

Het plangebied is niet gelegen binnen de risicocontouren van de tankstations met LPG vulpunt. Hierdoor is er geen belemmering of bestaat er geen verantwoordingsplicht voor de ontwikkeling van de woningen.



Het plangebied is gelegen op een afstand van circa 380 meter ten opzichte van de N35 waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden. Ten aanzien van dit deel van de N35 (Wegvak O59) is er geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied of van een afstand voor het Plaatsgebonden risico. Wel is er sprake van een vaste afstand van het groepsrisico van 47. In dit geval wordt ruimschoots aan deze afstand voldaan.

Gezien de N35 zich op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft de invloed van de planlocatie op de hoogte van het groepsrisico niet kwantitatief inzichtelijk gemaakt te worden. Uit de Regelgeving Basisnet en vervoersgegevens van IenW blijkt dat over het wegvak O59 brandbare vloeistoffen en brandbare gassen (LF1, LF2 en GF3) getransporteerd worden. De stof GF3 heeft hierbij de grootste 1% letaliteitsafstand, meer dan 355 meter. Het plangebied ligt derhalve ook buiten het invloedsgebied van de N35.

3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het plangebied niet gelegen is binnen de risicocontouren of invloedsgebieden van bedrijven, buisleidingen of aangewezen routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van de woningen.

Bijlage 10

Akoestisch onderzoek bouwplan Molenweg te Heino, Aveco de Bondt, 3 mei 2021



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Akoestisch onderzoek bouwplan Molenweg te Heino

datum 22 april 2021

projectnummer 210867



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt BV

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

www.avecodebondt.nl

Akoestisch onderzoek bouwplan Molenweg te Heino

project Akoestisch onderzoek bouwplan Molenweg te Heino
projectnummer 210867
projectleider Ramon Nieborg

datum 3 mei 2021
referentie 210867_R_RNG_1442

opdrachtgever Vollmer & Partner Bureau voor Stedebouw en
Landschapsplanning B.V.
postadres Arnhemseweg 6
3817 CH Amersfoort
contactpersoon mevrouw L. Van Hall

status Definitief
auteur Ramon Nieborg

paraaf
gecontroleerd Paula van der Horst - Entius

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Beoordelingskader	6
2.1	Geluidzone	6
2.2	Toepassen aftrek artikel 110g Wgh	6
2.3	Beoordeling aanvaardbaarheid geluid	6
2.4	Gemeentelijk geluidbeleid	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Ontwerp	8
3.2	Verkeersgegevens	8
4	Resultaten	11
4.1	Molenweg	11
4.2	Beoordelen geluidbeperkende maatregelen	12
4.3	Conclusie	12
5	Samenvatting en conclusie	13

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens
Bijlage 2	Resultaten Molenweg

1 Inleiding

De gemeente Raalte is voornemens om circa 99 nieuwe woningen op het perceel van noordzijde van de Molenweg mogelijk te maken.

Vanwege het plan wordt de bestaande binnen de bebouwde komgrens op de Molenweg circa 400 meter verplaatst in westelijke richting, ter hoogte van Molenweg 4A. Hiermee wordt de maximumsnelheid op de Molenweg 30 km/uur ter hoogte van het plangebied. In onderstaand figuur is het plan weergegeven.



Figuur 1.1: Nieuwbouwplan perceel Molenweg

De nieuwe woningen bevinden zich in de nabijheid van de Molenweg waarop een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur. Deze weg is niet zoneplichtig conform de Wet geluidhinder, waarmee de grenswaarden formeel niet van toepassing zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van deze weg inzichtelijk gemaakt om te bepalen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

2 Beoordelingskader

De Molenweg, waarop een 30 km/uur regime van toepassing is, heeft geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder (Wgh), zodat de grenswaarden in de Wgh formeel niet van toepassing zijn. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel inzicht gegeven in de geluidbelasting als gevolg van deze weg. Hiervoor is aansluiting gezocht bij de methodiek en grenswaarden die zijn opgenomen in de Wet geluidhinder.

2.1 Geluidzone

In de Wet geluidhinder is beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties, waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en woonerven. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk).

Het plan bevindt zich nabij de Molenweg waarop een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur en is conform artikel 74, lid 2 Wgh niet zoneplichtig. Voor deze weg is aangesloten op de zonebreedte van 200 meter (stedelijke situatie en 2x1 rijstroken) waarbinnen de geluidbelastingen op de nieuwe woningen worden beoordeeld. Het plan ligt grotendeels binnen deze afstand van 200 meter van de weg.

Ten westen van het plangebied is de maximaal toegestane rijsnelheid op de Molenweg 60 km/uur. Dit gedeelte van deze weg is wel van een zone voorzien op grond van de Wet geluidhinder. Het plangebied ligt echter buiten deze zone.

2.2 Toepassen aftrek artikel 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens artikel 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In artikel 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van artikel 110g Wgh omschreven.

Voor de Molenweg is deze aftrek 5 dB aangezien de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

2.3 Beoordeling aanvaardbaarheid geluid

In de Wet geluidhinder zijn eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe woningen ten gevolge van zoneplichtige wegen.

Voor woningen geldt een voorkeurswaarde van 48 dB (art. 82, lid 1 Wgh). Indien niet aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan, kan onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB (art. 83, lid 2 Wgh).

De grenswaarden in de Wgh zijn echter niet van toepassing op de geluidbelasting als gevolg van de Molenweg, maar door aansluiting te zoeken bij deze grenswaarden wordt wel een beeld gegeven van de hoogte en aanvaardbaarheid van de geluidbelasting.

Een hogere grenswaarde is niet aan de orde, omdat de betreffende weg niet gezoneerd is.

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Raalte heeft geluidbeleid vastgesteld (Interimbeleid Hogere Grenswaarden Wet geluidhinder – Gemeente Raalte, d.d. december 2008). Aangezien dit beleid alleen van toepassing is in geval van overschrijding van de voorkeurswaarde als gevolg van zoneplichtige wegen, zijn de criteria niet van toepassing op dit plan.

3 Uitgangspunten

3.1 Ontwerp

Voor het ontwerp van het plan is uitgegaan van het door de opdrachtgever verstrekte stedenbouwkundig plan. In onderstaand figuur is het plan weergegeven.



Figuur 3.1: Nieuwbouwplan Molenweg

Het bouwplan omvat 99 grondgebonden woningen van twee woonlagen en een kap. De eerste rij woningen aan de Molenweg hebben een maximale goothoogte van 4 meter en bouwhoogte van 9 meter. De andere woningen hebben een maximale goothoogte van 6 meter en bouwhoogte van 10 meter. Op de gevels van de nieuwe woningen zijn de geluidbelastingen berekend en getoetst op drie waarneemhoogtes: 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (zolder).

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Molenweg zijn aangeleverd door de gemeente Raalte. Dit betreffen verkeerstellingen die zijn uitgevoerd in 2015 en 2016 op twee wegvakken van de Molenweg (tussen 't Zeegsveld - De Rikke en tussen De Rikke - De Vlasakker).

Om de toekomstige verkeersgegevens van het maatgevende jaar (10 jaar na vaststellen bestemmingsplan) te bepalen is, in overleg met de gemeente, uitgegaan van 1% autonome groei op de wegen per jaar tot het jaar 2032.

Door het plan wordt extra verkeer genereerd op de beschouwde weg. Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking van het plan is uitgegaan van de kentallen zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren”. Uitgaande van de verkeersgeneratie behorende bij de stedelijkheidsgraad ‘weinig stedelijk’¹ en woonmilieutype ‘rest bebouwde kom’ is de totale verkeersgeneratie van het plan 764 motorvoertuigbewegingen.

Er is vanuit gegaan dat 75% van het verkeer via de oostzijde van en naar het plan rijdt en dat 25% via de westzijde van en naar het plan rijdt. Dit extra verkeer is als worst case opgeteld bij door de gemeente aangeleverde verkeer. In de onderstaande tabel zijn de verkeersgegevens samengevat.

tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens (2030)

Weg	Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]	Periode	Uurintensiteit [%]	Voertuigverdeling [%]		
				LV	MV	ZV
Molenweg ten oosten van De Rikke	2.838 + 573 = 3.411	Dag	6,62%	90,43%	5,20%	4,37%
		Avond	3,08%	95,64%	2,01%	2,35%
		Nacht	1,03%	92,46%	3,52%	4,02%
Molenweg ten westen van De Rikke	2.134 + 191 = 2.898	Dag	6,75%	89,78%	5,51%	4,70%
		Avond	3,43%	92,86%	3,57%	3,57%
		Nacht	0,67%	92,86%	3,06%	4,08%

LV = lichte motorvoertuigen; MV = middelzware motorvoertuigen en ZV = zware motorvoertuigen

Op de Molenweg is door de gemeente aangegeven dat dicht asfaltbeton (DAB, referentie-wegdekverharding) is toegepast. Op het kruispunt met De Rikke en het plangebied wordt elementenverharding (klinkers) in keperverband aangelegd. In de onderstaande figuur zijn de wegdekverhardingen weergegeven waarmee de geluidberekeningen zijn uitgevoerd.



Figuur 3.2: Wegdekverharding op Molenweg (blauw = DAB, groen is elementenverharding in keperverband)

¹ Bepaald op basis van CBS-cijfers; StatLine Gebieden in Nederland 2019.

De maximumsnelheid op de Molenweg is 30 km/uur ten oosten van Molenweg 4A en 60 km/uur ten westen van Molenweg 4A. In de onderstaande figuur zijn de gehanteerde snelheden in het akoestisch rekenmodel weergegeven.



Figuur 3.3: Maximumsnelheden op de Molenweg (geel = 30 km/uur, oranje = 60 km/uur)

4 Resultaten

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen van wegen. Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma GeoMilieu (versie 2020.2), dat voldoet aan gestelde rekenregels.

In het overdrachtsmodel wordt, voor zover van toepassing, rekening gehouden met verzwakking door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie, afscherming door en reflecties tegen obstakels en reflecties tegen, verstrooiing door en absorptie van de bodem. In het rekenmodel zijn de maaiveldhoogtes uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) en digitaal topografisch bestand (DTB) verwerkt.

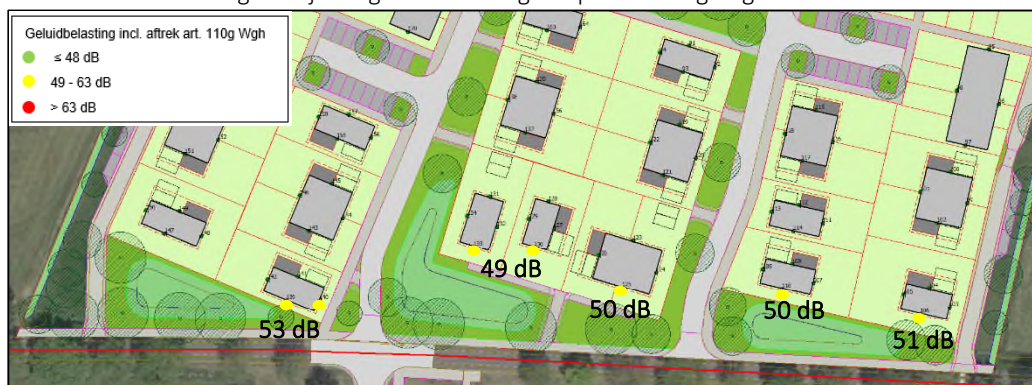
Buiten de ingevoerde bodemgebieden is, in overeenstemming met het groene karakter van de omgeving van het plangebied, uitgegaan van een bijna geheel absorberende bodem ($B_f = 0,8$). In het rekenmodel zijn de wegen en het water ingevoerd als geheel reflecterend met $B_f = 0$. In bijlage 1 zijn de invoergegevens opgenomen.

4.1 Molenweg

Uit de resultaten (bijlage 2) blijkt dat de geluidbelasting, na aftrek artikel 110g Wgh, op zeven woning meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van 48 dB die in de Wet geluidhinder wordt gehanteerd. De geluidbelastingen bedragen:

- 53 dB op 1 woning (rekenpunt 139/140);
- 51 dB op 1 woningen (rekenpunt 106);
- 50 dB op 3 woningen (rekenpunt 110, 125);
- 49 dB op 2 woningen (rekenpunt 130, 133).

In de onderstaande figuur zijn de geluidbelastingen op de woningen gevisualiseerd.



Figuur 4.1: Visualisatie geluidbelastingen niet-zoneplichtige wegvak Molenweg, na aftrek artikel 110g Wgh

De geluidbelastingen zijn ruimschoots lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB die in de Wgh is opgenomen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzocht of geluidbeperkende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde.

4.2 Beoordelen geluidbeperkende maatregelen

Om de geluidbelasting vanwege de Molenweg te beperken, kan:

- De bestaande wegdekverharding (DAB) worden vervangen door een geluidreducerende wegdekverharding. Dit is onvoldoende effectief aangezien het motorgeluid maatgevend is bij 30 km/uur wegen.
- Het plaatsen van een effectieve geluidscherm langs de Molenweg stuit op bezwaren van stedenbouwkundig en landschappelijk aard.

Het treffen van geluidbeperkende maatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundig en landschappelijk aard of is niet effectief (toepassen geluidreducerende wegdekverharding).

4.3 Conclusie

De geluidbelastingen op de woningen langs het de Molenweg zijn ruimschoots lager dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB die in de Wet geluidhinder wordt gehanteerd.

Met een geluidbelasting van ten hoogste 58 dB, exclusief aftrek art 110g Wgh, kan met de huidige stand van bouwen, mits geen ventilatieroosters worden toegepast, een geluidwering van 25 dB worden gehaald bij de nieuwe woningen. Hiermee wordt een binnenwaarde van 33 dB, zoals gesteld in het Bouwbesluit, geborgd.

Opgemerkt wordt dat deze woningen minimaal één geluidluwe gevel hebben. Dat houdt in dat elke woning een stille zijde heeft en niet alle zijden geluidbelast is.

Uit het voorgaande is gebleken dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de nieuwe woningen.

5 Samenvatting en conclusie

De gemeente Raalte is voornemens om circa 99 nieuwe woningen op het perceel van noordzijde van de Molenweg mogelijk te maken.

De nieuwe woningen bevinden zich in de nabijheid van de Molenweg waarop een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur. Deze weg is niet zoneplichtig conform de Wet geluidhinder, waarmee de grenswaarden formeel niet van toepassing zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van deze weg wel inzichtelijk gemaakt om te bepalen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De geluidbelastingen op de woningen langs het de Molenweg bedragen ten hoogste 53 dB, na aftrek artikel 110g Wgh. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruimschoots lager dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB, die in de Wet geluidhinder wordt gehanteerd.

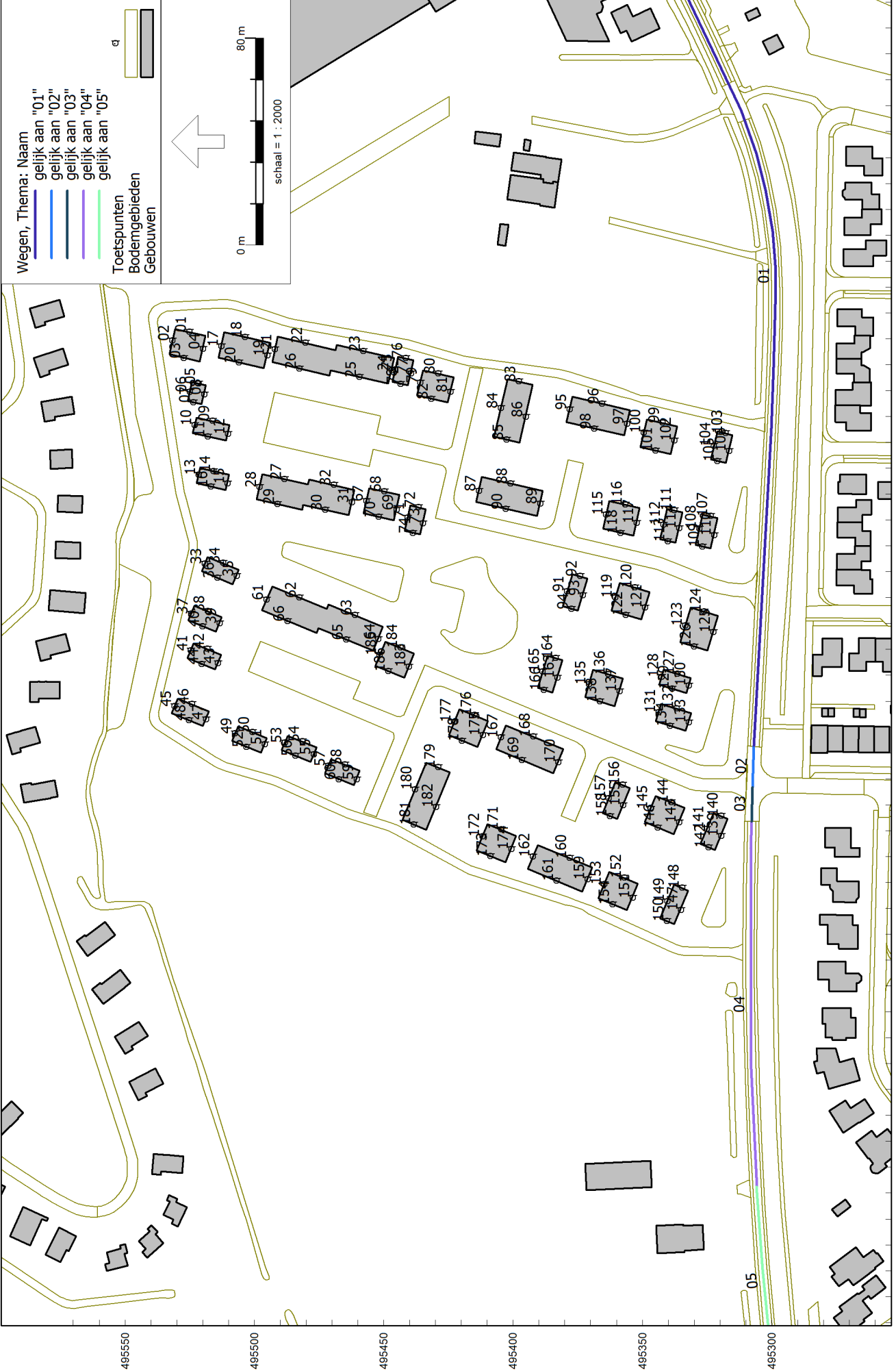
Het treffen van geluidbeperkende maatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundig en landschappelijk aard of is niet effectief (toepassen geluidreducerende wegdekverharding).

Met een geluidbelasting van ten hoogste 58 dB, exclusief aftrek art 110g Wgh, kan met de huidige stand van bouwen, mits geen ventilatieroosters worden toegepast, een geluidwering van 25 dB worden gehaald bij de nieuwe woningen. Hiermee wordt een binnenwaarde van 33 dB, zoals gesteld in het Bouwbesluit, geborgd.

Opgemerkt wordt dat deze woningen minimaal één geluidluwe gevel hebben. Dat houdt in dat elke woning een stille zijde heeft en niet alle zijden geluidbelast is.

Uit het voorgaande is gebleken dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de nieuwe woningen.

Bijlage 1 Invoergegevens



Molenweg te Heino

Bijlage 1.2 Invoer wegen

Model: Molenweg te Heino, VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Molenweg ('t Zeegsveld - De Rikke)	Referentiewegdek	30	30	30
02	Molenweg ('t Zeegsveld - De Rikke)	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
03	Molenweg (De Rikke - De Vlasakker)	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
04	Molenweg (De Rikke - De Vlasakker)	Referentiewegdek	30	30	30
05	Molenweg (De Rikke - De Vlasakker)	Referentiewegdek	60	60	60

Model: Molenweg te Heino, VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)
01	30	30	30	30	30	30	3411,00	6,75	89,78	5,51	4,70
02	30	30	30	30	30	30	3411,00	6,75	89,78	5,51	4,70
03	30	30	30	30	30	30	2898,00	6,62	90,43	5,20	4,37
04	30	30	30	30	30	30	2898,00	6,62	90,43	5,20	4,37
05	60	60	60	60	60	60	2898,00	6,62	90,43	5,20	4,37

Model: Molenweg te Heino, VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)
01	3,43	92,86	3,57	3,57	0,67	92,86	3,06	4,08	206,71	12,69	10,82	108,64
02	3,43	92,86	3,57	3,57	0,67	92,86	3,06	4,08	206,71	12,69	10,82	108,64
03	3,08	95,64	2,01	2,35	1,03	92,46	3,52	4,02	173,49	9,98	8,38	85,37
04	3,08	95,64	2,01	2,35	1,03	92,46	3,52	4,02	173,49	9,98	8,38	85,37
05	3,08	95,64	2,01	2,35	1,03	92,46	3,52	4,02	173,49	9,98	8,38	85,37

Model: Molenweg te Heino, VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(A)	ZV(A)	LV(N)	MV(N)	ZV(N)
01	4,18	4,18	21,22	0,70	0,93
02	4,18	4,18	21,22	0,70	0,93
03	1,79	2,10	27,60	1,05	1,20
04	1,79	2,10	27,60	1,05	1,20
05	1,79	2,10	27,60	1,05	1,20

Model: Molenweg te Heino, VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
23		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
35		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
36		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
37		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
38		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
39		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
40		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
41		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
44		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
46		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
47		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
48		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
49		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
50		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
51		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
52		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
53		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
54		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
56		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
57		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
58		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
59		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
60		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
61		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Molenweg te Heino, VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
62		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
63		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
64		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
65		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
66		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
67		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
68		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
69		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
70		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
71		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
72		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
73		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
75		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
76		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
77		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
78		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
79		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
80		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
81		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
82		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
83		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
84		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
85		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
86		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
87		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
88		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
89		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
90		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
91		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
92		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
93		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
94		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
95		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
96		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
97		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
98		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
99		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
100		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
101		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
102		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
103		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
104		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
105		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
106		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
107		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
108		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
109		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
110		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
111		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
112		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
113		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
114		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
115		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
116		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
117		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
118		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
119		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
120		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
121		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
122		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Molenweg te Heino, VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
123		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
124		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
125		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
126		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
127		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
128		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
129		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
130		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
131		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
132		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
133		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
134		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
135		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
136		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
137		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
138		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
139		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
140		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
141		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
142		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
143		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
144		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
145		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
146		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
147		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
148		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
149		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
150		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
151		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
152		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
153		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
154		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
155		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
156		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
157		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
158		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
159		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
160		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
161		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
162		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
163		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
164		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
165		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
166		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
167		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
168		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
169		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
170		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
171		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
172		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
173		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
174		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
175		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
176		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
177		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
178		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
179		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
180		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
181		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
182		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
183		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Molenweg te Heino, VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
184		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
185		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
186		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Resultaten Molenweg

Bijlage 2.1 Resultaten niet-zoneplichtige wegvak Molenweg

ID punt	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB] na aftrek art. 110g Wgh	Geluidbelasting Lden [dB] zonder aftrek art. 110g Wgh
		Molenweg	
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	24	29
22	1,5	29	34
	4,5	31	36
	7,5	32	37
23	1,5	31	36
	4,5	32	37
	7,5	33	38
24	1,5	19	24
	4,5	21	26
	7,5	25	30
25	1,5	22	27
	4,5	23	28
	7,5	25	30
26	1,5	21	26
	4,5	23	28
	7,5	24	29
27	1,5	21	26
	4,5	23	28
	7,5	24	29
28	1,5	17	22
	4,5	19	24
	7,5	19	24
29	1,5	23	28
	4,5	24	29
	7,5	25	30
30	1,5	24	29
	4,5	25	30
	7,5	26	31
31	1,5	24	29
	4,5	26	31
	7,5	28	33
32	1,5	22	27
	4,5	24	29
	7,5	26	31
45	1,5	13	18
	4,5	14	19
	7,5	10	15
46	1,5	19	24
	4,5	21	26
	7,5	22	27
47	1,5	25	30
	4,5	26	31
	7,5	26	31
48	1,5	26	31
	4,5	27	32
	7,5	27	32
49	1,5	16	21
	4,5	18	23
	7,5	18	23
50	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	24	29
51	1,5	27	32
	4,5	28	33

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	29	34
52	1,5	27	32
	4,5	28	33
	7,5	28	33
53	1,5	25	30
	4,5	26	31
	7,5	26	31
54	1,5	19	24
	4,5	21	26
	7,5	24	29
55	1,5	19	24
	4,5	21	26
	7,5	24	29
56	1,5	29	34
	4,5	29	34
	7,5	29	34
57	1,5	19	24
	4,5	21	26
	7,5	22	27
58	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	25	30
59	1,5	29	34
	4,5	30	35
	7,5	31	36
60	1,5	29	34
	4,5	29	34
	7,5	30	35
61	1,5	21	26
	4,5	21	26
	7,5	21	26
62	1,5	24	29
	4,5	25	30
	7,5	26	31
63	1,5	26	31
	4,5	27	32
	7,5	28	33
64	1,5	26	31
	4,5	27	32
	7,5	29	34
65	1,5	19	24
	4,5	21	26
	7,5	23	28
66	1,5	18	23
	4,5	20	25
	7,5	22	27
67	1,5	17	22
	4,5	19	24
	7,5	22	27
68	1,5	26	31
	4,5	27	32
	7,5	28	33
69	1,5	25	30
	4,5	26	31
	7,5	28	33
70	1,5	23	28

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
	4,5	24	29
	7,5	25	30
71	1,5	17	22
	4,5	20	25
	7,5	22	27
72	1,5	29	34
	4,5	30	35
	7,5	31	36
73	1,5	29	34
	4,5	30	35
	7,5	31	36
74	1,5	23	28
	4,5	24	29
	7,5	26	31
75	1,5	21	26
	4,5	22	27
	7,5	24	29
76	1,5	32	37
	4,5	34	39
	7,5	35	40
77	1,5	30	35
	4,5	32	37
	7,5	33	38
78	1,5	22	27
	4,5	24	29
	7,5	25	30
79	1,5	28	33
	4,5	29	34
	7,5	30	35
80	1,5	33	38
	4,5	35	40
	7,5	36	41
81	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	34	39
82	1,5	21	26
	4,5	22	27
	7,5	24	29
83	1,5	35	40
	4,5	37	42
	7,5	38	43
84	1,5	24	29
	4,5	25	30
	7,5	27	32
85	1,5	30	35
	4,5	31	36
	7,5	32	37
86	1,5	35	40
	4,5	36	41
	7,5	37	42
87	1,5	23	28
	4,5	24	29
	7,5	25	30
88	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	34	39

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
89	1,5	33	38
	4,5	35	40
	7,5	36	41
90	1,5	30	35
	4,5	32	37
	7,5	33	38
91	1,5	21	26
	4,5	23	28
	7,5	25	30
92	1,5	35	40
	4,5	36	41
	7,5	37	42
93	1,5	34	39
	4,5	36	41
	7,5	37	42
94	1,5	32	37
	4,5	34	39
	7,5	35	40
95	1,5	28	33
	4,5	30	35
	7,5	31	36
96	1,5	38	43
	4,5	40	45
	7,5	41	46
97	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	40	45
98	1,5	33	38
	4,5	35	40
	7,5	36	41
99	1,5	41	46
	4,5	43	48
	7,5	44	49
100	1,5	34	39
	4,5	35	40
	7,5	36	41
101	1,5	38	43
	4,5	40	45
	7,5	40	45
102	1,5	42	47
	4,5	44	49
	7,5	45	50
103	1,5	48	53
	4,5	48	53
	7,5	48	53
104	1,5	35	40
	4,5	37	42
	7,5	37	42
105	1,5	45	50
	4,5	46	51
	7,5	47	52
106	1,5	50	55
	4,5	51	56
	7,5	51	56
107	1,5	46	51
	4,5	47	52

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	47	52
108	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	39	44
109	1,5	44	49
	4,5	45	50
	7,5	46	51
110	1,5	49	54
	4,5	50	55
	7,5	50	55
111	1,5	42	47
	4,5	43	48
	7,5	44	49
112	1,5	33	38
	4,5	34	39
	7,5	35	40
113	1,5	40	45
	4,5	42	47
	7,5	42	47
114	1,5	41	46
	4,5	43	48
	7,5	43	48
115	1,5	28	33
	4,5	29	34
	7,5	30	35
116	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	39	44
117	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	40	45
118	1,5	36	41
	4,5	38	43
	7,5	39	44
119	1,5	28	33
	4,5	29	34
	7,5	31	36
120	1,5	39	44
	4,5	41	46
	7,5	41	46
121	1,5	40	45
	4,5	42	47
	7,5	43	48
122	1,5	35	40
	4,5	37	42
	7,5	38	43
123	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	34	39
124	1,5	46	51
	4,5	47	52
	7,5	47	52
125	1,5	49	54
	4,5	50	55
	7,5	50	55
126	1,5	43	48

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
	4,5	45	50
	7,5	45	50
127	1,5	42	47
	4,5	44	49
	7,5	44	49
128	1,5	30	35
	4,5	31	36
	7,5	33	38
129	1,5	42	47
	4,5	44	49
	7,5	44	49
130	1,5	47	52
	4,5	48	53
	7,5	49	54
131	1,5	28	33
	4,5	30	35
	7,5	32	37
132	1,5	43	48
	4,5	45	50
	7,5	45	50
133	1,5	48	53
	4,5	49	54
	7,5	49	54
134	1,5	43	48
	4,5	45	50
	7,5	45	50
135	1,5	28	33
	4,5	30	35
	7,5	32	37
136	1,5	35	40
	4,5	37	42
	7,5	38	43
137	1,5	39	44
	4,5	41	46
	7,5	42	47
138	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	40	45
139	1,5	52	57
	4,5	53	58
	7,5	52	57
140	1,5	52	57
	4,5	52	57
	7,5	52	57
141	1,5	40	45
	4,5	42	47
	7,5	42	47
142	1,5	45	50
	4,5	46	51
	7,5	46	51
146	1,5	39	44
	4,5	41	46
	7,5	41	46
147	1,5	46	51
	4,5	48	53
	7,5	48	53

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
148	1,5	45	50
	4,5	46	51
	7,5	46	51
149	1,5	36	41
	4,5	37	42
	7,5	38	43
150	1,5	41	46
	4,5	42	47
	7,5	43	48
151	1,5	40	45
	4,5	42	47
	7,5	42	47
152	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	40	45
153	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	34	39
154	1,5	38	43
	4,5	39	44
	7,5	40	45
155	1,5	39	44
	4,5	41	46
	7,5	42	47
156	1,5	41	46
	4,5	43	48
	7,5	43	48
157	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	34	39
158	1,5	35	40
	4,5	37	42
	7,5	38	43
159	1,5	34	39
	4,5	35	40
	7,5	36	41
160	1,5	34	39
	4,5	36	41
	7,5	37	42
161	1,5	36	41
	4,5	37	42
	7,5	38	43
162	1,5	29	34
	4,5	30	35
	7,5	31	36
163	1,5	33	38
	4,5	34	39
	7,5	36	41
164	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	35	40
165	1,5	17	22
	4,5	19	24
	7,5	22	27
166	1,5	33	38
	4,5	35	40

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	36	41
167	1,5	22	27
	4,5	24	29
	7,5	27	32
168	1,5	36	41
	4,5	37	42
	7,5	39	44
169	1,5	27	32
	4,5	28	33
	7,5	30	35
170	1,5	37	42
	4,5	39	44
	7,5	40	45
172	1,5	26	31
	4,5	27	32
	7,5	29	34
173	1,5	33	38
	4,5	34	39
	7,5	35	40
175	1,5	24	29
	4,5	26	31
	7,5	29	34
176	1,5	33	38
	4,5	34	39
	7,5	35	40
177	1,5	20	25
	4,5	22	27
	7,5	23	28
178	1,5	27	32
	4,5	28	33
	7,5	29	34
179	1,5	26	31
	4,5	27	32
	7,5	30	35
180	1,5	21	26
	4,5	22	27
	7,5	23	28
181	1,5	32	37
	4,5	33	38
	7,5	33	38
182	1,5	33	38
	4,5	34	39
	7,5	35	40
183	1,5	31	36
	4,5	32	37
	7,5	33	38
184	1,5	28	33
	4,5	29	34
	7,5	31	36
185	1,5	16	21
	4,5	19	24
	7,5	21	26
186	1,5	18	23
	4,5	20	25
	7,5	22	27

Geluidbelasting hoger dan voorkeurswaarde wegen (48 dB)

punt	[m]	Molenweg	zonder aftrek art. 110g Wgh
21	1,5	20	25
	4,5	22	27
		Geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde (63 dB)	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		211972,62	495525,25	1,50	26	22	15	26
01_B		211972,62	495525,25	4,50	28	24	17	28
01_C		211972,62	495525,25	7,50	28	25	18	28
02_A		211969,34	495531,75	1,50	15	11	4	15
02_B		211969,34	495531,75	4,50	14	10	4	14
02_C		211969,34	495531,75	7,50	4	0	-7	4
03_A		211962,58	495527,36	1,50	20	16	9	20
03_B		211962,58	495527,36	4,50	21	17	10	21
03_C		211962,58	495527,36	7,50	22	18	12	22
04_A		211966,11	495519,95	1,50	22	19	12	23
04_B		211966,11	495519,95	4,50	24	21	14	24
04_C		211966,11	495519,95	7,50	26	22	15	26
05_A		211952,77	495521,67	1,50	19	15	9	19
05_B		211952,77	495521,67	4,50	23	19	13	23
05_C		211952,77	495521,67	7,50	24	21	14	24
06_A		211949,57	495525,07	1,50	16	11	7	16
06_B		211949,57	495525,07	4,50	17	13	8	18
06_C		211949,57	495525,07	7,50	3	-1	-8	3
07_A		211945,40	495523,64	1,50	21	17	10	21
07_B		211945,40	495523,64	4,50	22	18	11	22
07_C		211945,40	495523,64	7,50	23	19	12	23
08_A		211948,48	495519,49	1,50	22	18	12	22
08_B		211948,48	495519,49	4,50	24	20	14	24
08_C		211948,48	495519,49	7,50	26	22	15	26
09_A		211938,23	495516,28	1,50	22	18	11	22
09_B		211938,23	495516,28	4,50	23	19	12	23
09_C		211938,23	495516,28	7,50	24	21	14	24
10_A		211936,69	495523,14	1,50	10	6	0	10
10_B		211936,69	495523,14	4,50	12	8	2	12
10_C		211936,69	495523,14	7,50	5	2	-6	5
100_A		211933,68	495349,57	1,50	34	30	23	34
100_B		211933,68	495349,57	4,50	35	32	25	35
100_C		211933,68	495349,57	7,50	36	33	26	36
101_A		211926,73	495345,03	1,50	38	34	27	38
101_B		211926,73	495345,03	4,50	40	36	29	40
101_C		211926,73	495345,03	7,50	40	36	29	40
102_A		211930,65	495337,77	1,50	42	39	32	42
102_B		211930,65	495337,77	4,50	44	41	34	44
102_C		211930,65	495337,77	7,50	44	41	34	45
103_A		211933,52	495317,97	1,50	47	44	37	48
103_B		211933,52	495317,97	4,50	48	45	38	48
103_C		211933,52	495317,97	7,50	48	45	38	48
104_A		211928,63	495322,44	1,50	35	31	24	35
104_B		211928,63	495322,44	4,50	37	33	26	37
104_C		211928,63	495322,44	7,50	37	34	27	37
105_A		211922,74	495321,05	1,50	45	42	35	45
105_B		211922,74	495321,05	4,50	46	43	36	46
105_C		211922,74	495321,05	7,50	46	43	36	47
106_A		211926,69	495316,58	1,50	50	47	40	50
106_B		211926,69	495316,58	4,50	51	47	40	51
106_C		211926,69	495316,58	7,50	51	47	40	51
107_A		211901,48	495323,70	1,50	46	42	35	46
107_B		211901,48	495323,70	4,50	47	43	36	47
107_C		211901,48	495323,70	7,50	47	43	36	47
108_A		211896,61	495328,13	1,50	37	33	26	37
108_B		211896,61	495328,13	4,50	39	35	28	39
108_C		211896,61	495328,13	7,50	39	36	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
109_A		211889,73	495326,91	1,50	44	40	33	44
109_B		211889,73	495326,91	4,50	45	42	35	45
109_C		211889,73	495326,91	7,50	45	42	35	46
11_A		211932,27	495518,15	1,50	21	17	11	21
11_B		211932,27	495518,15	4,50	23	19	12	23
11_C		211932,27	495518,15	7,50	23	19	13	23
110_A		211894,15	495322,35	1,50	49	45	39	49
110_B		211894,15	495322,35	4,50	50	46	39	50
110_C		211894,15	495322,35	7,50	50	46	39	50
111_A		211903,69	495337,68	1,50	41	38	31	42
111_B		211903,69	495337,68	4,50	43	40	33	43
111_C		211903,69	495337,68	7,50	44	40	33	44
112_A		211898,10	495341,91	1,50	33	29	22	33
112_B		211898,10	495341,91	4,50	34	31	24	34
112_C		211898,10	495341,91	7,50	35	32	25	35
113_A		211891,77	495340,31	1,50	40	36	29	40
113_B		211891,77	495340,31	4,50	42	38	31	42
113_C		211891,77	495340,31	7,50	42	38	31	42
114_A		211896,87	495335,85	1,50	41	37	30	41
114_B		211896,87	495335,85	4,50	43	39	32	43
114_C		211896,87	495335,85	7,50	43	40	33	43
115_A		211902,05	495364,10	1,50	27	24	17	28
115_B		211902,05	495364,10	4,50	29	25	18	29
115_C		211902,05	495364,10	7,50	30	26	19	30
116_A		211905,97	495356,66	1,50	37	33	26	37
116_B		211905,97	495356,66	4,50	39	35	28	39
116_C		211905,97	495356,66	7,50	39	36	29	39
117_A		211898,79	495352,30	1,50	37	34	27	37
117_B		211898,79	495352,30	4,50	39	35	29	39
117_C		211898,79	495352,30	7,50	40	37	30	40
118_A		211894,93	495358,58	1,50	36	32	25	36
118_B		211894,93	495358,58	4,50	38	34	27	38
118_C		211894,93	495358,58	7,50	39	35	28	39
119_A		211870,00	495360,59	1,50	28	24	17	28
119_B		211870,00	495360,59	4,50	29	26	19	29
119_C		211870,00	495360,59	7,50	31	27	20	31
12_A		211933,25	495510,37	1,50	24	21	14	24
12_B		211933,25	495510,37	4,50	25	22	15	26
12_C		211933,25	495510,37	7,50	27	23	17	27
120_A		211873,93	495352,96	1,50	39	35	28	39
120_B		211873,93	495352,96	4,50	41	37	30	41
120_C		211873,93	495352,96	7,50	41	38	31	41
121_A		211866,15	495349,00	1,50	40	36	30	40
121_B		211866,15	495349,00	4,50	42	38	32	42
121_C		211866,15	495349,00	7,50	43	39	32	43
122_A		211863,32	495356,61	1,50	35	31	25	35
122_B		211863,32	495356,61	4,50	37	33	27	37
122_C		211863,32	495356,61	7,50	38	34	28	38
123_A		211859,16	495333,57	1,50	32	28	21	32
123_B		211859,16	495333,57	4,50	33	30	23	33
123_C		211859,16	495333,57	7,50	34	31	24	34
124_A		211864,65	495326,15	1,50	46	42	35	46
124_B		211864,65	495326,15	4,50	47	43	36	47
124_C		211864,65	495326,15	7,50	47	44	37	47
125_A		211856,67	495322,65	1,50	49	46	39	49
125_B		211856,67	495322,65	4,50	50	46	40	50
125_C		211856,67	495322,65	7,50	50	46	40	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
126_A		211851,07	495330,04	1,50	43	39	33	43
126_B		211851,07	495330,04	4,50	45	41	35	45
126_C		211851,07	495330,04	7,50	45	41	35	45
127_A		211840,63	495336,52	1,50	42	38	32	42
127_B		211840,63	495336,52	4,50	43	40	33	44
127_C		211840,63	495336,52	7,50	44	40	34	44
128_A		211839,42	495342,69	1,50	30	26	20	30
128_B		211839,42	495342,69	4,50	31	27	21	31
128_C		211839,42	495342,69	7,50	32	29	23	33
129_A		211834,82	495338,61	1,50	42	38	31	42
129_B		211834,82	495338,61	4,50	44	40	33	44
129_C		211834,82	495338,61	7,50	44	40	34	44
13_A		211917,56	495521,63	1,50	13	9	4	13
13_B		211917,56	495521,63	4,50	15	11	6	16
13_C		211917,56	495521,63	7,50	7	3	-4	7
130_A		211836,07	495332,09	1,50	47	43	36	47
130_B		211836,07	495332,09	4,50	48	45	38	48
130_C		211836,07	495332,09	7,50	48	45	38	49
131_A		211825,64	495343,86	1,50	28	25	18	28
131_B		211825,64	495343,86	4,50	30	27	20	30
131_C		211825,64	495343,86	7,50	32	28	21	32
132_A		211827,19	495336,90	1,50	43	39	32	43
132_B		211827,19	495336,90	4,50	44	41	34	45
132_C		211827,19	495336,90	7,50	45	41	34	45
133_A		211821,82	495332,22	1,50	48	44	38	48
133_B		211821,82	495332,22	4,50	49	45	39	49
133_C		211821,82	495332,22	7,50	49	45	39	49
134_A		211820,43	495339,37	1,50	42	38	33	43
134_B		211820,43	495339,37	4,50	44	40	35	45
134_C		211820,43	495339,37	7,50	45	41	35	45
135_A		211836,61	495370,80	1,50	28	24	19	28
135_B		211836,61	495370,80	4,50	30	26	20	30
135_C		211836,61	495370,80	7,50	31	27	22	32
136_A		211840,45	495363,25	1,50	35	31	25	35
136_B		211840,45	495363,25	4,50	37	33	26	37
136_C		211840,45	495363,25	7,50	38	34	27	38
137_A		211833,89	495358,94	1,50	39	35	29	39
137_B		211833,89	495358,94	4,50	41	37	31	41
137_C		211833,89	495358,94	7,50	42	38	32	42
138_A		211829,84	495366,60	1,50	36	32	27	37
138_B		211829,84	495366,60	4,50	38	34	29	39
138_C		211829,84	495366,60	7,50	39	35	30	40
139_A		211777,87	495319,65	1,50	52	47	43	52
139_B		211777,87	495319,65	4,50	52	48	43	53
139_C		211777,87	495319,65	7,50	52	47	43	52
14_A		211918,89	495515,82	1,50	19	15	9	19
14_B		211918,89	495515,82	4,50	21	17	11	21
14_C		211918,89	495515,82	7,50	23	19	12	23
140_A		211785,70	495319,62	1,50	52	47	42	52
140_B		211785,70	495319,62	4,50	52	48	43	52
140_C		211785,70	495319,62	7,50	52	48	42	52
141_A		211780,60	495325,22	1,50	39	36	30	40
141_B		211780,60	495325,22	4,50	41	37	31	42
141_C		211780,60	495325,22	7,50	42	38	32	42
142_A		211773,48	495324,45	1,50	45	40	36	45
142_B		211773,48	495324,45	4,50	45	41	37	46
142_C		211773,48	495324,45	7,50	46	41	37	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
143_A		211783,15	495335,95	1,50	44	40	35	45
143_B		211783,15	495335,95	4,50	46	42	36	46
143_C		211783,15	495335,95	7,50	46	42	37	47
144_A		211791,05	495338,92	1,50	45	41	35	45
144_B		211791,05	495338,92	4,50	46	42	36	47
144_C		211791,05	495338,92	7,50	47	43	37	47
145_A		211788,51	495346,95	1,50	32	27	23	32
145_B		211788,51	495346,95	4,50	34	29	25	34
145_C		211788,51	495346,95	7,50	35	30	26	35
146_A		211781,15	495344,19	1,50	38	34	30	39
146_B		211781,15	495344,19	4,50	40	36	32	41
146_C		211781,15	495344,19	7,50	41	36	32	41
147_A		211749,38	495335,26	1,50	46	41	37	46
147_B		211749,38	495335,26	4,50	47	43	39	48
147_C		211749,38	495335,26	7,50	47	43	39	48
148_A		211757,90	495334,68	1,50	44	40	35	45
148_B		211757,90	495334,68	4,50	45	41	36	46
148_C		211757,90	495334,68	7,50	45	41	37	46
149_A		211752,78	495340,51	1,50	35	32	26	36
149_B		211752,78	495340,51	4,50	37	33	27	37
149_C		211752,78	495340,51	7,50	38	34	28	38
15_A		211914,01	495510,53	1,50	21	17	10	21
15_B		211914,01	495510,53	4,50	23	19	13	23
15_C		211914,01	495510,53	7,50	25	21	15	25
150_A		211745,01	495340,69	1,50	40	36	32	41
150_B		211745,01	495340,69	4,50	42	37	33	42
150_C		211745,01	495340,69	7,50	42	38	34	43
151_A		211754,09	495353,90	1,50	39	35	31	40
151_B		211754,09	495353,90	4,50	41	37	32	42
151_C		211754,09	495353,90	7,50	42	38	33	42
152_A		211761,78	495357,11	1,50	37	33	28	37
152_B		211761,78	495357,11	4,50	39	35	30	39
152_C		211761,78	495357,11	7,50	40	36	30	40
153_A		211759,31	495364,91	1,50	31	27	23	32
153_B		211759,31	495364,91	4,50	33	29	24	33
153_C		211759,31	495364,91	7,50	34	30	25	34
154_A		211751,50	495361,56	1,50	37	33	29	38
154_B		211751,50	495361,56	4,50	38	34	30	39
154_C		211751,50	495361,56	7,50	39	35	31	40
155_A		211789,77	495357,51	1,50	39	35	29	39
155_B		211789,77	495357,51	4,50	41	37	31	41
155_C		211789,77	495357,51	7,50	42	38	32	42
156_A		211797,68	495357,74	1,50	40	37	31	41
156_B		211797,68	495357,74	4,50	43	39	33	43
156_C		211797,68	495357,74	7,50	43	39	33	43
157_A		211792,51	495363,07	1,50	31	27	21	32
157_B		211792,51	495363,07	4,50	33	29	23	33
157_C		211792,51	495363,07	7,50	34	30	24	34
158_A		211785,52	495362,62	1,50	34	30	26	35
158_B		211785,52	495362,62	4,50	36	32	27	37
158_C		211785,52	495362,62	7,50	37	33	28	38
159_A		211761,14	495371,18	1,50	34	30	25	34
159_B		211761,14	495371,18	4,50	35	31	26	35
159_C		211761,14	495371,18	7,50	36	32	27	36
16_A		211912,85	495516,92	1,50	24	20	14	24
16_B		211912,85	495516,92	4,50	25	21	15	25
16_C		211912,85	495516,92	7,50	25	21	15	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
160_A		211769,41	495378,19	1,50	33	29	24	34
160_B		211769,41	495378,19	4,50	35	31	26	36
160_C		211769,41	495378,19	7,50	36	32	27	37
161_A		211760,58	495383,37	1,50	35	31	27	36
161_B		211760,58	495383,37	4,50	36	32	28	37
161_C		211760,58	495383,37	7,50	37	33	29	38
162_A		211769,92	495392,44	1,50	28	24	20	29
162_B		211769,92	495392,44	4,50	29	25	21	30
162_C		211769,92	495392,44	7,50	30	26	22	31
163_A		211839,06	495382,91	1,50	32	29	23	33
163_B		211839,06	495382,91	4,50	34	30	24	34
163_C		211839,06	495382,91	7,50	36	32	26	36
164_A		211846,70	495383,66	1,50	31	28	21	32
164_B		211846,70	495383,66	4,50	33	30	23	33
164_C		211846,70	495383,66	7,50	35	31	24	35
165_A		211841,36	495388,70	1,50	17	13	6	17
165_B		211841,36	495388,70	4,50	19	15	9	19
165_C		211841,36	495388,70	7,50	21	18	11	22
166_A		211834,29	495388,12	1,50	33	29	23	33
166_B		211834,29	495388,12	4,50	35	30	25	35
166_C		211834,29	495388,12	7,50	36	32	26	36
167_A		211816,06	495404,74	1,50	21	18	11	22
167_B		211816,06	495404,74	4,50	24	20	14	24
167_C		211816,06	495404,74	7,50	27	23	17	27
168_A		211816,37	495392,27	1,50	35	31	26	36
168_B		211816,37	495392,27	4,50	37	33	27	37
168_C		211816,37	495392,27	7,50	38	34	29	39
169_A		211807,15	495396,60	1,50	26	22	17	27
169_B		211807,15	495396,60	4,50	28	23	19	28
169_C		211807,15	495396,60	7,50	29	25	21	30
17_A		211967,18	495512,92	1,50	15	11	5	15
17_B		211967,18	495512,92	4,50	18	14	8	18
17_C		211967,18	495512,92	7,50	20	16	10	20
170_A		211806,46	495382,55	1,50	36	32	27	37
170_B		211806,46	495382,55	4,50	38	34	29	39
170_C		211806,46	495382,55	7,50	40	35	30	40
171_A		211780,41	495404,70	1,50	30	26	21	31
171_B		211780,41	495404,70	4,50	32	28	23	32
171_C		211780,41	495404,70	7,50	33	29	24	34
172_A		211777,79	495411,92	1,50	26	22	17	26
172_B		211777,79	495411,92	4,50	27	23	18	27
172_C		211777,79	495411,92	7,50	28	24	19	29
173_A		211770,06	495408,91	1,50	33	28	24	33
173_B		211770,06	495408,91	4,50	33	29	25	34
173_C		211770,06	495408,91	7,50	34	30	26	35
174_A		211772,86	495400,77	1,50	32	28	24	33
174_B		211772,86	495400,77	4,50	33	29	25	34
174_C		211772,86	495400,77	7,50	34	30	26	35
175_A		211816,93	495411,78	1,50	23	20	13	24
175_B		211816,93	495411,78	4,50	25	21	16	26
175_C		211816,93	495411,78	7,50	29	25	20	29
176_A		211824,62	495414,91	1,50	32	28	22	32
176_B		211824,62	495414,91	4,50	34	30	24	34
176_C		211824,62	495414,91	7,50	35	31	25	35
177_A		211822,00	495422,84	1,50	20	16	10	20
177_B		211822,00	495422,84	4,50	21	17	12	22
177_C		211822,00	495422,84	7,50	23	19	13	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
178_A		211814,68	495419,88	1,50	26	22	18	27
178_B		211814,68	495419,88	4,50	27	23	19	28
178_C		211814,68	495419,88	7,50	29	25	20	29
179_A		211804,45	495428,95	1,50	25	21	16	26
179_B		211804,45	495428,95	4,50	27	23	18	27
179_C		211804,45	495428,95	7,50	29	25	20	30
18_A		211970,73	495503,78	1,50	27	24	17	27
18_B		211970,73	495503,78	4,50	29	25	18	29
18_C		211970,73	495503,78	7,50	30	26	19	30
180_A		211795,83	495437,96	1,50	21	17	11	21
180_B		211795,83	495437,96	4,50	22	18	12	22
180_C		211795,83	495437,96	7,50	23	19	13	23
181_A		211782,31	495438,48	1,50	31	27	23	32
181_B		211782,31	495438,48	4,50	32	28	23	33
181_C		211782,31	495438,48	7,50	32	28	24	33
182_A		211789,18	495429,85	1,50	32	28	23	33
182_B		211789,18	495429,85	4,50	33	29	24	34
182_C		211789,18	495429,85	7,50	34	30	25	35
183_A		211843,28	495440,29	1,50	31	26	21	31
183_B		211843,28	495440,29	4,50	31	27	22	32
183_C		211843,28	495440,29	7,50	32	28	23	33
184_A		211850,68	495443,58	1,50	28	24	18	28
184_B		211850,68	495443,58	4,50	29	26	19	29
184_C		211850,68	495443,58	7,50	31	27	20	31
185_A		211847,93	495451,62	1,50	16	12	6	16
185_B		211847,93	495451,62	4,50	19	15	8	19
185_C		211847,93	495451,62	7,50	21	17	11	21
186_A		211841,55	495448,31	1,50	18	13	9	18
186_B		211841,55	495448,31	4,50	20	15	11	20
186_C		211841,55	495448,31	7,50	21	17	12	22
19_A		211963,60	495495,14	1,50	22	18	11	22
19_B		211963,60	495495,14	4,50	23	20	13	23
19_C		211963,60	495495,14	7,50	25	21	15	25
20_A		211960,75	495506,04	1,50	21	17	10	21
20_B		211960,75	495506,04	4,50	22	18	12	22
20_C		211960,75	495506,04	7,50	23	19	13	23
21_A		211965,90	495492,14	1,50	20	16	9	20
21_B		211965,90	495492,14	4,50	21	18	11	22
21_C		211965,90	495492,14	7,50	24	20	13	24
22_A		211968,46	495480,35	1,50	29	25	18	29
22_B		211968,46	495480,35	4,50	30	27	20	31
22_C		211968,46	495480,35	7,50	31	28	21	32
23_A		211965,29	495457,92	1,50	31	27	20	31
23_B		211965,29	495457,92	4,50	32	28	21	32
23_C		211965,29	495457,92	7,50	33	29	22	33
24_A		211957,80	495447,01	1,50	18	15	8	19
24_B		211957,80	495447,01	4,50	21	18	11	21
24_C		211957,80	495447,01	7,50	25	21	14	25
25_A		211955,21	495459,42	1,50	22	18	12	22
25_B		211955,21	495459,42	4,50	23	20	13	23
25_C		211955,21	495459,42	7,50	24	21	14	25
26_A		211958,49	495482,68	1,50	21	17	11	21
26_B		211958,49	495482,68	4,50	23	19	12	23
26_C		211958,49	495482,68	7,50	23	20	13	24
27_A		211915,84	495488,42	1,50	21	17	10	21
27_B		211915,84	495488,42	4,50	23	19	12	23
27_C		211915,84	495488,42	7,50	24	21	14	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_A		211912,66	495498,14	1,50	17	13	7	17
28_B		211912,66	495498,14	4,50	19	15	9	19
28_C		211912,66	495498,14	7,50	19	15	8	19
29_A		211906,06	495491,14	1,50	23	20	13	23
29_B		211906,06	495491,14	4,50	24	21	14	24
29_C		211906,06	495491,14	7,50	25	21	14	25
30_A		211903,85	495472,78	1,50	24	20	13	24
30_B		211903,85	495472,78	4,50	25	21	15	25
30_C		211903,85	495472,78	7,50	26	22	15	26
31_A		211906,74	495462,33	1,50	24	20	13	24
31_B		211906,74	495462,33	4,50	25	22	15	26
31_C		211906,74	495462,33	7,50	27	24	17	28
32_A		211913,52	495469,35	1,50	22	18	12	22
32_B		211913,52	495469,35	4,50	24	20	13	24
32_C		211913,52	495469,35	7,50	26	22	15	26
33_A		211883,14	495519,19	1,50	15	11	7	16
33_B		211883,14	495519,19	4,50	15	11	6	16
33_C		211883,14	495519,19	7,50	12	8	1	12
34_A		211883,40	495512,13	1,50	21	17	10	21
34_B		211883,40	495512,13	4,50	23	19	12	23
34_C		211883,40	495512,13	7,50	24	20	14	24
35_A		211878,39	495506,91	1,50	22	19	12	23
35_B		211878,39	495506,91	4,50	24	20	14	24
35_C		211878,39	495506,91	7,50	26	22	16	26
36_A		211877,61	495514,43	1,50	19	15	11	20
36_B		211877,61	495514,43	4,50	21	16	12	21
36_C		211877,61	495514,43	7,50	21	16	11	21
37_A		211863,82	495524,54	1,50	18	14	10	19
37_B		211863,82	495524,54	4,50	18	14	8	18
37_C		211863,82	495524,54	7,50	10	7	0	10
38_A		211864,73	495518,01	1,50	20	16	11	21
38_B		211864,73	495518,01	4,50	22	18	13	23
38_C		211864,73	495518,01	7,50	24	19	14	24
39_A		211859,98	495513,54	1,50	22	18	14	23
39_B		211859,98	495513,54	4,50	24	20	15	25
39_C		211859,98	495513,54	7,50	26	22	17	26
40_A		211858,86	495520,10	1,50	22	17	13	22
40_B		211858,86	495520,10	4,50	21	17	12	21
40_C		211858,86	495520,10	7,50	22	18	13	23
41_A		211849,63	495524,72	1,50	17	13	8	18
41_B		211849,63	495524,72	4,50	18	14	9	19
41_C		211849,63	495524,72	7,50	7	3	-4	7
42_A		211850,18	495518,20	1,50	23	19	12	23
42_B		211850,18	495518,20	4,50	24	20	14	24
42_C		211850,18	495518,20	7,50	25	21	15	25
43_A		211844,57	495514,17	1,50	23	19	13	23
43_B		211844,57	495514,17	4,50	24	20	15	25
43_C		211844,57	495514,17	7,50	26	22	16	26
44_A		211844,37	495520,45	1,50	19	15	11	20
44_B		211844,37	495520,45	4,50	20	16	12	21
44_C		211844,37	495520,45	7,50	21	17	12	22
45_A		211828,03	495530,94	1,50	13	9	4	13
45_B		211828,03	495530,94	4,50	14	9	4	14
45_C		211828,03	495530,94	7,50	9	6	-1	10
46_A		211828,86	495524,27	1,50	19	15	9	19
46_B		211828,86	495524,27	4,50	20	16	11	21
46_C		211828,86	495524,27	7,50	22	18	12	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
47_A		211822,93	495518,78	1,50	24	20	15	25
47_B		211822,93	495518,78	4,50	25	21	16	26
47_C		211822,93	495518,78	7,50	26	22	17	26
48_A		211822,61	495525,33	1,50	26	22	17	26
48_B		211822,61	495525,33	4,50	26	22	18	27
48_C		211822,61	495525,33	7,50	26	22	18	27
49_A		211817,54	495507,52	1,50	16	12	7	16
49_B		211817,54	495507,52	4,50	18	14	8	18
49_C		211817,54	495507,52	7,50	18	14	9	18
50_A		211818,09	495500,77	1,50	20	16	10	20
50_B		211818,09	495500,77	4,50	22	18	12	22
50_C		211818,09	495500,77	7,50	23	20	13	24
51_A		211813,27	495496,06	1,50	26	22	18	27
51_B		211813,27	495496,06	4,50	27	23	19	28
51_C		211813,27	495496,06	7,50	28	24	19	29
52_A		211812,34	495503,12	1,50	26	22	18	27
52_B		211812,34	495503,12	4,50	27	23	19	28
52_C		211812,34	495503,12	7,50	27	23	19	28
53_A		211814,03	495488,33	1,50	24	20	16	25
53_B		211814,03	495488,33	4,50	25	21	16	26
53_C		211814,03	495488,33	7,50	25	21	17	26
54_A		211814,49	495481,56	1,50	19	15	9	19
54_B		211814,49	495481,56	4,50	21	17	11	21
54_C		211814,49	495481,56	7,50	23	19	14	24
55_A		211809,38	495477,03	1,50	19	15	9	19
55_B		211809,38	495477,03	4,50	21	17	11	21
55_C		211809,38	495477,03	7,50	23	19	14	24
56_A		211808,89	495484,27	1,50	28	24	20	29
56_B		211808,89	495484,27	4,50	29	25	20	29
56_C		211808,89	495484,27	7,50	29	24	20	29
57_A		211805,08	495471,54	1,50	19	14	10	19
57_B		211805,08	495471,54	4,50	20	16	11	21
57_C		211805,08	495471,54	7,50	21	17	12	22
58_A		211805,57	495465,14	1,50	20	16	10	20
58_B		211805,57	495465,14	4,50	22	18	12	22
58_C		211805,57	495465,14	7,50	24	20	15	25
59_A		211799,74	495460,53	1,50	28	24	20	29
59_B		211799,74	495460,53	4,50	29	25	20	30
59_C		211799,74	495460,53	7,50	30	26	21	31
60_A		211799,83	495467,48	1,50	28	24	20	29
60_B		211799,83	495467,48	4,50	29	25	20	29
60_C		211799,83	495467,48	7,50	29	25	20	30
61_A		211869,20	495495,42	1,50	20	17	10	20
61_B		211869,20	495495,42	4,50	21	18	11	21
61_C		211869,20	495495,42	7,50	21	17	10	21
62_A		211870,11	495482,66	1,50	24	20	14	24
62_B		211870,11	495482,66	4,50	25	21	15	25
62_C		211870,11	495482,66	7,50	26	23	16	26
63_A		211863,34	495461,17	1,50	26	22	15	26
63_B		211863,34	495461,17	4,50	27	23	16	27
63_C		211863,34	495461,17	7,50	28	24	18	28
64_A		211853,97	495452,20	1,50	26	23	16	26
64_B		211853,97	495452,20	4,50	27	24	17	27
64_C		211853,97	495452,20	7,50	29	25	18	29
65_A		211853,73	495464,61	1,50	18	14	10	19
65_B		211853,73	495464,61	4,50	20	16	11	21
65_C		211853,73	495464,61	7,50	22	18	13	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
66_A		211860,88	495487,20	1,50	18	13	9	18
66_B		211860,88	495487,20	4,50	20	15	11	20
66_C		211860,88	495487,20	7,50	21	17	12	22
67_A		211907,37	495456,76	1,50	17	13	7	17
67_B		211907,37	495456,76	4,50	19	15	9	19
67_C		211907,37	495456,76	7,50	22	18	12	22
68_A		211911,11	495449,90	1,50	26	22	15	26
68_B		211911,11	495449,90	4,50	27	23	16	27
68_C		211911,11	495449,90	7,50	28	24	17	28
69_A		211903,95	495445,04	1,50	25	21	15	25
69_B		211903,95	495445,04	4,50	26	22	16	26
69_C		211903,95	495445,04	7,50	28	24	18	28
70_A		211901,18	495452,09	1,50	23	19	12	23
70_B		211901,18	495452,09	4,50	24	20	14	24
70_C		211901,18	495452,09	7,50	25	21	15	25
71_A		211900,80	495440,82	1,50	17	14	7	17
71_B		211900,80	495440,82	4,50	19	16	9	20
71_C		211900,80	495440,82	7,50	22	19	11	22
72_A		211904,95	495436,59	1,50	29	25	18	29
72_B		211904,95	495436,59	4,50	30	26	19	30
72_C		211904,95	495436,59	7,50	31	27	20	31
73_A		211898,74	495434,92	1,50	29	25	18	29
73_B		211898,74	495434,92	4,50	30	26	20	30
73_C		211898,74	495434,92	7,50	31	27	21	31
74_A		211895,02	495438,81	1,50	23	19	13	23
74_B		211895,02	495438,81	4,50	24	20	14	24
74_C		211895,02	495438,81	7,50	26	22	16	26
75_A		211958,06	495445,62	1,50	21	17	10	21
75_B		211958,06	495445,62	4,50	22	18	11	22
75_C		211958,06	495445,62	7,50	24	21	14	24
76_A		211962,53	495441,58	1,50	32	29	22	32
76_B		211962,53	495441,58	4,50	33	30	23	34
76_C		211962,53	495441,58	7,50	34	31	24	35
77_A		211956,53	495439,59	1,50	30	26	19	30
77_B		211956,53	495439,59	4,50	32	28	21	32
77_C		211956,53	495439,59	7,50	33	29	23	33
78_A		211952,53	495443,54	1,50	22	18	12	22
78_B		211952,53	495443,54	4,50	23	20	13	24
78_C		211952,53	495443,54	7,50	25	21	15	25
79_A		211953,03	495436,00	1,50	28	24	17	28
79_B		211953,03	495436,00	4,50	29	25	18	29
79_C		211953,03	495436,00	7,50	30	27	20	30
80_A		211956,59	495429,07	1,50	33	30	23	33
80_B		211956,59	495429,07	4,50	34	31	24	35
80_C		211956,59	495429,07	7,50	35	32	25	36
81_A		211949,54	495424,21	1,50	31	28	21	32
81_B		211949,54	495424,21	4,50	33	29	22	33
81_C		211949,54	495424,21	7,50	34	30	23	34
82_A		211946,77	495431,77	1,50	20	17	10	21
82_B		211946,77	495431,77	4,50	22	18	12	22
82_C		211946,77	495431,77	7,50	24	20	14	24
83_A		211953,48	495397,81	1,50	35	32	25	35
83_B		211953,48	495397,81	4,50	36	33	26	37
83_C		211953,48	495397,81	7,50	37	34	27	38
84_A		211943,14	495404,83	1,50	23	20	13	24
84_B		211943,14	495404,83	4,50	25	21	14	25
84_C		211943,14	495404,83	7,50	26	23	16	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Molenweg te Heino, VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
85_A		211930,97	495402,63	1,50	29	26	19	30
85_B		211930,97	495402,63	4,50	31	27	20	31
85_C		211930,97	495402,63	7,50	32	28	21	32
86_A		211939,75	495395,19	1,50	34	31	24	35
86_B		211939,75	495395,19	4,50	36	32	25	36
86_C		211939,75	495395,19	7,50	37	33	26	37
87_A		211911,28	495413,34	1,50	22	19	12	23
87_B		211911,28	495413,34	4,50	24	20	13	24
87_C		211911,28	495413,34	7,50	25	21	15	25
88_A		211914,17	495401,02	1,50	31	28	21	32
88_B		211914,17	495401,02	4,50	33	29	22	33
88_C		211914,17	495401,02	7,50	34	30	23	34
89_A		211906,25	495389,60	1,50	33	29	22	33
89_B		211906,25	495389,60	4,50	34	31	24	34
89_C		211906,25	495389,60	7,50	36	32	25	36
90_A		211904,22	495402,92	1,50	30	27	20	30
90_B		211904,22	495402,92	4,50	32	28	21	32
90_C		211904,22	495402,92	7,50	33	29	22	33
91_A		211872,40	495379,17	1,50	21	18	11	21
91_B		211872,40	495379,17	4,50	23	19	12	23
91_C		211872,40	495379,17	7,50	24	21	14	25
92_A		211878,33	495374,19	1,50	34	31	24	34
92_B		211878,33	495374,19	4,50	36	32	26	36
92_C		211878,33	495374,19	7,50	37	34	27	37
93_A		211870,92	495373,14	1,50	34	30	23	34
93_B		211870,92	495373,14	4,50	35	32	25	36
93_C		211870,92	495373,14	7,50	37	33	26	37
94_A		211865,58	495377,58	1,50	32	28	21	32
94_B		211865,58	495377,58	4,50	33	30	23	34
94_C		211865,58	495377,58	7,50	35	31	24	35
95_A		211942,72	495378,28	1,50	28	25	18	28
95_B		211942,72	495378,28	4,50	30	26	19	30
95_C		211942,72	495378,28	7,50	31	27	21	31
96_A		211945,00	495365,61	1,50	38	35	27	38
96_B		211945,00	495365,61	4,50	40	36	29	40
96_C		211945,00	495365,61	7,50	41	37	30	41
97_A		211937,16	495355,96	1,50	37	34	27	37
97_B		211937,16	495355,96	4,50	39	35	28	39
97_C		211937,16	495355,96	7,50	40	36	29	40
98_A		211935,26	495368,74	1,50	33	30	23	33
98_B		211935,26	495368,74	4,50	35	31	24	35
98_C		211935,26	495368,74	7,50	36	32	25	36
99_A		211937,60	495342,34	1,50	41	38	31	41
99_B		211937,60	495342,34	4,50	43	39	32	43
99_C		211937,60	495342,34	7,50	43	40	33	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 11

Akoestisch onderzoek bedrijven tbv bouwplan Molenweg te Heino,
Aveco de Bondt, 21 mei 2021



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Akoestisch onderzoek bedrijven tbv bouwplan Molenweg te Heino

datum 21 mei 2021

projectnummer 210867



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt BV

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

www.avecodebondt.nl

Akoestisch onderzoek bedrijven tbv bouwplan Molenweg te Heino

project Akoestisch onderzoek bouwplan Molenweg te Heino
projectnummer 210867
projectleider Ramon Nieborg

datum 21 mei 2021
referentie 210867_R_RNG_0521

opdrachtgever Vollmer & Partner Bureau voor Stedebouw en
Landschapsplanning B.V.
postadres Arnhemseweg 6
3817 CH Amersfoort
contactpersoon mevrouw L. Van Hall

status Concept
auteur Ramon Nieborg

paraaf
gecontroleerd Paula van der Horst - Entius

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Beoordelingskader	6
2.1	Milieucategorie	6
2.2	Activiteitenbesluit milieubeheer	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Ontwerp	8
3.2	Representatieve bedrijfssituatie De Haan Machinefabriek	8
4	Resultaten	14
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	14
4.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	14
5	Samenvatting en conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1	Bronvermogen
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel De Haan Machinefabriek
Bijlage 3	Resultaten

1 Inleiding

De gemeente Raalte is voornemens om circa 99 nieuwe woningen op het perceel van noordzijde van de Molenweg mogelijk te maken.

Het plan bevindt zich in de nabijheid van het bedrijventerrein 't Zeegsveld waar allerlei bedrijven zijn gevestigd. In onderstaand figuur is het plan en het bedrijventerrein weergegeven.



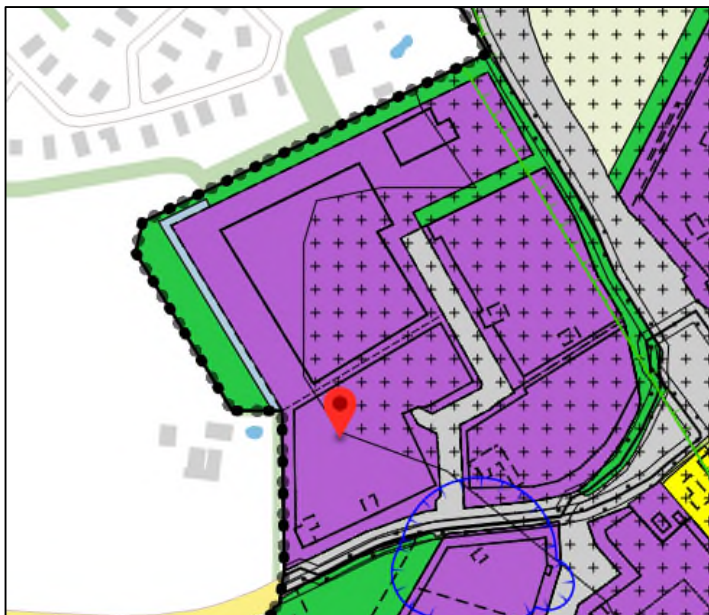
Figuur 1.1: Nieuwbouwplan perceel Molenweg en bedrijventerrein (roze vlak)

Doel van het onderzoek is te onderzoeken of enerzijds bij de nieuwe woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en anderzijds of de bedrijven niet worden beperkt in hun bedrijfsvoering door het plan.

2 Beoordelingskader

2.1 Milieucategorie

In het bestemmingsplan zijn bedrijven op 't Zeegsveld toegestaan t/m milieucategorie 3.2. In de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering zijn richtafstanden opgenomen die horen bij een bepaalde milieucategorie. Dit geeft een indicatie van de te verwachten milieubelasting. Bij milieucategorie 3.2 hoort een richtafstand van 100 meter.



Figuur 2.1: Toegestane milieucategorieën (paars = t/m 3.2) bron: ruimtelijkeplannen.nl

Aan de westzijde van het bedrijventerrein bevindt zich het bedrijf De Haan Machinefabriek B.V.. Verder zijn er geen andere geluidrelevante bedrijven gevestigd nabij het plangebied. In de onderstaande figuur is de richtafstand van 100 meter rondom het bedrijf weergegeven.



Figuur 2.2: Richtafstand van 100 meter (geel) rondom De Haan Machinefabriek

Conclusie

Op basis van de richtafstanden blijkt dat het plangebied zich:

- binnen de richtafstand van De Haan Machinefabriek B.V. bevindt. Hiervoor is gedetailleerd onderzoek uitgevoerd en is getoetst aan de geluidvoorschriften die het bedrijf heeft (zie paragraaf 2.2);
- niet binnen de richtafstand van de overige bedrijven op 't Zeegsveld bevindt. Er is geen nader onderzoek nodig. Gesteld kan worden dat in het plangebied geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat deze bedrijven niet worden beperkt in hun bedrijfsvoering.

2.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

De Haan Machinefabriek B.V. (hierna: te noemen De Haan Machinefabriek) is een meldingsplichtig bedrijf en valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hierin zijn onder andere grenswaarden opgenomen voor geluid.

Uitgangspunt is dat, indien de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer niet worden overschreden, er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor het beoordelingskader is daarom ook aangesloten bij het Activiteitenbesluit. Tevens is, indien aan deze normstelling voldaan is, voldoende aangetoond dat het bedrijf niet in de toekomstige bedrijfsvoering beperkt wordt door de beoogde woningbouw.

Onder afdeling 2.8 zijn de algemene voorschriften ten aanzien van geluidhinder opgenomen. De relevante geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn samengevat in tabel 2.3.

Tabel 2.1: Grenswaarden Activiteitenbesluit in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Geluidgrenswaarde in dB(A)					
	Dag (07.00 – 19.00 uur)		Avond (19.00 – 23.00 uur)		Nacht (23.00 – 07.00 uur)	
	L _{A,r,LT}	L _{A,max}	L _{A,r,LT}	L _{A,max}	L _{A,r,LT}	L _{A,max}
Op de gevel van gevoelige gebouwen (uit Tabel 2.17a Activiteitenbesluit)	50	70	45	65	40	60

Opgemerkt wordt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening, geluidsoorten die bij een beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing kunnen blijven, in dit akoestisch onderzoek wel in de beoordeling worden meegenomen. Dit houdt in dat in dit akoestisch onderzoek ook de piekniveaus van laden en lossen in de dagperiode worden berekend en beoordeeld.

3 Ausgangspunkten

3.1 Ontwerp

Voor het ontwerp van het plan is uitgegaan van het door de opdrachtgever verstrekte stedenbouwkundig plan. In onderstaand figuur is het plan weergegeven.



Figuur 3.1: Nieuwbouwplan Molenweg (bruine vlakken: exacte invulling nog niet bekend, maar in de berekeningen is wel rekening gehouden met de intekende gevellijn)

Het bouwplan omvat 99 grondgebonden woningen van twee woonlagen en een kap. De eerste rij woningen aan de Molenweg hebben een maximale goothoogte van 4 meter en bouwhoogte van 9 meter. De andere woningen hebben een maximale goothoogte van 6 meter en bouwhoogte van 10 meter. Op de gevels van de nieuwe woningen zijn de geluidbelastingen berekend en getoetst op drie waarneemhoogtes: 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (zolder).

3.2 Representatieve bedrijfssituatie De Haan Machinefabriek

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) dient, volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van oktober 1998, betrekking te hebben op de toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in het te beschouwen gedeelte van het etmaal.

In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluid belastende bedrijfssituatie, die zich meer dan 12 dagen per jaar voordoet.

Bij De Haan Machinefabriek is tijdens een bedrijfsbezoek op 12 mei de bedrijfsvoering geïnterviewd en zijn geluidmetingen aan de relevante geluidbronnen uitgevoerd. De uitgangspunten zijn ter goedkeuring voorgelegd aan het bedrijf en akkoord bevonden.

Werktijden

De reguliere werktijden van De Haan Machinefabriek zijn van 7.30 uur tot 16.30 uur. Circa 40 keer per jaar is er sprake van verruimde werktijden (bijvoorbeeld in verband met drukte en af te ronden werkzaamheden), er wordt dan gewerkt tussen 6.00 uur en 20.00 uur. Deze verruimde werktijden gelden daarom als representatief voor het bedrijf. Het zwaartepunt van de werkzaamheden vindt echter wel plaats tijdens de reguliere werktijden, tijdens de verruimde werktijden (6.00 - 7.30 uur en 16.30 - 20.00 uur).

Vrachtwagens en bestelbussen

In het bedrijf wordt gewerkt met metaal, vrachtwagens die het bedrijf aandoen betreffen daarom veelal zware vrachtwagens. Alle vrachtwagens rijden de route via de achterzijde van het terrein (zie figuur 3.2) met beperkte rijsnelheid (tot 10 km/uur). Uitsluitend in de dagperiode, tussen 7.30 uur tot 16.30 uur, komen 5 zware vrachtwagens naar het bedrijf voor het laden en/of lossen, of het wisselen van een container.



Figuur 3.2: verplichte rijroute vrachtwagens

Van de 5 zware vrachtwagens rijden er 4 naar binnen, de laad- en losactiviteiten vinden inpandig plaats. Een vrachtwagen buiten wordt geladen of gelost met behulp van een elektrische heftruck gedurende 10 minuten per vrachtwagen. De verharding van het terrein bestaat uit klinkers en stelconplaten, waardoor kleppen van de lepels van de heftruck optreedt. Uitgangspunt is dat bij het wisselen van een container (bijvoorbeeld hout- of staalafval) de motor van de vrachtwagen gedurende 5 minuten in de dagperiode met verhoogd toerental draait.

De levering van pakketten vindt eveneens via de achterzijde van het bedrijf plaats. Uitgangspunt is dat dit 10 bestelbussen zijn, in de dagperiode tussen 7.30 uur tot 16.30 uur. Het laden en/of lossen vindt handmatig plaats en is uit akoestisch oogpunt niet relevant.

Personenwagens

Het bedrijf beschikt over drie parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers (zie figuur 3.3). Ten noorden van de bedrijfshal circa 20 plekken, ten oosten van de afdeling 'lassen' 6 plekken en voor het kantoor 10 plekken.



Figuur 3.3: parkeerplekken personenwagens van het bedrijf

- In de nachtperiode, voor aanvang van de verruimde werktijden komen 6 personenwagens naar het bedrijf, er wordt gebruik gemaakt van de parkeerplaatsen aan de voorzijde (het hek naar de achterzijde van het terrein is gesloten).
- In de dagperiode komen en gaan circa 40 personenwagens. De voertuigen verdelen zich evenredig over de 3 parkeerplaatsen.
- In de avondperiode, aan het einde van de verruimde werktijden vertrekken 6 personenwagens vanaf de parkeerplaatsen aan de voorzijde (het hek naar de achterzijde van het terrein is gesloten).

Gebouwuistraling

Er vindt geluiduitstraling plaats via de gevels en het dak van de geluidrelevante afdelingen van het bedrijf. Dit betreft de afdeling 'verspaning/draaien/frezen', 'bankwerken' (staan in open verbinding met elkaar) en 'lassen':

- De gevels bestaan uit een borstwering van metselwerk met een hoogte van 1,20m, via dit deel van de gevel vindt vanwege de massa van de gevel geen relevante geluidstraling plaats.
- Boven de borstwering bestaat de gevel uit sandwichpanelen met isolatie en geprofileerd staal aan de buitenzijde.
- In de noord- en zuidgevel zijn raampartijen aanwezig van enkel glas in aluminium kozijnen.
- In de gevels zijn aluminium overheaddeuren (Crawford) met ramen aanwezig. Deze kunnen in de dagperiode 6 uur open staan. In de avond- en nachtperiode zijn deze deuren gesloten

Dakinstallaties

- Op het dak van de afdeling 'montage' zijn een luchtbehandelingskast en een dakventilator aanwezig. Beide waren ingeschakeld tijdens het bedrijfsbezoek, maar op een afstand van 1 tot 2 meter niet meer hoorbaar. Deze installaties zijn daarom aangemerkt als niet-relevant.
- Op het dak van de afdelingen 'verspaning/draaien/frezen' en 'bankwerken' zijn een luchtbehandelingskast en een afzuiging van de spuitery aanwezig. De luchtbehandelingskast is (zomers) het gehele etmaal in bedrijf, de afzuiging van de spuitery is tussen 7.30 uur en 20.00 uur in bedrijf.
- Op het dak van de afdeling 'lassen' zijn een tweetal dakventilatoren aanwezig. De ronde dakventilator was ingeschakeld tijdens het bedrijfsbezoek, maar was op circa 1 meter afstand niet meer hoorbaar. Deze installatie is daarom aangemerkt als niet-relevant. De vierkante dakventilator is akoestisch relevant, het bronvermogen is door middel van een geluidmeting vastgesteld, deze is tussen 7.30 uur en 16.30 uur ingeschakeld.
- Op het dak van de afdeling logistiek zijn een ronde en een gekromde luchtafblaas aanwezig met relevante geluidemissie. Uitgangspunt is dat deze tussen 7.30 uur en 16.30 uur in werking zijn.

De dakinstallaties zijn weergegeven in figuur 3.4:

1. Vierkante dakventilator afdeling 'lassen';
2. Ronde dakventilator afdeling 'lassen' (niet-relevant);
3. Ronde en gekromde luchtafblaas;
4. Afzuiging spuitery;
5. Luchtbehandelingskast afdeling 'verspaning/draaien/frezen';
6. Luchtbehandelingskast afdeling 'montage' (niet-relevant);
7. Dakventilator afdeling 'montage' (niet-relevant).



Figuur 3.4: dakinstallaties De Haan Machinefabriek

Overige geluidbronnen

- Op het terrein aan de achterzijde van het bedrijf (westzijde) staat een container voor staalafval en een container voor houtafval opgesteld. Gedurende de dagperiode kan afval in de containers wordt gegooit, het storten van staalafval in de container is maatgevend voor de optredende maximale geluidniveaus aan deze zijde van het bedrijf.
- Op het buitenterrein aan de westzijde van het bedrijf is ter hoogte van de overheaddeur van de afdeling 'lassen' het hameren op staal hoorbaar.

Samenvatting relevante geluidbronnen met bronvermogen en bedrijfsduur of aantallen

De geluidmetingen zijn uitgewerkt conform methode II.2, II.3 en II.7 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (zie bijlage 1). In tabel 3.1 zijn de geluidbronnen in de representatieve bedrijfssituatie van De Haan Machinefabriek samengevat. De uitgebreide invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht geluidbronnen RBS

Geluidbron		Bronvermogen [dB(A)]		Bedrijfsduur [uur] of aantal [stuks]		
		L _{Wr,gem}	L _{Wr,max}	Dag 07-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
001	Kanaal (gebogen) lbk	79	-	12	4	8
002	Kanaal lbk	82	-	12	4	8
03-06	omkasting lbk	71	-	12	4	8 ⁶⁾
07-08	smalle roosters lbk	91	-	12	4	8 ⁶⁾
09	brede roosters lbk	85	-	12	4	8 ⁶⁾
10	rooster westzijde afzuiging spuitierij	82	-	12	1	1
11	ventilator afzuiging spuitierij	85	-	12	1	1
12	vierkante ventilator	75	-	12	1	1
13	ronde en gebogen afblaas	78	-	12	1	1
21-27	glas afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
28-32	glas afd verspanen, draaien, frezen	- ²⁾	- ³⁾	12	1	1
33-o/d	ohd afd lassen oost - open/dicht	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
34-o/d	ohd afd lassen west - open/dicht	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
35-36-o/d	ohd afd verspanen, draaien, frezen west - open/dicht	- ²⁾	- ³⁾	6/6	1/0	1/0
41-43	lichtstraat afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
44-56	rookluik afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
51-55	rookluik afd verspanen, draaien, frezen	- ²⁾	- ³⁾	12	1	1
56-67	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	- ²⁾	- ³⁾	12	1	1
81-96	dak afd verspanen, draaien, frezen	- ²⁾	- ³⁾	12	1	1
97-99	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	- ²⁾	- ³⁾	12	1	1
100-102	gevel ZO afd verspanen, draaien, frezen	- ²⁾	- ³⁾	12	1	1
103-110	dak ZO afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
111-115	gevel NW afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
116-117	gevel ZW afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
118-122	gevel ZO afd lassen	- ¹⁾	- ³⁾	12	1	1
201	zware vrachtwagen	105 ⁴⁾	110 ⁴⁾	5 stuks	-	-
202	bestelwagen / bakwagen	94 ⁴⁾	99 ⁴⁾	10 stuks	-	-
211	heftruck (elektrisch, yale 2,5t)	95 ⁴⁾	-	0,17	-	-

Geluidbron		Bronvermogen		Bedrijfsduur [uur] of		
		[dB(A)]		aantal [stuks]		
		$L_{Wr,gem}$	$L_{Wr,max}$	Dag 07-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
212	wisselen container	105 ⁴⁾	-	0,08	-	-
221	personenwagen (zijkant)	88 ⁴⁾	-	20 stuks ⁵⁾	-	-
222	personenwagen (voor afd lassen)	88 ⁴⁾	-	8 stuks	6 stuks	6 stuks
223	personenwagen (voor kantoor)	88 ⁴⁾	-	12 stuks	-	-
301	Lmax – portier	-	95 ⁴⁾	x ⁵⁾	-	-
302	Lmax – neerzetten container	-	110 ⁴⁾	x ⁵⁾	-	-
303	Lmax – staal storten in container	-	115 ⁴⁾	x ⁵⁾	-	-
304	Lmax – lepels heftruck	-	109 ⁴⁾	x ⁵⁾	-	-

¹⁾ Gebouwuistraling, berekend op basis van oppervlakte, isolatiewaarde van binnenniveau ($L_p = 70$ dB(A))

²⁾ Gebouwuistraling, berekend op basis van oppervlakte, isolatiewaarde van binnenniveau ($L_p = 80$ dB(A))

³⁾ Gebouwuistraling, berekend op basis van oppervlakte, isolatiewaarde van binnenniveau ($L_{p,max} = 90$ dB(A))

⁴⁾ Op basis van bedrijfsveringscijfers / kentallen

⁵⁾ Piekgeluid treedt op in betreffende periode

⁶⁾ Uitgangspunt is 70% van het maximale toerental in de nachtperiode
geluidreductie (ΔL_w): $50 \log (100\% / 70\%) = 6,2$ dB

4 Resultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$

Uit de resultaten (zie bijlage 3.1) blijkt dat het $L_{A,T}$ op de nieuwe woningen ten hoogste 44 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 37 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidvoorschriften van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode die zijn opgenomen voor De Haan Machinefabriek.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Uit de resultaten (zie bijlage 3.2) blijkt dat het L_{Amax} op de nieuwe woningen ten hoogste 67 dB(A) in de dagperiode (storten staal in container), 42 dB(A) in de avondperiode en 42 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidvoorschriften van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode die zijn opgenomen voor De Haan Machinefabriek.

4.3 Conclusie

Op de nieuwe woningen wordt voldaan aan de geluidvoorschriften voor De Haan Machinefabriek conform het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Gesteld kan worden dat bij de nieuwe woningen geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat het bedrijf De Haan Machinefabriek niet wordt beperkt in zijn bedrijfsvoering.

5 Samenvatting en conclusie

De gemeente Raalte is voornemens om circa 99 nieuwe woningen op het perceel van noordzijde van de Molenweg mogelijk te maken.

Het plan bevindt zich in de nabijheid van het bedrijventerrein 't Zeegsveld waar allerlei bedrijven zijn gevestigd.

Doel van het onderzoek is te onderzoeken of enerzijds bij de nieuwe woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en anderzijds of de bedrijven niet worden beperkt in hun bedrijfsvoering door het plan.

Op basis van de richtafstanden blijkt dat:

- De nieuwe woning zich binnen de richtafstand van De Haan Machinefabriek bevinden. Er is gedetailleerd onderzoek uitgevoerd en getoetst aan de geluidvoorschriften die het bedrijf heeft. Bij De Haan Machinefabriek is tijdens een bedrijfsbezoek op 12 mei de bedrijfsvoering geïnterviewd en zijn geluidmetingen aan de relevante geluidbronnen uitgevoerd. De uitgangspunten zijn ter goedkeuring voorgelegd aan het bedrijf en akkoord bevonden.

Op basis van deze gegevens is een rekenmodel opgesteld om de werkelijke geluidniveaus te berekenen bij de nieuwe woningen. Uit de berekeningen blijkt dat op de nieuwe woningen wordt voldaan aan de geluidvoorschriften van De Haan Machinefabriek. Gesteld kan worden dat bij de nieuwe woningen geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat het bedrijf De Haan Machinefabriek niet wordt beperkt in zijn bedrijfsvoering.

- De nieuwe woningen zich niet binnen de richtafstand van de overige bedrijven op 't Zeegsveld bevinden. Er is geen nader onderzoek nodig. Gesteld kan worden dat in het plangebied geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat deze bedrijven niet worden beperkt in hun bedrijfsvoering

Bijlage 1 Bronvermogen

II3 LIJNBron

Onderdeel : metingen 12 mei 2021
 Bronnaam : afzuiging spuiterij, kanaal (gebogen)
 MeetDatum : 17-5-2021
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Opp. meetvlak [m²] : 3,61
 Meetafstand [m] : 0,05

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	32,8	50,5	55,9	60,2	70,1	69,3	69,5	68,8	47,5	75,7
2	32,2	50,1	56,4	58,8	68,3	70,0	69,2	68,4	45,9	75,2
Gem.niv. Lp	: 32,5	50,3	56,2	59,6	69,3	69,7	69,4	68,6	46,8	75,5
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	: --	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	: 32,5	50,3	56,2	59,6	69,3	69,7	69,4	68,6	46,8	75,5
Achtergr [dB(A)]	: --	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	: 5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
Delta Lf [dB]	: 2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
DI [dB]	: 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	: 36,1	53,9	59,7	63,1	72,9	73,2	72,9	72,2	50,4	79,0

II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel : metingen 12 mei 2021
 Bronnaam : omkasting afzuiging spuiterij
 MeetDatum : 17-5-2021
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Opp. meetvlak [m²] : 1,44
 Meetafstand [m] : 0,05

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	33,6	48,7	57,9	61,1	64,5	70,0	62,6	57,4	40,7	72,4
Gem.niv. Lp	: 33,6	48,7	57,9	61,1	64,5	70,0	62,6	57,4	40,7	72,4
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	: --	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	: 33,6	48,7	57,9	61,1	64,5	70,0	62,6	57,4	40,7	72,4
Achtergr [dB(A)]	: --	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	: 1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Delta Lf [dB]	: 3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB]	: 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	: 32,2	47,2	56,5	59,7	63,1	68,6	61,2	56,0	39,3	70,9

II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	kanaal (één zijde) afzuiging spuiterij									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetvlak [m ²]	:	5,85									
Meetafstand [m]	:	0,05									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		39,6	54,0	62,4	69,0	63,6	60,5	53,6	45,5	33,5	71,4
2		40,0	53,9	61,3	68,1	62,4	60,1	53,0	45,4	32,7	70,4
Gem.niv. Lp	:	39,8	54,0	61,8	68,6	63,0	60,3	53,3	45,4	33,1	70,9
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	39,8	54,0	61,8	68,6	63,0	60,3	53,3	45,4	33,1	70,9
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	--
Delta Lf [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
DI [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Lw [dB(A)]	:	44,5	58,7	66,5	73,2	67,7	65,0	58,0	50,1	37,8	75,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	smalle roosters afzuiging spuiterij									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	:	:								
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,80									
Meetafstand [m]	:	4,00									
Meethoogte [m]	:	3,20									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	34,1	42,2	51,7	61,5	61,6	67,2	62,8	58,7	50,2	70,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	--
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	--
Lw [dB(A)]	:	51,1	59,2	72,7	82,5	82,6	88,2	83,8	79,7	71,2	91,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	brede roosters afzuiging spuiterij									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,80									
Meetafstand [m]	:	4,00									
Meethoogte [m]	:	3,20									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,1	41,9	49,9	60,9	57,3	58,2	52,4	41,3	29,3	64,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	--
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	--
Lw [dB(A)]	:	50,2	58,9	70,9	81,9	78,3	79,2	73,5	62,3	50,4	85,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	rooster westzijde lbk									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,00									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	2,40									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	31,9	47,1	53,7	57,8	63,3	59,2	58,1	52,4	48,9	66,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	42,9	58,1	68,7	72,8	78,3	74,2	73,1	67,4	63,9	81,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	ventilator lbk									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	4,00									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	4,40									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	37,7	53,5	59,7	61,9	60,5	60,0	61,6	53,4	44,9	68,2
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	54,8	70,5	76,7	79,0	77,5	77,0	78,6	70,4	61,9	85,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	vierkante ventilator									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,60									
Meetafstand [m]	:	1,60									
Meethoogte [m]	:	0,80									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	32,9	37,9	53,0	51,1	57,7	56,2	50,1	42,7	35,6	61,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	42,0	47,0	66,0	64,1	70,8	69,2	63,2	55,8	48,7	74,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	ronde en gebogen afblaas									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	1,20									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	23,0	40,3	57,1	56,0	55,9	54,6	53,1	46,3	36,9	62,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	34,1	51,3	72,1	71,0	70,9	69,6	68,2	61,3	51,9	77,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	glas afd lassen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	3,60									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
Isolatie	[dB]	9,0	14,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	32,0	32,0	
Cd	[dB]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw	[dB(A)]	33,8	32,3	36,4	33,8	34,0	35,8	33,8	28,7	21,0	43,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	glas afd verspanen, draaien, frezen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	3,60									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
Isolatie	[dB]	9,0	14,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	32,0	32,0	
Cd	[dB]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw	[dB(A)]	25,1	29,4	31,4	40,6	44,1	42,8	39,5	45,1	40,9	50,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	OHD afd lassen 4,5x5m 0 - dicht									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	22,50									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,8	10,9	14,7	15,0	14,0	14,2	20,0	23,7	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	50,8	50,5	52,5	50,1	53,0	59,8	59,6	48,6	37,3	64,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	OHD afd lassen 4,5x4,5m W- dicht									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	20,25									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,8	10,9	14,7	15,0	14,0	14,2	20,0	23,7	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	50,3	50,0	52,0	49,6	52,5	59,3	59,1	48,2	36,8	63,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	OHD afd verspanen, draaien, frezen 4x4,5m W -dicht									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	18,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,8	10,9	14,7	15,0	14,0	14,2	20,0	23,7	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	41,1	46,6	46,5	55,9	62,1	65,8	64,3	64,1	56,2	70,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	afd lassen lichtstraat									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	45,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	39,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	53,8	54,3	57,4	52,8	50,0	49,8	43,8	32,6	25,0	61,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	afd lassen rookluik (open)									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	6,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	45,0	48,5	57,7	59,0	62,3	68,0	68,1	62,9	55,3	72,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	afd verspanen, draaien, frezen rookluik (open)									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	5,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	35,5	44,9	51,8	65,0	71,6	74,2	72,9	78,5	74,4	82,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	afd verspanen, draaien, frezen lichtstraat 10 m2									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	10,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	39,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	38,5	44,9	45,8	53,0	53,6	50,2	43,0	42,5	38,4	58,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	afd verspanen, draaien, frezen lichtstraat 15 m2									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	15,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	39,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	40,3	46,7	47,6	54,8	55,4	52,0	44,8	44,3	40,2	59,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	afd verspanen, draaien, frezen lichtstraat 20 m2									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	20,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	--
Isolatie [dB]	:	0,0	3,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	39,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	41,5	47,9	48,8	56,0	56,6	53,2	46,0	45,5	41,4	61,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	dak afd verspanen, draaien, frezen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	2060,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	--
Isolatie [dB]	:	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	52,6	56,0	56,9	64,1	63,7	63,3	55,1	49,6	45,5	69,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	159,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	--
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	44,5	48,9	50,8	49,0	46,6	43,2	40,0	45,5	41,4	56,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	gevel ZO afd verspanen, draaien, frezen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	247,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,5	42,9	49,8	63,0	69,6	72,2	71,0	76,5	72,4	80,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	--
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	46,4	50,8	52,7	50,9	48,5	45,1	41,9	47,4	43,3	58,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	dak afd lassen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	2060,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	--
Isolatie [dB]	:	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	61,3	58,8	62,0	57,4	53,6	56,3	49,4	33,2	25,6	67,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	gevel NW afd lassen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	544,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	--
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	58,6	57,1	61,3	47,7	41,9	41,6	39,7	34,5	26,9	64,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	gevel ZW afd lassen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	117,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	--
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	51,9	50,4	54,6	41,0	35,2	34,9	33,0	27,8	20,2	57,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	gevel Z0 afd lassen									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	156,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	--
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	53,1	51,6	55,8	42,2	36,4	36,1	34,2	29,0	21,4	58,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	OHD afd lassen 4,5x5m 0- open									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	22,50									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	50,8	54,3	63,4	64,8	68,0	73,8	73,8	68,6	61,0	78,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	OHD afd lassen 4,5x5m W- open									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: : :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	22,50									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	50,8	54,3	63,4	64,8	68,0	73,8	73,8	68,6	61,0	78,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

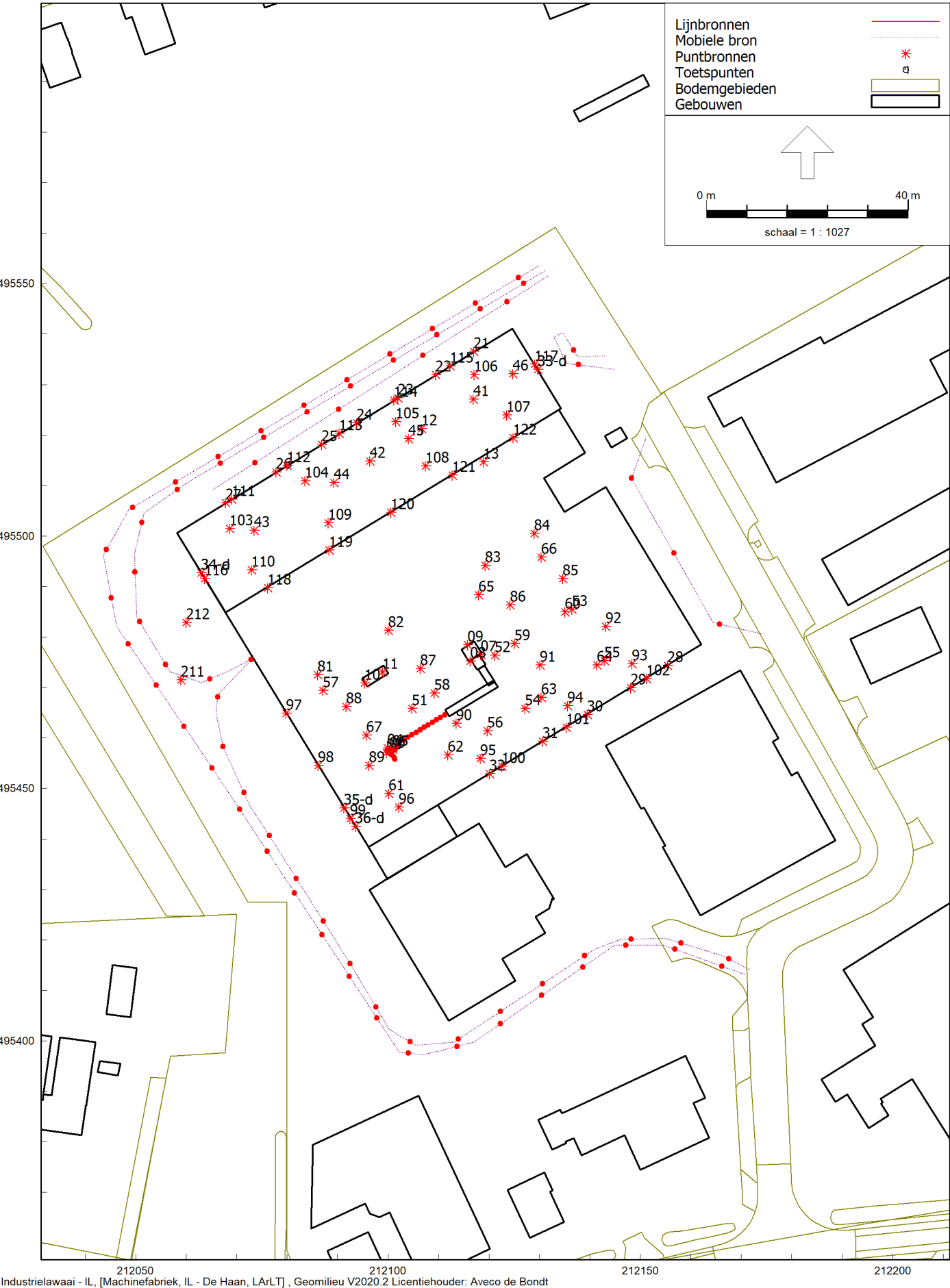
Onderdeel	:	metingen 12 mei 2021									
Bronnaam	:	OHD afd lassen 4,5x5m W- open									
MeetDatum	:	17-5-2021									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m ²]	:	22,50									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	42,2	45,7	54,9	56,3	59,5	65,2	65,3	60,1	52,5	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	50,8	54,3	63,4	64,8	68,0	73,8	73,8	68,6	37,3	78,3

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel De Haan Machinefabriek



Industrielaan - IL, [Machinefabriek, IL - De Haan, LArLT], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Aveco de Bondt

Overzichtsplot
totaal



Overzichtsplot
detail

Model: De Haan, LARLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
21	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
22	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
23	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
24	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
25	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
26	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
27	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
33-o	ohd afd lassen voor - open	3,00	6,0004	--	--	3,01	--
34-o	ohd afd lassen achter - open	3,00	6,0004	--	--	3,01	--
41	lichtstraat afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
42	lichtstraat afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
43	lichtstraat afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
44	rookluik (open) afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
45	rookluik (open) afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
46	rookluik (open) afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
103	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
104	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
105	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
106	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
107	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
108	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
109	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
110	dak Z0 afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
111	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
112	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
113	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
114	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
115	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
116	gevel ZW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
117	gevel ZW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
118	gevel Z0 afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
119	gevel Z0 afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
120	gevel Z0 afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
121	gevel Z0 afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
122	gevel Z0 afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
33-d	ohd afd lassen voor - dicht	3,00	6,0004	1,0001	1,0002	3,01	6,02
34-d	ohd afd lassen achter - dicht	3,00	6,0004	1,0001	1,0002	3,01	6,02
28	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
29	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
30	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
31	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
32	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
35-o	ohd afd verspanen, draaien, frezen achter - o	3,00	6,0004	--	--	3,01	--
36-o	ohd afd verspanen, draaien, frezen achter - o	3,00	6,0004	--	--	3,01	--
51	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
52	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
53	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
54	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
55	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
56	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
57	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
58	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
59	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
60	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
61	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
62	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
63	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
64	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
65	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
66	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
67	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02

Model: De Haan, LArLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
21	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
22	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
23	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
24	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
25	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
26	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
27	9,03	Uitstralende gevel	33,80	32,30	36,40	33,80	34,00	35,80	33,80	28,70
33-o	--	Uitstralende gevel	50,80	50,50	52,50	50,10	53,00	59,80	59,60	48,60
34-o	--	Uitstralende gevel	50,30	50,00	52,00	49,60	52,50	59,30	59,10	48,20
41	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	53,80	54,30	57,40	52,80	50,00	49,80	43,80	32,60
42	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	53,80	54,30	57,40	52,80	50,00	49,80	43,80	32,60
43	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	53,80	54,30	57,40	52,80	50,00	49,80	43,80	32,60
44	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,00	48,50	57,70	59,00	62,30	68,00	68,10	62,90
45	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,00	48,50	57,70	59,00	62,30	68,00	68,10	62,90
46	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,00	48,50	57,70	59,00	62,30	68,00	68,10	62,90
103	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
104	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
105	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
106	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
107	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
108	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
109	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
110	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	52,30	49,80	53,00	48,40	44,60	47,30	40,40	24,20
111	9,03	Uitstralende gevel	51,60	50,10	54,30	40,70	34,90	34,60	32,70	27,50
112	9,03	Uitstralende gevel	51,60	50,10	54,30	40,70	34,90	34,60	32,70	27,50
113	9,03	Uitstralende gevel	51,60	50,10	54,30	40,70	34,90	34,60	32,70	27,50
114	9,03	Uitstralende gevel	51,60	50,10	54,30	40,70	34,90	34,60	32,70	27,50
115	9,03	Uitstralende gevel	51,60	50,10	54,30	40,70	34,90	34,60	32,70	27,50
116	9,03	Uitstralende gevel	51,90	50,40	54,60	41,00	35,20	34,90	33,00	27,80
117	9,03	Uitstralende gevel	51,90	50,40	54,60	41,00	35,20	34,90	33,00	27,80
118	9,03	Uitstralende gevel	53,10	51,60	55,80	42,20	36,40	36,10	34,20	29,00
119	9,03	Uitstralende gevel	53,10	51,60	55,80	42,20	36,40	36,10	34,20	29,00
120	9,03	Uitstralende gevel	53,10	51,60	55,80	42,20	36,40	36,10	34,20	29,00
121	9,03	Uitstralende gevel	53,10	51,60	55,80	42,20	36,40	36,10	34,20	29,00
122	9,03	Uitstralende gevel	53,10	51,60	55,80	42,20	36,40	36,10	34,20	29,00
33-d	9,03	Uitstralende gevel	50,80	54,30	63,40	64,80	68,00	73,80	73,80	68,60
34-d	9,03	Uitstralende gevel	50,30	54,30	63,40	64,80	68,00	73,80	73,80	68,60
28	9,03	Uitstralende gevel	25,10	29,40	31,40	40,60	44,10	42,80	39,50	45,10
29	9,03	Uitstralende gevel	25,10	29,40	31,40	40,60	44,10	42,80	39,50	45,10
30	9,03	Uitstralende gevel	25,10	29,40	31,40	40,60	44,10	42,80	39,50	45,10
31	9,03	Uitstralende gevel	25,10	29,40	31,40	40,60	44,10	42,80	39,50	45,10
32	9,03	Uitstralende gevel	25,10	29,40	31,40	40,60	44,10	42,80	39,50	45,10
35-o	--	Uitstralende gevel	41,10	46,60	46,50	55,90	62,10	65,80	64,30	64,10
36-o	--	Uitstralende gevel	41,10	46,60	46,50	55,90	62,10	65,80	64,30	64,10
51	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	35,50	44,90	51,80	65,00	71,60	74,20	72,90	78,50
52	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	35,50	44,90	51,80	65,00	71,60	74,20	72,90	78,50
53	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	35,50	44,90	51,80	65,00	71,60	74,20	72,90	78,50
54	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	35,50	44,90	51,80	65,00	71,60	74,20	72,90	78,50
55	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	35,50	44,90	51,80	65,00	71,60	74,20	72,90	78,50
56	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	38,50	44,90	45,80	53,00	53,60	50,20	43,00	42,50
57	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
58	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
59	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
60	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
61	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
62	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
63	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
64	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,30	46,70	47,60	54,80	55,40	52,00	44,80	44,30
65	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	41,50	47,90	48,80	56,00	56,60	53,20	46,00	45,50
66	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	41,50	47,90	48,80	56,00	56,60	53,20	46,00	45,50
67	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	41,50	47,90	48,80	56,00	56,60	53,20	46,00	45,50

Model: De Haan, LArLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
21	21,00	43,10
22	21,00	43,10
23	21,00	43,10
24	21,00	43,10
25	21,00	43,10
26	21,00	43,10
27	21,00	43,10
33-o	37,30	64,24
34-o	36,80	63,75
41	25,00	61,68
42	25,00	61,68
43	25,00	61,68
44	55,30	72,61
45	55,30	72,61
46	55,30	72,61
103	16,60	57,98
104	16,60	57,98
105	16,60	57,98
106	16,60	57,98
107	16,60	57,98
108	16,60	57,98
109	16,60	57,98
110	16,60	57,98
111	19,90	57,29
112	19,90	57,29
113	19,90	57,29
114	19,90	57,29
115	19,90	57,29
116	20,20	57,59
117	20,20	57,59
118	21,40	58,79
119	21,40	58,79
120	21,40	58,79
121	21,40	58,79
122	21,40	58,79
33-d	61,00	78,35
34-d	61,00	78,35
28	40,90	50,51
29	40,90	50,51
30	40,90	50,51
31	40,90	50,51
32	40,90	50,51
35-o	56,20	70,64
36-o	56,20	70,64
51	74,40	82,09
52	74,40	82,09
53	74,40	82,09
54	74,40	82,09
55	74,40	82,09
56	38,40	58,16
57	40,20	59,96
58	40,20	59,96
59	40,20	59,96
60	40,20	59,96
61	40,20	59,96
62	40,20	59,96
63	40,20	59,96
64	40,20	59,96
65	41,40	61,16
66	41,40	61,16
67	41,40	61,16

Model: De Haan, LArLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
81	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
82	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
83	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
84	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
85	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
86	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
87	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
88	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
89	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
90	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
91	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
92	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
93	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
94	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
95	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
96	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
97	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
98	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
99	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
100	gevel ZO afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
101	gevel ZO afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
102	gevel ZO afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
35-d	ohd afd verspanen, draaien, frezen achter - d	3,00	6,0004	1,0001	1,0002	3,01	6,02
36-d	ohd afd verspanen, draaien, frezen achter - d	3,00	6,0004	1,0001	1,0002	3,01	6,02
03	omkasting lbk	10,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
04	omkasting lbk	10,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
05	omkasting lbk	10,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
06	omkasting lbk	10,90	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
07	smalle roosters lbk	12,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
08	smalle roosters lbk	12,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
09	brede roosters lbk	12,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
10	rooster westzijde afzuiging spuitierij	11,80	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
11	ventilator afzuiging spuitierij	13,70	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
12	vierkante ventilator	12,20	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
13	ronde en gebogen afblaas	10,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
211	heftruck (elektrisch, yale 2,5t)	1,00	0,1672	--	--	18,56	--
212	wisselen container	1,00	0,0830	--	--	21,60	--

Model: De Haan, LArLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
81	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
82	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
83	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
84	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
85	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
86	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
87	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
88	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
89	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
90	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
91	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
92	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
93	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
94	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
95	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
96	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	40,60	44,00	44,90	52,10	51,70	51,30	43,10	37,60
97	9,03	Uitstralende gevel	39,70	44,10	46,00	44,20	41,80	38,40	35,20	40,70
98	9,03	Uitstralende gevel	39,70	44,10	46,00	44,20	41,80	38,40	35,20	40,70
99	9,03	Uitstralende gevel	39,70	44,10	46,00	44,20	41,80	38,40	35,20	40,70
100	9,03	Uitstralende gevel	41,60	46,00	47,90	46,10	43,70	40,30	37,10	42,60
101	9,03	Uitstralende gevel	41,60	46,00	47,90	46,10	43,70	40,30	37,10	42,60
102	9,03	Uitstralende gevel	41,60	46,00	47,90	46,10	43,70	40,30	37,10	42,60
35-d	9,03	Uitstralende gevel	50,80	54,30	63,40	64,80	68,00	73,80	73,80	68,60
36-d	9,03	Uitstralende gevel	50,80	54,30	63,40	64,80	68,00	73,80	73,80	68,60
03	6,20	Uitstralende gevel	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
04	6,20	Uitstralende gevel	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
05	6,20	Uitstralende gevel	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
06	6,20	Uitstralend dak HMRI-II.8	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
07	6,20	Uitstralende gevel	51,10	59,20	72,70	82,50	82,60	88,20	83,80	79,70
08	6,20	Uitstralende gevel	51,10	59,20	72,70	82,50	82,60	88,20	83,80	79,70
09	6,20	Uitstralende gevel	50,20	58,90	70,90	81,90	78,30	79,20	73,50	62,30
10	9,03	Uitstralende gevel	42,90	58,10	68,70	72,80	78,30	74,20	73,10	67,40
11	9,03	Normale puntbron	54,80	70,50	76,70	79,00	77,50	77,00	78,60	70,40
12	9,03	Normale puntbron	42,00	47,00	66,00	64,10	70,80	69,20	63,20	55,80
13	9,03	Normale puntbron	34,10	51,30	72,10	71,00	70,90	69,60	68,20	61,30
211	--	Normale puntbron	62,70	70,30	74,50	84,50	88,80	87,60	89,10	85,00
212	--	Normale puntbron	63,00	81,00	83,00	96,00	99,00	100,00	99,00	91,00

Model: De Haan, LArLT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
81	33,50	57,33
82	33,50	57,33
83	33,50	57,33
84	33,50	57,33
85	33,50	57,33
86	33,50	57,33
87	33,50	57,33
88	33,50	57,33
89	33,50	57,33
90	33,50	57,33
91	33,50	57,33
92	33,50	57,33
93	33,50	57,33
94	33,50	57,33
95	33,50	57,33
96	33,50	57,33
97	36,60	51,55
98	36,60	51,55
99	36,60	51,55
100	38,50	53,45
101	38,50	53,45
102	38,50	53,45
35-d	37,30	78,27
36-d	37,30	78,27
03	39,30	70,95
04	39,30	70,95
05	39,30	70,95
06	39,30	70,95
07	71,20	91,42
08	71,20	91,42
09	50,40	85,35
10	63,90	81,74
11	61,90	85,17
12	48,70	74,70
13	51,90	77,67
211	78,20	94,55
212	80,00	104,99

Model: De Haan, LArLT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31
201	zware vrachtwagen	1,00	5	--	--	5	10,00	67,00
202	bestelwagen / bakwagen	1,00	10	--	--	5	10,00	61,00
221	personenwagen (zijkant)	0,75	40	--	--	10	25,00	55,00
222	personenwagen (voor afd lassen)	0,75	8	6	6	10	25,00	55,00
223	personenwagen (voor kantoor)	0,75	12	--	--	10	25,00	55,00

Model: De Haan, LArLT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	82,00	89,00	97,00	99,00	100,00	98,00	90,00	84,00	104,98
202	68,00	73,00	75,00	83,00	87,00	90,00	88,00	80,00	93,96
221	65,00	70,00	77,00	79,00	85,00	82,00	76,00	69,00	88,23
222	65,00	70,00	77,00	79,00	85,00	82,00	76,00	69,00	88,23
223	65,00	70,00	77,00	79,00	85,00	82,00	76,00	69,00	88,23

Model: De Haan, LArLT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
dakinstallaties	001	Kanaal (gebogen) lbk	0,00	0,00	0,00	36,10	53,90	59,70	63,10	72,90
dakinstallaties	002	Kanaal lbk	0,00	0,00	0,00	50,50	64,70	72,50	79,20	73,70

Model: De Haan, LArLT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
dakinstallaties	73,20	72,90	72,20	50,40	79,02
dakinstallaties	71,00	64,00	56,10	43,80	81,55

Model: De Haan, LAmox
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
21	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
22	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
23	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
24	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
25	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
26	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
27	glas afd lassen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
33	ohd afd lassen voor	3,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
34	ohd afd lassen achter	3,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
41	lichtstraat afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
42	lichtstraat afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
43	lichtstraat afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
44	rookluik (open) afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
45	rookluik (open) afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
46	rookluik (open) afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
103	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
104	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
105	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
106	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
107	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
108	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
109	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
110	dak ZO afd lassen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
111	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
112	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
113	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
114	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
115	gevel NW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
116	gevel ZW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
117	gevel ZW afd lassen	5,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
118	gevel ZO afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
119	gevel ZO afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
120	gevel ZO afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
121	gevel ZO afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
122	gevel ZO afd lassen	1,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
28	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
29	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
30	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
31	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
32	glas afd verspanen, draaien, frezen	1,60	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
35	ohd afd verspanen, draaien, frezen achter	3,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
36	ohd afd verspanen, draaien, frezen achter	3,00	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
51	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
52	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
53	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
54	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
55	rookluik (open) afd verspanen, draaien, freze	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
56	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
57	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
58	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
59	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
60	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
61	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
62	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
63	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
64	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
65	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
66	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
67	lichtstraat afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
81	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
82	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02

Model: De Haan, LAmx
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
21	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
22	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
23	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
24	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
25	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
26	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
27	9,03	Uitstralende gevel	53,80	52,30	56,40	53,80	54,00	55,80	53,80	48,70
33	9,03	Uitstralende gevel	70,80	70,50	72,50	70,10	73,00	79,80	79,60	68,60
34	9,03	Uitstralende gevel	70,30	70,00	72,00	69,60	72,50	79,30	79,10	68,20
41	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	73,80	74,30	77,40	72,80	70,00	69,80	63,80	52,60
42	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	73,80	74,30	77,40	72,80	70,00	69,80	63,80	52,60
43	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	73,80	74,30	77,40	72,80	70,00	69,80	63,80	52,60
44	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	65,00	68,50	77,70	79,00	82,30	88,00	88,10	82,90
45	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	65,00	68,50	77,70	79,00	82,30	88,00	88,10	82,90
46	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	65,00	68,50	77,70	79,00	82,30	88,00	88,10	82,90
103	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
104	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
105	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
106	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
107	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
108	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
109	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
110	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	72,30	69,80	73,00	68,40	64,60	67,30	60,40	44,20
111	9,03	Uitstralende gevel	71,60	70,10	74,30	60,70	54,90	54,60	52,70	47,50
112	9,03	Uitstralende gevel	71,60	70,10	74,30	60,70	54,90	54,60	52,70	47,50
113	9,03	Uitstralende gevel	71,60	70,10	74,30	60,70	54,90	54,60	52,70	47,50
114	9,03	Uitstralende gevel	71,60	70,10	74,30	60,70	54,90	54,60	52,70	47,50
115	9,03	Uitstralende gevel	71,60	70,10	74,30	60,70	54,90	54,60	52,70	47,50
116	9,03	Uitstralende gevel	71,90	70,40	74,60	61,00	55,20	54,90	53,00	47,80
117	9,03	Uitstralende gevel	71,90	70,40	74,60	61,00	55,20	54,90	53,00	47,80
118	9,03	Uitstralende gevel	73,10	71,60	75,80	62,20	56,40	56,10	54,20	49,00
119	9,03	Uitstralende gevel	73,10	71,60	75,80	62,20	56,40	56,10	54,20	49,00
120	9,03	Uitstralende gevel	73,10	71,60	75,80	62,20	56,40	56,10	54,20	49,00
121	9,03	Uitstralende gevel	73,10	71,60	75,80	62,20	56,40	56,10	54,20	49,00
122	9,03	Uitstralende gevel	73,10	71,60	75,80	62,20	56,40	56,10	54,20	49,00
28	9,03	Uitstralende gevel	35,10	39,40	41,40	50,60	54,10	52,80	49,50	55,10
29	9,03	Uitstralende gevel	35,10	39,40	41,40	50,60	54,10	52,80	49,50	55,10
30	9,03	Uitstralende gevel	35,10	39,40	41,40	50,60	54,10	52,80	49,50	55,10
31	9,03	Uitstralende gevel	35,10	39,40	41,40	50,60	54,10	52,80	49,50	55,10
32	9,03	Uitstralende gevel	35,10	39,40	41,40	50,60	54,10	52,80	49,50	55,10
35	9,03	Uitstralende gevel	51,10	56,60	56,50	65,90	72,10	75,80	74,30	74,10
36	9,03	Uitstralende gevel	51,10	56,60	56,50	65,90	72,10	75,80	74,30	74,10
51	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,50	54,90	61,80	75,00	81,60	84,20	82,90	88,50
52	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,50	54,90	61,80	75,00	81,60	84,20	82,90	88,50
53	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,50	54,90	61,80	75,00	81,60	84,20	82,90	88,50
54	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,50	54,90	61,80	75,00	81,60	84,20	82,90	88,50
55	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	45,50	54,90	61,80	75,00	81,60	84,20	82,90	88,50
56	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	48,50	54,90	55,80	63,00	63,60	60,20	53,00	52,50
57	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
58	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
59	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
60	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
61	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
62	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
63	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
64	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,30	56,70	57,60	64,80	65,40	62,00	54,80	54,30
65	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	51,50	57,90	58,80	66,00	66,60	63,20	56,00	55,50
66	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	51,50	57,90	58,80	66,00	66,60	63,20	56,00	55,50
67	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	51,50	57,90	58,80	66,00	66,60	63,20	56,00	55,50
81	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
82	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60

Model: De Haan, LMax
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
21	41,00	63,10
22	41,00	63,10
23	41,00	63,10
24	41,00	63,10
25	41,00	63,10
26	41,00	63,10
27	41,00	63,10
33	57,30	84,24
34	56,80	83,75
41	45,00	81,68
42	45,00	81,68
43	45,00	81,68
44	75,30	92,61
45	75,30	92,61
46	75,30	92,61
103	36,60	77,98
104	36,60	77,98
105	36,60	77,98
106	36,60	77,98
107	36,60	77,98
108	36,60	77,98
109	36,60	77,98
110	36,60	77,98
111	39,90	77,29
112	39,90	77,29
113	39,90	77,29
114	39,90	77,29
115	39,90	77,29
116	40,20	77,59
117	40,20	77,59
118	41,40	78,79
119	41,40	78,79
120	41,40	78,79
121	41,40	78,79
122	41,40	78,79
28	50,90	60,51
29	50,90	60,51
30	50,90	60,51
31	50,90	60,51
32	50,90	60,51
35	66,20	80,64
36	66,20	80,64
51	84,40	92,09
52	84,40	92,09
53	84,40	92,09
54	84,40	92,09
55	84,40	92,09
56	48,40	68,16
57	50,20	69,96
58	50,20	69,96
59	50,20	69,96
60	50,20	69,96
61	50,20	69,96
62	50,20	69,96
63	50,20	69,96
64	50,20	69,96
65	51,40	71,16
66	51,40	71,16
67	51,40	71,16
81	43,50	67,33
82	43,50	67,33

Model: De Haan, LAmox
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
83	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
84	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
85	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
86	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
87	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
88	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
89	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
90	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
91	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
92	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
93	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
94	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
95	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
96	dak afd verspanen, draaien, frezen	0,10	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
97	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
98	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
99	gevel ZW afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
100	gevel Z0 afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
101	gevel Z0 afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
102	gevel Z0 afd verspanen, draaien, frezen	4,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
03	omkasting afzuiging spuitertij	10,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
04	omkasting afzuiging spuitertij	10,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
05	omkasting afzuiging spuitertij	10,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
06	omkasting afzuiging spuitertij	10,90	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
07	smalle roosters afzuiging spuitertij	12,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
08	smalle roosters afzuiging spuitertij	12,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
09	brede roosters afzuiging spuitertij	12,20	12,0000	4,0000	1,9191	0,00	0,00
10	rooster westzijde lbk	11,80	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
11	ventilator lbk	13,70	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
12	vierkante ventilator	12,20	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
13	ronde en gebogen afblaas	10,50	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02
301	Lmax - portier	0,50	12,0000	--	--	0,00	--
211	heftruck (elektrisch, yale 2,5t)	1,00	0,1672	--	--	18,56	--
212	wisselen container	1,00	0,0830	--	--	21,60	--
302	Lmax - neerzetten container	0,50	12,0000	--	--	0,00	--
303	Lmax - staal storten in container	1,00	12,0000	--	--	0,00	--
304	Lmax - lepels heftruck	0,50	12,0000	--	--	0,00	--

Model: De Haan, LAmx
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
83	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
84	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
85	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
86	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
87	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
88	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
89	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
90	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
91	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
92	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
93	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
94	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
95	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
96	9,03	Uitstralend dak HMRI-II.8	50,60	54,00	54,90	62,10	61,70	61,30	53,10	47,60
97	9,03	Uitstralende gevel	49,70	54,10	56,00	54,20	51,80	48,40	45,20	50,70
98	9,03	Uitstralende gevel	49,70	54,10	56,00	54,20	51,80	48,40	45,20	50,70
99	9,03	Uitstralende gevel	49,70	54,10	56,00	54,20	51,80	48,40	45,20	50,70
100	9,03	Uitstralende gevel	51,60	56,00	57,90	56,10	53,70	50,30	47,10	52,60
101	9,03	Uitstralende gevel	51,60	56,00	57,90	56,10	53,70	50,30	47,10	52,60
102	9,03	Uitstralende gevel	51,60	56,00	57,90	56,10	53,70	50,30	47,10	52,60
03	6,20	Uitstralende gevel	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
04	6,20	Uitstralende gevel	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
05	6,20	Uitstralende gevel	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
06	6,20	Uitstralend dak HMRI-II.8	32,20	47,20	56,50	59,70	63,10	68,60	61,20	56,00
07	6,20	Uitstralende gevel	51,10	59,20	72,70	82,50	82,60	88,20	83,80	79,70
08	6,20	Uitstralende gevel	51,10	59,20	72,70	82,50	82,60	88,20	83,80	79,70
09	6,20	Uitstralende gevel	50,20	58,90	70,90	81,90	78,30	79,20	73,50	62,30
10	9,03	Uitstralende gevel	42,90	58,10	68,70	72,80	78,30	74,20	73,10	67,40
11	9,03	Normale puntbron	54,80	70,50	76,70	79,00	77,50	77,00	78,60	70,40
12	9,03	Normale puntbron	42,00	47,00	66,00	64,10	70,80	69,20	63,20	55,80
13	9,03	Normale puntbron	34,10	51,30	72,10	71,00	70,90	69,60	68,20	61,30
301	--	Normale puntbron	66,00	77,00	84,00	85,00	89,00	89,00	88,00	84,00
211	--	Normale puntbron	62,70	70,30	74,50	84,50	88,80	87,60	89,10	85,00
212	--	Normale puntbron	63,00	81,00	83,00	96,00	99,00	100,00	99,00	91,00
302	--	Normale puntbron	64,70	86,40	85,50	94,80	100,40	105,80	105,00	95,80
303	--	Normale puntbron	64,00	70,40	81,50	98,60	101,50	108,20	111,90	107,10
304	--	Normale puntbron	69,00	84,70	91,00	94,40	102,60	103,00	105,10	99,40

Model: De Haan, LAmaz
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
83	43,50	67,33
84	43,50	67,33
85	43,50	67,33
86	43,50	67,33
87	43,50	67,33
88	43,50	67,33
89	43,50	67,33
90	43,50	67,33
91	43,50	67,33
92	43,50	67,33
93	43,50	67,33
94	43,50	67,33
95	43,50	67,33
96	43,50	67,33
97	46,60	61,55
98	46,60	61,55
99	46,60	61,55
100	48,50	63,45
101	48,50	63,45
102	48,50	63,45
03	39,30	70,95
04	39,30	70,95
05	39,30	70,95
06	39,30	70,95
07	71,20	91,42
08	71,20	91,42
09	50,40	85,35
10	63,90	81,74
11	61,90	85,17
12	48,70	74,70
13	51,90	77,67
301	79,00	95,01
211	78,20	94,55
212	80,00	104,99
302	87,20	109,48
303	97,70	114,77
304	86,00	109,24

Model: De Haan, LMax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31
201	zware vrachtwagen	1,00	5	--	--	5	10,00	72,00
202	bestelwagen / bakwagen	1,00	10	--	--	5	10,00	66,00
221	personenwagen (zijkant)	0,75	40	--	--	10	25,00	55,00
222	personenwagen (voor afd lassen)	0,75	8	6	6	10	25,00	55,00
223	personenwagen (voor kantoor)	0,75	12	--	--	10	25,00	55,00

Model: De Haan, LMax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	87,00	94,00	102,00	104,00	105,00	103,00	95,00	89,00	109,98
202	73,00	78,00	80,00	88,00	92,00	95,00	93,00	85,00	98,96
221	65,00	70,00	77,00	79,00	85,00	82,00	76,00	69,00	88,23
222	65,00	70,00	77,00	79,00	85,00	82,00	76,00	69,00	88,23
223	65,00	70,00	77,00	79,00	85,00	82,00	76,00	69,00	88,23

Model: De Haan, LAmox
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
dakinstallaties	001	kanaal (gebogen) afzuiging spuitertij	0,00	0,00	0,00	36,10	53,90	59,70
dakinstallaties	002	kanaal afzuiging spuitertij	0,00	0,00	0,00	50,50	64,70	72,50

Model: De Haan, LMax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
dakinstallaties	63,10	72,90	73,20	72,90	72,20	50,40	79,02
dakinstallaties	79,20	73,70	71,00	64,00	56,10	43,80	81,55

Model: De Haan, LARLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
23		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
35		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
36		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
37		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
38		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
39		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
40		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
41		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
44		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
46		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
47		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
48		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
49		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
50		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
51		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
52		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
53		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
54		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
56		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
57		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
58		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
59		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
60		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
61		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: De Haan, LArLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
62		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
63		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
64		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
65		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
66		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
67		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
68		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
69		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
70		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
71		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
72		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
73		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
75		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
76		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
77		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
78		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
79		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
80		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
81		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
82		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
83		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
84		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
85		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
86		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
87		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
88		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
89		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
90		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
91		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
92		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
93		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
94		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
95		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
96		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
97		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
98		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
99		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
100		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
101		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
102		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
103		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
104		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
105		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
106		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
107		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
108		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
109		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
110		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
111		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
112		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
113		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
114		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
115		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
116		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
117		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
118		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
119		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
120		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
121		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
122		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: De Haan, LArLT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
123		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
124		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
125		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
126		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
127		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
128		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
129		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
130		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
131		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
132		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
133		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
134		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
135		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
136		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
137		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
138		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
139		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
140		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
141		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
142		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
143		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
144		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
145		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
146		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
147		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
148		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
149		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
150		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
151		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
152		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
153		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
154		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
155		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
156		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
157		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
158		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
159		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
160		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
161		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
162		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
163		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
164		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
165		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
166		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
167		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
168		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
169		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
170		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
171		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
172		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
173		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
174		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
175		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
176		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
177		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
178		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
179		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
180		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
181		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
182		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
183		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: De Haan, LArLT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
184		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
185		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
186		1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 3 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		211972,62	495525,25	1,50	39	31	28	39
01_B		211972,62	495525,25	4,50	42	37	33	43
01_C		211972,62	495525,25	7,50	44	38	34	44
02_A		211969,34	495531,75	1,50	34	27	23	34
02_B		211969,34	495531,75	4,50	36	31	26	36
02_C		211969,34	495531,75	7,50	38	32	28	38
03_A		211962,58	495527,36	1,50	22	17	14	24
03_B		211962,58	495527,36	4,50	24	20	16	26
03_C		211962,58	495527,36	7,50	27	23	19	29
04_A		211966,11	495519,95	1,50	39	33	30	40
04_B		211966,11	495519,95	4,50	42	38	34	44
04_C		211966,11	495519,95	7,50	44	40	35	45
05_A		211952,77	495521,67	1,50	37	32	28	38
05_B		211952,77	495521,67	4,50	41	36	32	42
05_C		211952,77	495521,67	7,50	42	37	33	43
06_A		211949,57	495525,07	1,50	32	29	24	34
06_B		211949,57	495525,07	4,50	34	30	26	36
06_C		211949,57	495525,07	7,50	36	32	28	38
07_A		211945,40	495523,64	1,50	23	19	15	25
07_B		211945,40	495523,64	4,50	25	21	17	27
07_C		211945,40	495523,64	7,50	27	23	19	29
08_A		211948,48	495519,49	1,50	37	33	28	38
08_B		211948,48	495519,49	4,50	39	36	31	41
08_C		211948,48	495519,49	7,50	41	38	34	44
09_A		211938,23	495516,28	1,50	32	26	21	32
09_B		211938,23	495516,28	4,50	34	28	24	34
09_C		211938,23	495516,28	7,50	37	34	29	39
10_A		211936,69	495523,14	1,50	30	27	22	32
10_B		211936,69	495523,14	4,50	32	29	24	34
10_C		211936,69	495523,14	7,50	35	32	27	37
100_A		211933,68	495349,57	1,50	33	31	26	36
100_B		211933,68	495349,57	4,50	34	32	27	37
100_C		211933,68	495349,57	7,50	36	35	30	40
101_A		211926,73	495345,03	1,50	22	20	15	25
101_B		211926,73	495345,03	4,50	23	21	16	26
101_C		211926,73	495345,03	7,50	25	23	18	28
102_A		211930,65	495337,77	1,50	24	20	15	25
102_B		211930,65	495337,77	4,50	25	21	16	26
102_C		211930,65	495337,77	7,50	27	23	18	28
103_A		211933,52	495317,97	1,50	36	35	29	40
103_B		211933,52	495317,97	4,50	38	37	31	42
103_C		211933,52	495317,97	7,50	39	38	32	43
104_A		211928,63	495322,44	1,50	36	35	29	40
104_B		211928,63	495322,44	4,50	39	38	32	43
104_C		211928,63	495322,44	7,50	39	38	32	43
105_A		211922,74	495321,05	1,50	25	22	17	27
105_B		211922,74	495321,05	4,50	26	23	18	28
105_C		211922,74	495321,05	7,50	26	24	19	29
106_A		211926,69	495316,58	1,50	30	29	24	34
106_B		211926,69	495316,58	4,50	21	19	14	24
106_C		211926,69	495316,58	7,50	23	21	16	26
107_A		211901,48	495323,70	1,50	26	23	18	28
107_B		211901,48	495323,70	4,50	28	26	21	31
107_C		211901,48	495323,70	7,50	37	36	30	41
108_A		211896,61	495328,13	1,50	28	26	21	31
108_B		211896,61	495328,13	4,50	30	29	24	34
108_C		211896,61	495328,13	7,50	37	36	31	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
109_A		211889,73	495326,91	1,50	30	29	23	34
109_B		211889,73	495326,91	4,50	32	31	26	36
109_C		211889,73	495326,91	7,50	24	23	18	28
11_A		211932,27	495518,15	1,50	23	19	16	26
11_B		211932,27	495518,15	4,50	26	21	18	28
11_C		211932,27	495518,15	7,50	32	28	25	35
110_A		211894,15	495322,35	1,50	20	19	14	24
110_B		211894,15	495322,35	4,50	20	19	14	24
110_C		211894,15	495322,35	7,50	22	21	16	26
111_A		211903,69	495337,68	1,50	25	24	19	29
111_B		211903,69	495337,68	4,50	29	27	22	32
111_C		211903,69	495337,68	7,50	37	37	31	42
112_A		211898,10	495341,91	1,50	28	26	21	31
112_B		211898,10	495341,91	4,50	34	33	27	38
112_C		211898,10	495341,91	7,50	38	37	31	42
113_A		211891,77	495340,31	1,50	21	18	13	23
113_B		211891,77	495340,31	4,50	22	19	14	24
113_C		211891,77	495340,31	7,50	26	24	19	29
114_A		211896,87	495335,85	1,50	24	23	17	28
114_B		211896,87	495335,85	4,50	27	25	19	30
114_C		211896,87	495335,85	7,50	34	33	27	38
115_A		211902,05	495364,10	1,50	35	34	29	39
115_B		211902,05	495364,10	4,50	37	37	31	42
115_C		211902,05	495364,10	7,50	39	38	32	43
116_A		211905,97	495356,66	1,50	29	26	21	31
116_B		211905,97	495356,66	4,50	31	28	24	34
116_C		211905,97	495356,66	7,50	38	37	32	42
117_A		211898,79	495352,30	1,50	22	17	12	22
117_B		211898,79	495352,30	4,50	23	18	13	23
117_C		211898,79	495352,30	7,50	26	23	18	28
118_A		211894,93	495358,58	1,50	21	18	13	23
118_B		211894,93	495358,58	4,50	22	19	14	24
118_C		211894,93	495358,58	7,50	23	21	17	27
119_A		211870,00	495360,59	1,50	29	27	22	32
119_B		211870,00	495360,59	4,50	36	35	29	40
119_C		211870,00	495360,59	7,50	37	36	31	41
12_A		211933,25	495510,37	1,50	29	26	22	32
12_B		211933,25	495510,37	4,50	32	29	25	35
12_C		211933,25	495510,37	7,50	38	35	31	41
120_A		211873,93	495352,96	1,50	30	29	23	34
120_B		211873,93	495352,96	4,50	32	30	25	35
120_C		211873,93	495352,96	7,50	36	34	29	39
121_A		211866,15	495349,00	1,50	19	17	13	23
121_B		211866,15	495349,00	4,50	20	18	13	23
121_C		211866,15	495349,00	7,50	22	20	16	26
122_A		211863,32	495356,61	1,50	23	20	16	26
122_B		211863,32	495356,61	4,50	22	19	15	25
122_C		211863,32	495356,61	7,50	22	20	15	25
123_A		211859,16	495333,57	1,50	28	26	21	31
123_B		211859,16	495333,57	4,50	31	29	24	34
123_C		211859,16	495333,57	7,50	36	35	29	40
124_A		211864,65	495326,15	1,50	26	25	20	30
124_B		211864,65	495326,15	4,50	31	30	25	35
124_C		211864,65	495326,15	7,50	36	35	29	40
125_A		211856,67	495322,65	1,50	17	16	11	21
125_B		211856,67	495322,65	4,50	18	17	12	22
125_C		211856,67	495322,65	7,50	21	19	14	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
126_A		211851,07	495330,04	1,50	21	19	15	25
126_B		211851,07	495330,04	4,50	19	16	11	21
126_C		211851,07	495330,04	7,50	22	19	15	25
127_A		211840,63	495336,52	1,50	24	23	18	28
127_B		211840,63	495336,52	4,50	26	25	20	30
127_C		211840,63	495336,52	7,50	34	33	28	38
128_A		211839,42	495342,69	1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
128_B		211839,42	495342,69	4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
128_C		211839,42	495342,69	7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
129_A		211834,82	495338,61	1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
129_B		211834,82	495338,61	4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
129_C		211834,82	495338,61	7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
13_A		211917,56	495521,63	1,50	24	20	16	26
13_B		211917,56	495521,63	4,50	26	23	18	28
13_C		211917,56	495521,63	7,50	32	29	24	34
130_A		211836,07	495332,09	1,50	<-->	<-->	<-->	<-->
130_B		211836,07	495332,09	4,50	<-->	<-->	<-->	<-->
130_C		211836,07	495332,09	7,50	<-->	<-->	<-->	<-->
131_A		211825,64	495343,86	1,50	29	27	22	32
131_B		211825,64	495343,86	4,50	31	29	24	34
131_C		211825,64	495343,86	7,50	34	33	27	38
132_A		211827,19	495336,90	1,50	24	22	17	27
132_B		211827,19	495336,90	4,50	25	24	18	29
132_C		211827,19	495336,90	7,50	29	27	22	32
133_A		211821,82	495332,22	1,50	19	18	13	23
133_B		211821,82	495332,22	4,50	19	18	13	23
133_C		211821,82	495332,22	7,50	21	20	15	25
134_A		211820,43	495339,37	1,50	26	26	20	31
134_B		211820,43	495339,37	4,50	18	16	11	21
134_C		211820,43	495339,37	7,50	20	18	13	23
135_A		211836,61	495370,80	1,50	31	29	24	34
135_B		211836,61	495370,80	4,50	34	33	28	38
135_C		211836,61	495370,80	7,50	35	33	28	38
136_A		211840,45	495363,25	1,50	26	23	19	29
136_B		211840,45	495363,25	4,50	31	30	25	35
136_C		211840,45	495363,25	7,50	34	32	27	38
137_A		211833,89	495358,94	1,50	19	16	11	21
137_B		211833,89	495358,94	4,50	22	19	14	24
137_C		211833,89	495358,94	7,50	24	20	16	26
138_A		211829,84	495366,60	1,50	29	28	23	33
138_B		211829,84	495366,60	4,50	31	30	25	35
138_C		211829,84	495366,60	7,50	20	18	13	23
139_A		211777,87	495319,65	1,50	18	15	10	20
139_B		211777,87	495319,65	4,50	17	16	11	21
139_C		211777,87	495319,65	7,50	18	16	12	22
14_A		211918,89	495515,82	1,50	25	21	17	27
14_B		211918,89	495515,82	4,50	27	24	20	30
14_C		211918,89	495515,82	7,50	33	29	26	36
140_A		211785,70	495319,62	1,50	23	21	17	27
140_B		211785,70	495319,62	4,50	25	24	19	29
140_C		211785,70	495319,62	7,50	33	32	27	37
141_A		211780,60	495325,22	1,50	28	27	22	32
141_B		211780,60	495325,22	4,50	31	30	25	35
141_C		211780,60	495325,22	7,50	33	31	26	36
142_A		211773,48	495324,45	1,50	22	21	16	26
142_B		211773,48	495324,45	4,50	25	24	19	29
142_C		211773,48	495324,45	7,50	19	17	12	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
143_A		211783,15	495335,95	1,50	16	12	8	18
143_B		211783,15	495335,95	4,50	20	16	12	22
143_C		211783,15	495335,95	7,50	23	17	13	23
144_A		211791,05	495338,92	1,50	26	25	20	30
144_B		211791,05	495338,92	4,50	29	27	23	33
144_C		211791,05	495338,92	7,50	33	31	26	36
145_A		211788,51	495346,95	1,50	24	22	17	27
145_B		211788,51	495346,95	4,50	30	29	23	34
145_C		211788,51	495346,95	7,50	33	31	26	36
146_A		211781,15	495344,19	1,50	22	21	16	26
146_B		211781,15	495344,19	4,50	28	27	22	32
146_C		211781,15	495344,19	7,50	19	16	12	22
147_A		211749,38	495335,26	1,50	12	10	5	15
147_B		211749,38	495335,26	4,50	15	13	8	18
147_C		211749,38	495335,26	7,50	17	15	10	20
148_A		211757,90	495334,68	1,50	20	19	14	24
148_B		211757,90	495334,68	4,50	23	21	16	26
148_C		211757,90	495334,68	7,50	29	28	22	33
149_A		211752,78	495340,51	1,50	24	23	17	28
149_B		211752,78	495340,51	4,50	26	25	20	30
149_C		211752,78	495340,51	7,50	32	30	25	35
15_A		211914,01	495510,53	1,50	28	25	21	31
15_B		211914,01	495510,53	4,50	30	26	23	33
15_C		211914,01	495510,53	7,50	35	32	28	38
150_A		211745,01	495340,69	1,50	15	13	8	18
150_B		211745,01	495340,69	4,50	17	15	11	21
150_C		211745,01	495340,69	7,50	19	17	12	22
151_A		211754,09	495353,90	1,50	14	11	6	16
151_B		211754,09	495353,90	4,50	17	14	10	20
151_C		211754,09	495353,90	7,50	21	16	12	22
152_A		211761,78	495357,11	1,50	24	23	18	28
152_B		211761,78	495357,11	4,50	31	30	24	35
152_C		211761,78	495357,11	7,50	32	31	25	36
153_A		211759,31	495364,91	1,50	26	25	20	30
153_B		211759,31	495364,91	4,50	28	27	22	32
153_C		211759,31	495364,91	7,50	32	31	26	36
154_A		211751,50	495361,56	1,50	13	11	6	16
154_B		211751,50	495361,56	4,50	15	13	9	19
154_C		211751,50	495361,56	7,50	17	15	11	21
155_A		211789,77	495357,51	1,50	17	15	10	20
155_B		211789,77	495357,51	4,50	19	17	12	22
155_C		211789,77	495357,51	7,50	22	17	13	23
156_A		211797,68	495357,74	1,50	24	22	17	27
156_B		211797,68	495357,74	4,50	27	25	20	30
156_C		211797,68	495357,74	7,50	33	32	27	37
157_A		211792,51	495363,07	1,50	27	26	21	31
157_B		211792,51	495363,07	4,50	29	28	23	33
157_C		211792,51	495363,07	7,50	33	32	27	37
158_A		211785,52	495362,62	1,50	22	20	15	25
158_B		211785,52	495362,62	4,50	26	24	19	29
158_C		211785,52	495362,62	7,50	22	20	15	25
159_A		211761,14	495371,18	1,50	26	25	20	30
159_B		211761,14	495371,18	4,50	29	28	22	33
159_C		211761,14	495371,18	7,50	21	17	13	23
16_A		211912,85	495516,92	1,50	18	14	10	20
16_B		211912,85	495516,92	4,50	19	15	11	21
16_C		211912,85	495516,92	7,50	23	19	16	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
160_A		211769,41	495378,19	1,50	21	18	14	24
160_B		211769,41	495378,19	4,50	25	22	18	28
160_C		211769,41	495378,19	7,50	32	31	26	36
161_A		211760,58	495383,37	1,50	15	13	8	18
161_B		211760,58	495383,37	4,50	16	14	10	20
161_C		211760,58	495383,37	7,50	17	15	10	20
162_A		211769,92	495392,44	1,50	23	21	16	26
162_B		211769,92	495392,44	4,50	25	24	19	29
162_C		211769,92	495392,44	7,50	33	31	26	36
163_A		211839,06	495382,91	1,50	25	23	18	28
163_B		211839,06	495382,91	4,50	31	30	25	35
163_C		211839,06	495382,91	7,50	21	19	15	25
164_A		211846,70	495383,66	1,50	26	22	18	28
164_B		211846,70	495383,66	4,50	30	27	22	32
164_C		211846,70	495383,66	7,50	35	34	29	39
165_A		211841,36	495388,70	1,50	29	27	23	33
165_B		211841,36	495388,70	4,50	33	31	26	36
165_C		211841,36	495388,70	7,50	35	34	29	39
166_A		211834,29	495388,12	1,50	23	20	16	26
166_B		211834,29	495388,12	4,50	25	22	18	28
166_C		211834,29	495388,12	7,50	22	20	15	25
167_A		211816,06	495404,74	1,50	32	31	25	36
167_B		211816,06	495404,74	4,50	34	33	27	38
167_C		211816,06	495404,74	7,50	35	33	28	38
168_A		211816,37	495392,27	1,50	32	31	25	36
168_B		211816,37	495392,27	4,50	35	34	29	39
168_C		211816,37	495392,27	7,50	35	33	28	38
169_A		211807,15	495396,60	1,50	15	13	9	19
169_B		211807,15	495396,60	4,50	16	14	10	20
169_C		211807,15	495396,60	7,50	19	17	12	22
17_A		211967,18	495512,92	1,50	37	32	28	38
17_B		211967,18	495512,92	4,50	40	36	31	41
17_C		211967,18	495512,92	7,50	41	37	32	42
170_A		211806,46	495382,55	1,50	17	13	9	19
170_B		211806,46	495382,55	4,50	20	17	13	23
170_C		211806,46	495382,55	7,50	20	18	14	24
171_A		211780,41	495404,70	1,50	22	19	16	26
171_B		211780,41	495404,70	4,50	25	22	18	28
171_C		211780,41	495404,70	7,50	31	28	24	34
172_A		211777,79	495411,92	1,50	21	18	14	24
172_B		211777,79	495411,92	4,50	24	20	17	27
172_C		211777,79	495411,92	7,50	31	28	24	34
173_A		211770,06	495408,91	1,50	15	13	9	19
173_B		211770,06	495408,91	4,50	17	14	10	20
173_C		211770,06	495408,91	7,50	17	14	10	20
174_A		211772,86	495400,77	1,50	25	24	19	29
174_B		211772,86	495400,77	4,50	30	29	23	34
174_C		211772,86	495400,77	7,50	20	18	13	23
175_A		211816,93	495411,78	1,50	24	22	17	27
175_B		211816,93	495411,78	4,50	25	22	20	30
175_C		211816,93	495411,78	7,50	24	20	16	26
176_A		211824,62	495414,91	1,50	30	28	23	33
176_B		211824,62	495414,91	4,50	34	33	28	38
176_C		211824,62	495414,91	7,50	33	30	26	36
177_A		211822,00	495422,84	1,50	26	22	19	29
177_B		211822,00	495422,84	4,50	30	28	24	34
177_C		211822,00	495422,84	7,50	33	30	26	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
178_A		211814,68	495419,88	1,50	26	23	19	29
178_B		211814,68	495419,88	4,50	28	26	22	32
178_C		211814,68	495419,88	7,50	30	28	23	33
179_A		211804,45	495428,95	1,50	29	26	22	32
179_B		211804,45	495428,95	4,50	32	30	25	35
179_C		211804,45	495428,95	7,50	32	29	25	35
18_A		211970,73	495503,78	1,50	39	33	29	39
18_B		211970,73	495503,78	4,50	43	38	34	44
18_C		211970,73	495503,78	7,50	44	39	35	45
180_A		211795,83	495437,96	1,50	23	20	16	26
180_B		211795,83	495437,96	4,50	26	23	19	29
180_C		211795,83	495437,96	7,50	31	29	25	35
181_A		211782,31	495438,48	1,50	13	9	5	15
181_B		211782,31	495438,48	4,50	15	12	7	17
181_C		211782,31	495438,48	7,50	17	14	11	21
182_A		211789,18	495429,85	1,50	18	16	11	21
182_B		211789,18	495429,85	4,50	21	19	14	24
182_C		211789,18	495429,85	7,50	18	15	11	21
183_A		211843,28	495440,29	1,50	19	14	10	20
183_B		211843,28	495440,29	4,50	21	15	12	22
183_C		211843,28	495440,29	7,50	22	19	15	25
184_A		211850,68	495443,58	1,50	25	21	17	27
184_B		211850,68	495443,58	4,50	28	25	21	31
184_C		211850,68	495443,58	7,50	34	31	27	37
185_A		211847,93	495451,62	1,50	23	20	16	26
185_B		211847,93	495451,62	4,50	29	27	22	32
185_C		211847,93	495451,62	7,50	27	24	21	31
186_A		211841,55	495448,31	1,50	19	17	12	22
186_B		211841,55	495448,31	4,50	26	25	19	30
186_C		211841,55	495448,31	7,50	19	16	13	23
19_A		211963,60	495495,14	1,50	36	31	28	38
19_B		211963,60	495495,14	4,50	38	33	30	40
19_C		211963,60	495495,14	7,50	39	35	31	41
20_A		211960,75	495506,04	1,50	29	25	21	31
20_B		211960,75	495506,04	4,50	32	29	25	35
20_C		211960,75	495506,04	7,50	27	23	19	29
21_A		211965,90	495492,14	1,50	39	34	29	39
21_B		211965,90	495492,14	4,50	42	37	33	43
21_C		211965,90	495492,14	7,50	43	38	34	44
22_A		211968,46	495480,35	1,50	39	34	30	40
22_B		211968,46	495480,35	4,50	42	38	34	44
22_C		211968,46	495480,35	7,50	44	39	35	45
23_A		211965,29	495457,92	1,50	39	34	30	40
23_B		211965,29	495457,92	4,50	42	38	34	44
23_C		211965,29	495457,92	7,50	43	39	35	45
24_A		211957,80	495447,01	1,50	36	32	28	38
24_B		211957,80	495447,01	4,50	39	36	32	42
24_C		211957,80	495447,01	7,50	40	37	33	43
25_A		211955,21	495459,42	1,50	27	24	20	30
25_B		211955,21	495459,42	4,50	33	31	26	36
25_C		211955,21	495459,42	7,50	26	22	18	28
26_A		211958,49	495482,68	1,50	26	22	19	29
26_B		211958,49	495482,68	4,50	31	27	24	34
26_C		211958,49	495482,68	7,50	26	22	19	29
27_A		211915,84	495488,42	1,50	29	24	20	30
27_B		211915,84	495488,42	4,50	30	26	22	32
27_C		211915,84	495488,42	7,50	37	34	30	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
28_A		211912,66	495498,14	1,50	32	28	24	34
28_B		211912,66	495498,14	4,50	35	32	27	37
28_C		211912,66	495498,14	7,50	37	34	30	40
29_A		211906,06	495491,14	1,50	28	24	20	30
29_B		211906,06	495491,14	4,50	32	30	25	35
29_C		211906,06	495491,14	7,50	22	19	15	25
30_A		211903,85	495472,78	1,50	26	23	18	28
30_B		211903,85	495472,78	4,50	28	26	21	31
30_C		211903,85	495472,78	7,50	22	18	15	25
31_A		211906,74	495462,33	1,50	26	21	17	27
31_B		211906,74	495462,33	4,50	25	21	16	26
31_C		211906,74	495462,33	7,50	28	26	22	32
32_A		211913,52	495469,35	1,50	31	28	23	33
32_B		211913,52	495469,35	4,50	33	30	25	35
32_C		211913,52	495469,35	7,50	36	34	30	40
33_A		211883,14	495519,19	1,50	25	21	17	27
33_B		211883,14	495519,19	4,50	28	25	21	31
33_C		211883,14	495519,19	7,50	34	32	27	37
34_A		211883,40	495512,13	1,50	28	23	20	30
34_B		211883,40	495512,13	4,50	32	30	25	35
34_C		211883,40	495512,13	7,50	35	32	28	38
35_A		211878,39	495506,91	1,50	25	21	17	27
35_B		211878,39	495506,91	4,50	27	25	20	30
35_C		211878,39	495506,91	7,50	30	27	23	33
36_A		211877,61	495514,43	1,50	23	21	16	26
36_B		211877,61	495514,43	4,50	27	25	20	30
36_C		211877,61	495514,43	7,50	31	29	25	35
37_A		211863,82	495524,54	1,50	25	20	16	26
37_B		211863,82	495524,54	4,50	28	25	21	31
37_C		211863,82	495524,54	7,50	34	31	26	36
38_A		211864,73	495518,01	1,50	20	17	13	23
38_B		211864,73	495518,01	4,50	23	20	16	26
38_C		211864,73	495518,01	7,50	28	25	21	31
39_A		211859,98	495513,54	1,50	23	20	16	26
39_B		211859,98	495513,54	4,50	26	23	19	29
39_C		211859,98	495513,54	7,50	29	26	22	32
40_A		211858,86	495520,10	1,50	16	11	7	17
40_B		211858,86	495520,10	4,50	17	13	9	19
40_C		211858,86	495520,10	7,50	20	17	13	23
41_A		211849,63	495524,72	1,50	21	16	12	22
41_B		211849,63	495524,72	4,50	23	20	16	26
41_C		211849,63	495524,72	7,50	27	24	20	30
42_A		211850,18	495518,20	1,50	20	16	13	23
42_B		211850,18	495518,20	4,50	23	20	16	26
42_C		211850,18	495518,20	7,50	27	23	20	30
43_A		211844,57	495514,17	1,50	23	20	16	26
43_B		211844,57	495514,17	4,50	26	24	20	30
43_C		211844,57	495514,17	7,50	28	25	21	31
44_A		211844,37	495520,45	1,50	21	18	15	25
44_B		211844,37	495520,45	4,50	23	21	17	27
44_C		211844,37	495520,45	7,50	28	26	22	32
45_A		211828,03	495530,94	1,50	24	20	16	26
45_B		211828,03	495530,94	4,50	28	24	20	30
45_C		211828,03	495530,94	7,50	32	29	25	35
46_A		211828,86	495524,27	1,50	20	16	13	23
46_B		211828,86	495524,27	4,50	23	19	15	25
46_C		211828,86	495524,27	7,50	27	24	20	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
47_A		211822,93	495518,78	1,50	18	16	11	21
47_B		211822,93	495518,78	4,50	19	17	13	23
47_C		211822,93	495518,78	7,50	25	22	18	28
48_A		211822,61	495525,33	1,50	13	9	5	15
48_B		211822,61	495525,33	4,50	15	11	7	17
48_C		211822,61	495525,33	7,50	18	14	10	20
49_A		211817,54	495507,52	1,50	25	21	17	27
49_B		211817,54	495507,52	4,50	30	28	23	33
49_C		211817,54	495507,52	7,50	32	29	25	35
50_A		211818,09	495500,77	1,50	25	22	17	27
50_B		211818,09	495500,77	4,50	29	26	22	32
50_C		211818,09	495500,77	7,50	32	29	25	35
51_A		211813,27	495496,06	1,50	17	15	10	20
51_B		211813,27	495496,06	4,50	21	19	14	24
51_C		211813,27	495496,06	7,50	25	22	18	28
52_A		211812,34	495503,12	1,50	13	9	5	15
52_B		211812,34	495503,12	4,50	15	12	8	18
52_C		211812,34	495503,12	7,50	18	15	11	21
53_A		211814,03	495488,33	1,50	21	17	13	23
53_B		211814,03	495488,33	4,50	24	21	17	27
53_C		211814,03	495488,33	7,50	32	29	25	35
54_A		211814,49	495481,56	1,50	20	16	13	23
54_B		211814,49	495481,56	4,50	23	20	16	26
54_C		211814,49	495481,56	7,50	32	29	25	35
55_A		211809,38	495477,03	1,50	16	14	9	19
55_B		211809,38	495477,03	4,50	21	19	15	25
55_C		211809,38	495477,03	7,50	23	20	17	27
56_A		211808,89	495484,27	1,50	13	9	5	15
56_B		211808,89	495484,27	4,50	15	12	8	18
56_C		211808,89	495484,27	7,50	18	15	11	21
57_A		211805,08	495471,54	1,50	20	17	13	23
57_B		211805,08	495471,54	4,50	24	21	17	27
57_C		211805,08	495471,54	7,50	32	29	25	35
58_A		211805,57	495465,14	1,50	21	17	13	23
58_B		211805,57	495465,14	4,50	24	21	17	27
58_C		211805,57	495465,14	7,50	32	29	25	35
59_A		211799,74	495460,53	1,50	21	20	14	25
59_B		211799,74	495460,53	4,50	24	23	17	28
59_C		211799,74	495460,53	7,50	22	19	15	25
60_A		211799,83	495467,48	1,50	13	9	5	15
60_B		211799,83	495467,48	4,50	15	12	7	17
60_C		211799,83	495467,48	7,50	18	14	11	21
61_A		211869,20	495495,42	1,50	26	22	18	28
61_B		211869,20	495495,42	4,50	29	26	22	32
61_C		211869,20	495495,42	7,50	34	31	27	37
62_A		211870,11	495482,66	1,50	27	25	20	30
62_B		211870,11	495482,66	4,50	25	22	18	28
62_C		211870,11	495482,66	7,50	33	31	27	37
63_A		211863,34	495461,17	1,50	24	21	17	27
63_B		211863,34	495461,17	4,50	28	26	23	33
63_C		211863,34	495461,17	7,50	34	31	27	37
64_A		211853,97	495452,20	1,50	17	14	10	20
64_B		211853,97	495452,20	4,50	21	19	15	25
64_C		211853,97	495452,20	7,50	23	20	16	26
65_A		211853,73	495464,61	1,50	22	19	14	24
65_B		211853,73	495464,61	4,50	28	26	20	30
65_C		211853,73	495464,61	7,50	19	16	12	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
66_A		211860,88	495487,20	1,50	18	14	10	20
66_B		211860,88	495487,20	4,50	18	13	9	19
66_C		211860,88	495487,20	7,50	19	16	12	22
67_A		211907,37	495456,76	1,50	28	25	20	30
67_B		211907,37	495456,76	4,50	32	30	25	35
67_C		211907,37	495456,76	7,50	36	34	30	40
68_A		211911,11	495449,90	1,50	34	33	27	38
68_B		211911,11	495449,90	4,50	36	35	29	40
68_C		211911,11	495449,90	7,50	36	34	30	40
69_A		211903,95	495445,04	1,50	34	32	27	37
69_B		211903,95	495445,04	4,50	35	34	29	39
69_C		211903,95	495445,04	7,50	27	24	20	30
70_A		211901,18	495452,09	1,50	24	21	17	27
70_B		211901,18	495452,09	4,50	30	28	23	33
70_C		211901,18	495452,09	7,50	22	19	16	26
71_A		211900,80	495440,82	1,50	29	26	22	32
71_B		211900,80	495440,82	4,50	33	30	26	36
71_C		211900,80	495440,82	7,50	36	34	30	40
72_A		211904,95	495436,59	1,50	35	33	28	38
72_B		211904,95	495436,59	4,50	37	35	30	40
72_C		211904,95	495436,59	7,50	37	35	30	40
73_A		211898,74	495434,92	1,50	28	26	21	31
73_B		211898,74	495434,92	4,50	29	27	22	32
73_C		211898,74	495434,92	7,50	26	23	19	29
74_A		211895,02	495438,81	1,50	25	22	18	28
74_B		211895,02	495438,81	4,50	30	28	23	33
74_C		211895,02	495438,81	7,50	23	20	17	27
75_A		211958,06	495445,62	1,50	35	32	28	38
75_B		211958,06	495445,62	4,50	37	34	30	40
75_C		211958,06	495445,62	7,50	38	35	31	41
76_A		211962,53	495441,58	1,50	40	37	32	42
76_B		211962,53	495441,58	4,50	43	41	36	46
76_C		211962,53	495441,58	7,50	44	42	37	47
77_A		211956,53	495439,59	1,50	29	25	21	31
77_B		211956,53	495439,59	4,50	31	28	24	34
77_C		211956,53	495439,59	7,50	32	29	25	35
78_A		211952,53	495443,54	1,50	28	24	20	30
78_B		211952,53	495443,54	4,50	33	31	27	37
78_C		211952,53	495443,54	7,50	28	25	21	31
79_A		211953,03	495436,00	1,50	38	36	31	41
79_B		211953,03	495436,00	4,50	41	40	35	45
79_C		211953,03	495436,00	7,50	43	41	36	46
80_A		211956,59	495429,07	1,50	40	37	32	42
80_B		211956,59	495429,07	4,50	42	40	35	45
80_C		211956,59	495429,07	7,50	44	42	37	47
81_A		211949,54	495424,21	1,50	27	24	20	30
81_B		211949,54	495424,21	4,50	29	26	22	32
81_C		211949,54	495424,21	7,50	30	27	23	33
82_A		211946,77	495431,77	1,50	27	24	21	31
82_B		211946,77	495431,77	4,50	33	31	26	36
82_C		211946,77	495431,77	7,50	27	25	20	30
83_A		211953,48	495397,81	1,50	40	38	33	43
83_B		211953,48	495397,81	4,50	42	40	35	45
83_C		211953,48	495397,81	7,50	43	42	36	47
84_A		211943,14	495404,83	1,50	38	36	31	41
84_B		211943,14	495404,83	4,50	41	39	34	44
84_C		211943,14	495404,83	7,50	42	40	35	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
85_A		211930,97	495402,63	1,50	26	23	19	29
85_B		211930,97	495402,63	4,50	26	22	17	27
85_C		211930,97	495402,63	7,50	27	24	19	29
86_A		211939,75	495395,19	1,50	27	21	17	27
86_B		211939,75	495395,19	4,50	28	22	18	28
86_C		211939,75	495395,19	7,50	30	25	20	30
87_A		211911,28	495413,34	1,50	32	29	25	35
87_B		211911,28	495413,34	4,50	33	30	26	36
87_C		211911,28	495413,34	7,50	39	38	33	43
88_A		211914,17	495401,02	1,50	36	34	29	39
88_B		211914,17	495401,02	4,50	38	36	31	41
88_C		211914,17	495401,02	7,50	39	38	32	43
89_A		211906,25	495389,60	1,50	27	25	20	30
89_B		211906,25	495389,60	4,50	29	27	22	32
89_C		211906,25	495389,60	7,50	25	23	19	29
90_A		211904,22	495402,92	1,50	27	25	20	30
90_B		211904,22	495402,92	4,50	28	26	21	31
90_C		211904,22	495402,92	7,50	23	21	16	26
91_A		211872,40	495379,17	1,50	26	23	18	28
91_B		211872,40	495379,17	4,50	28	26	21	31
91_C		211872,40	495379,17	7,50	36	34	29	39
92_A		211878,33	495374,19	1,50	28	26	21	31
92_B		211878,33	495374,19	4,50	34	32	27	37
92_C		211878,33	495374,19	7,50	37	35	30	40
93_A		211870,92	495373,14	1,50	24	22	18	28
93_B		211870,92	495373,14	4,50	29	28	23	33
93_C		211870,92	495373,14	7,50	24	20	16	26
94_A		211865,58	495377,58	1,50	20	16	11	21
94_B		211865,58	495377,58	4,50	22	20	14	25
94_C		211865,58	495377,58	7,50	23	21	16	26
95_A		211942,72	495378,28	1,50	39	38	32	43
95_B		211942,72	495378,28	4,50	42	40	35	45
95_C		211942,72	495378,28	7,50	42	40	35	45
96_A		211945,00	495365,61	1,50	38	37	31	42
96_B		211945,00	495365,61	4,50	41	39	34	44
96_C		211945,00	495365,61	7,50	42	40	35	45
97_A		211937,16	495355,96	1,50	23	20	16	26
97_B		211937,16	495355,96	4,50	25	22	17	27
97_C		211937,16	495355,96	7,50	27	24	19	29
98_A		211935,26	495368,74	1,50	27	25	20	30
98_B		211935,26	495368,74	4,50	30	28	23	33
98_C		211935,26	495368,74	7,50	25	23	18	28
99_A		211937,60	495342,34	1,50	37	35	30	40
99_B		211937,60	495342,34	4,50	39	38	32	43
99_C		211937,60	495342,34	7,50	40	39	34	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		211972,62	495525,25	1,50	63	36	36
01_B		211972,62	495525,25	4,50	65	39	39
01_C		211972,62	495525,25	7,50	66	40	40
02_A		211969,34	495531,75	1,50	56	35	35
02_B		211969,34	495531,75	4,50	59	38	38
02_C		211969,34	495531,75	7,50	61	40	40
03_A		211962,58	495527,36	1,50	42	23	23
03_B		211962,58	495527,36	4,50	44	25	25
03_C		211962,58	495527,36	7,50	46	27	27
04_A		211966,11	495519,95	1,50	63	35	35
04_B		211966,11	495519,95	4,50	65	37	37
04_C		211966,11	495519,95	7,50	67	39	39
05_A		211952,77	495521,67	1,50	63	33	33
05_B		211952,77	495521,67	4,50	64	36	36
05_C		211952,77	495521,67	7,50	66	38	38
06_A		211949,57	495525,07	1,50	54	27	27
06_B		211949,57	495525,07	4,50	55	29	29
06_C		211949,57	495525,07	7,50	57	31	31
07_A		211945,40	495523,64	1,50	41	24	24
07_B		211945,40	495523,64	4,50	43	24	24
07_C		211945,40	495523,64	7,50	45	27	27
08_A		211948,48	495519,49	1,50	61	35	35
08_B		211948,48	495519,49	4,50	63	37	37
08_C		211948,48	495519,49	7,50	64	38	38
09_A		211938,23	495516,28	1,50	54	33	33
09_B		211938,23	495516,28	4,50	57	36	36
09_C		211938,23	495516,28	7,50	58	38	38
10_A		211936,69	495523,14	1,50	53	27	27
10_B		211936,69	495523,14	4,50	54	29	29
10_C		211936,69	495523,14	7,50	56	31	31
100_A		211933,68	495349,57	1,50	51	30	30
100_B		211933,68	495349,57	4,50	54	31	31
100_C		211933,68	495349,57	7,50	55	33	33
101_A		211926,73	495345,03	1,50	39	20	20
101_B		211926,73	495345,03	4,50	40	21	21
101_C		211926,73	495345,03	7,50	41	23	23
102_A		211930,65	495337,77	1,50	50	24	24
102_B		211930,65	495337,77	4,50	51	25	25
102_C		211930,65	495337,77	7,50	52	26	26
103_A		211933,52	495317,97	1,50	54	34	34
103_B		211933,52	495317,97	4,50	55	36	36
103_C		211933,52	495317,97	7,50	56	37	37
104_A		211928,63	495322,44	1,50	54	34	34
104_B		211928,63	495322,44	4,50	55	36	36
104_C		211928,63	495322,44	7,50	56	36	36
105_A		211922,74	495321,05	1,50	45	22	22
105_B		211922,74	495321,05	4,50	46	28	28
105_C		211922,74	495321,05	7,50	42	22	22
106_A		211926,69	495316,58	1,50	49	29	29
106_B		211926,69	495316,58	4,50	36	18	18
106_C		211926,69	495316,58	7,50	38	20	20
107_A		211901,48	495323,70	1,50	46	21	21
107_B		211901,48	495323,70	4,50	49	24	24
107_C		211901,48	495323,70	7,50	50	35	35
108_A		211896,61	495328,13	1,50	44	25	25
108_B		211896,61	495328,13	4,50	46	28	28
108_C		211896,61	495328,13	7,50	48	35	35
109_A		211889,73	495326,91	1,50	41	28	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
109_B		211889,73	495326,91	4,50	42	30	30
109_C		211889,73	495326,91	7,50	39	21	21
11_A		211932,27	495518,15	1,50	42	20	20
11_B		211932,27	495518,15	4,50	44	22	22
11_C		211932,27	495518,15	7,50	47	26	26
110_A		211894,15	495322,35	1,50	34	16	16
110_B		211894,15	495322,35	4,50	34	16	16
110_C		211894,15	495322,35	7,50	36	19	19
111_A		211903,69	495337,68	1,50	42	22	22
111_B		211903,69	495337,68	4,50	44	25	25
111_C		211903,69	495337,68	7,50	48	35	35
112_A		211898,10	495341,91	1,50	46	24	24
112_B		211898,10	495341,91	4,50	47	31	31
112_C		211898,10	495341,91	7,50	50	35	35
113_A		211891,77	495340,31	1,50	41	19	19
113_B		211891,77	495340,31	4,50	42	24	24
113_C		211891,77	495340,31	7,50	39	22	22
114_A		211896,87	495335,85	1,50	38	20	20
114_B		211896,87	495335,85	4,50	39	23	23
114_C		211896,87	495335,85	7,50	45	31	31
115_A		211902,05	495364,10	1,50	49	33	33
115_B		211902,05	495364,10	4,50	51	35	35
115_C		211902,05	495364,10	7,50	52	36	36
116_A		211905,97	495356,66	1,50	49	24	24
116_B		211905,97	495356,66	4,50	51	26	26
116_C		211905,97	495356,66	7,50	52	36	36
117_A		211898,79	495352,30	1,50	45	18	18
117_B		211898,79	495352,30	4,50	47	21	21
117_C		211898,79	495352,30	7,50	46	30	30
118_A		211894,93	495358,58	1,50	44	25	25
118_B		211894,93	495358,58	4,50	46	17	17
118_C		211894,93	495358,58	7,50	36	21	21
119_A		211870,00	495360,59	1,50	49	24	24
119_B		211870,00	495360,59	4,50	50	34	34
119_C		211870,00	495360,59	7,50	50	35	35
12_A		211933,25	495510,37	1,50	50	24	24
12_B		211933,25	495510,37	4,50	52	26	26
12_C		211933,25	495510,37	7,50	53	33	33
120_A		211873,93	495352,96	1,50	44	28	28
120_B		211873,93	495352,96	4,50	44	29	29
120_C		211873,93	495352,96	7,50	50	33	33
121_A		211866,15	495349,00	1,50	34	15	15
121_B		211866,15	495349,00	4,50	34	16	16
121_C		211866,15	495349,00	7,50	38	19	19
122_A		211863,32	495356,61	1,50	38	25	25
122_B		211863,32	495356,61	4,50	40	27	27
122_C		211863,32	495356,61	7,50	36	20	20
123_A		211859,16	495333,57	1,50	43	24	24
123_B		211859,16	495333,57	4,50	45	28	28
123_C		211859,16	495333,57	7,50	48	33	33
124_A		211864,65	495326,15	1,50	41	22	22
124_B		211864,65	495326,15	4,50	42	29	29
124_C		211864,65	495326,15	7,50	47	34	34
125_A		211856,67	495322,65	1,50	32	14	14
125_B		211856,67	495322,65	4,50	33	15	15
125_C		211856,67	495322,65	7,50	38	18	18
126_A		211851,07	495330,04	1,50	36	17	17
126_B		211851,07	495330,04	4,50	38	15	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
126_C		211851,07	495330,04	7,50	45	19	19
127_A		211840,63	495336,52	1,50	42	20	20
127_B		211840,63	495336,52	4,50	44	23	23
127_C		211840,63	495336,52	7,50	50	32	32
128_A		211839,42	495342,69	1,50	39	22	22
128_B		211839,42	495342,69	4,50	40	24	24
128_C		211839,42	495342,69	7,50	46	30	30
129_A		211834,82	495338,61	1,50	40	24	24
129_B		211834,82	495338,61	4,50	41	27	27
129_C		211834,82	495338,61	7,50	35	18	18
13_A		211917,56	495521,63	1,50	43	24	24
13_B		211917,56	495521,63	4,50	44	26	26
13_C		211917,56	495521,63	7,50	48	29	29
130_A		211836,07	495332,09	1,50	33	14	14
130_B		211836,07	495332,09	4,50	34	18	18
130_C		211836,07	495332,09	7,50	40	19	19
131_A		211825,64	495343,86	1,50	40	25	25
131_B		211825,64	495343,86	4,50	42	27	27
131_C		211825,64	495343,86	7,50	52	31	31
132_A		211827,19	495336,90	1,50	38	20	20
132_B		211827,19	495336,90	4,50	40	22	22
132_C		211827,19	495336,90	7,50	46	25	25
133_A		211821,82	495332,22	1,50	33	16	16
133_B		211821,82	495332,22	4,50	33	16	16
133_C		211821,82	495332,22	7,50	37	18	18
134_A		211820,43	495339,37	1,50	34	24	24
134_B		211820,43	495339,37	4,50	36	14	14
134_C		211820,43	495339,37	7,50	34	18	18
135_A		211836,61	495370,80	1,50	41	28	28
135_B		211836,61	495370,80	4,50	43	31	31
135_C		211836,61	495370,80	7,50	48	31	31
136_A		211840,45	495363,25	1,50	44	21	21
136_B		211840,45	495363,25	4,50	47	28	28
136_C		211840,45	495363,25	7,50	49	31	31
137_A		211833,89	495358,94	1,50	39	18	18
137_B		211833,89	495358,94	4,50	41	20	20
137_C		211833,89	495358,94	7,50	45	28	28
138_A		211829,84	495366,60	1,50	41	27	27
138_B		211829,84	495366,60	4,50	42	28	28
138_C		211829,84	495366,60	7,50	35	18	18
139_A		211777,87	495319,65	1,50	37	20	20
139_B		211777,87	495319,65	4,50	30	14	14
139_C		211777,87	495319,65	7,50	34	15	15
14_A		211918,89	495515,82	1,50	46	23	23
14_B		211918,89	495515,82	4,50	46	25	25
14_C		211918,89	495515,82	7,50	48	28	28
140_A		211785,70	495319,62	1,50	37	19	19
140_B		211785,70	495319,62	4,50	40	22	22
140_C		211785,70	495319,62	7,50	49	31	31
141_A		211780,60	495325,22	1,50	39	26	26
141_B		211780,60	495325,22	4,50	41	28	28
141_C		211780,60	495325,22	7,50	49	29	29
142_A		211773,48	495324,45	1,50	34	20	20
142_B		211773,48	495324,45	4,50	37	25	25
142_C		211773,48	495324,45	7,50	34	17	17
143_A		211783,15	495335,95	1,50	36	19	19
143_B		211783,15	495335,95	4,50	39	25	25
143_C		211783,15	495335,95	7,50	47	26	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
144_A		211791,05	495338,92	1,50	44	22	22
144_B		211791,05	495338,92	4,50	45	25	25
144_C		211791,05	495338,92	7,50	48	29	29
145_A		211788,51	495346,95	1,50	42	21	21
145_B		211788,51	495346,95	4,50	44	27	27
145_C		211788,51	495346,95	7,50	48	29	29
146_A		211781,15	495344,19	1,50	33	18	18
146_B		211781,15	495344,19	4,50	36	25	25
146_C		211781,15	495344,19	7,50	34	17	17
147_A		211749,38	495335,26	1,50	29	10	10
147_B		211749,38	495335,26	4,50	30	13	13
147_C		211749,38	495335,26	7,50	33	15	15
148_A		211757,90	495334,68	1,50	35	19	19
148_B		211757,90	495334,68	4,50	38	20	20
148_C		211757,90	495334,68	7,50	43	26	26
149_A		211752,78	495340,51	1,50	38	21	21
149_B		211752,78	495340,51	4,50	39	22	22
149_C		211752,78	495340,51	7,50	46	28	28
15_A		211914,01	495510,53	1,50	49	23	23
15_B		211914,01	495510,53	4,50	50	24	24
15_C		211914,01	495510,53	7,50	52	33	33
150_A		211745,01	495340,69	1,50	29	12	12
150_B		211745,01	495340,69	4,50	30	16	16
150_C		211745,01	495340,69	7,50	33	16	16
151_A		211754,09	495353,90	1,50	31	17	17
151_B		211754,09	495353,90	4,50	36	18	18
151_C		211754,09	495353,90	7,50	42	24	24
152_A		211761,78	495357,11	1,50	38	25	25
152_B		211761,78	495357,11	4,50	41	28	28
152_C		211761,78	495357,11	7,50	46	29	29
153_A		211759,31	495364,91	1,50	40	22	22
153_B		211759,31	495364,91	4,50	42	25	25
153_C		211759,31	495364,91	7,50	48	29	29
154_A		211751,50	495361,56	1,50	30	12	12
154_B		211751,50	495361,56	4,50	31	13	13
154_C		211751,50	495361,56	7,50	32	16	16
155_A		211789,77	495357,51	1,50	32	15	15
155_B		211789,77	495357,51	4,50	37	18	18
155_C		211789,77	495357,51	7,50	43	27	27
156_A		211797,68	495357,74	1,50	40	19	19
156_B		211797,68	495357,74	4,50	42	23	23
156_C		211797,68	495357,74	7,50	46	30	30
157_A		211792,51	495363,07	1,50	38	24	24
157_B		211792,51	495363,07	4,50	41	26	26
157_C		211792,51	495363,07	7,50	47	30	30
158_A		211785,52	495362,62	1,50	37	18	18
158_B		211785,52	495362,62	4,50	38	22	22
158_C		211785,52	495362,62	7,50	35	18	18
159_A		211761,14	495371,18	1,50	35	24	24
159_B		211761,14	495371,18	4,50	36	26	26
159_C		211761,14	495371,18	7,50	43	16	16
16_A		211912,85	495516,92	1,50	38	19	19
16_B		211912,85	495516,92	4,50	39	21	21
16_C		211912,85	495516,92	7,50	40	23	23
160_A		211769,41	495378,19	1,50	43	20	20
160_B		211769,41	495378,19	4,50	45	21	21
160_C		211769,41	495378,19	7,50	48	29	29
161_A		211760,58	495383,37	1,50	31	13	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
161_B		211760,58	495383,37	4,50	31	14	14	
161_C		211760,58	495383,37	7,50	32	15	15	
162_A		211769,92	495392,44	1,50	36	19	19	
162_B		211769,92	495392,44	4,50	39	21	21	
162_C		211769,92	495392,44	7,50	48	29	29	
163_A		211839,06	495382,91	1,50	38	24	24	
163_B		211839,06	495382,91	4,50	39	28	28	
163_C		211839,06	495382,91	7,50	39	19	19	
164_A		211846,70	495383,66	1,50	46	26	26	
164_B		211846,70	495383,66	4,50	50	31	31	
164_C		211846,70	495383,66	7,50	51	32	32	
165_A		211841,36	495388,70	1,50	45	28	28	
165_B		211841,36	495388,70	4,50	47	31	31	
165_C		211841,36	495388,70	7,50	50	32	32	
166_A		211834,29	495388,12	1,50	39	22	22	
166_B		211834,29	495388,12	4,50	39	27	27	
166_C		211834,29	495388,12	7,50	45	20	20	
167_A		211816,06	495404,74	1,50	45	29	29	
167_B		211816,06	495404,74	4,50	46	31	31	
167_C		211816,06	495404,74	7,50	49	31	31	
168_A		211816,37	495392,27	1,50	45	29	29	
168_B		211816,37	495392,27	4,50	46	33	33	
168_C		211816,37	495392,27	7,50	49	31	31	
169_A		211807,15	495396,60	1,50	33	11	11	
169_B		211807,15	495396,60	4,50	33	15	15	
169_C		211807,15	495396,60	7,50	33	17	17	
17_A		211967,18	495512,92	1,50	60	37	37	
17_B		211967,18	495512,92	4,50	62	40	40	
17_C		211967,18	495512,92	7,50	64	42	42	
170_A		211806,46	495382,55	1,50	37	17	17	
170_B		211806,46	495382,55	4,50	40	26	26	
170_C		211806,46	495382,55	7,50	37	18	18	
171_A		211780,41	495404,70	1,50	43	18	18	
171_B		211780,41	495404,70	4,50	45	26	26	
171_C		211780,41	495404,70	7,50	47	28	28	
172_A		211777,79	495411,92	1,50	38	24	24	
172_B		211777,79	495411,92	4,50	45	26	26	
172_C		211777,79	495411,92	7,50	48	28	28	
173_A		211770,06	495408,91	1,50	31	11	11	
173_B		211770,06	495408,91	4,50	31	15	15	
173_C		211770,06	495408,91	7,50	33	17	17	
174_A		211772,86	495400,77	1,50	34	22	22	
174_B		211772,86	495400,77	4,50	41	27	27	
174_C		211772,86	495400,77	7,50	37	17	17	
175_A		211816,93	495411,78	1,50	39	23	23	
175_B		211816,93	495411,78	4,50	43	26	26	
175_C		211816,93	495411,78	7,50	44	20	20	
176_A		211824,62	495414,91	1,50	48	27	27	
176_B		211824,62	495414,91	4,50	48	31	31	
176_C		211824,62	495414,91	7,50	50	30	30	
177_A		211822,00	495422,84	1,50	48	19	19	
177_B		211822,00	495422,84	4,50	49	29	29	
177_C		211822,00	495422,84	7,50	51	30	30	
178_A		211814,68	495419,88	1,50	42	22	22	
178_B		211814,68	495419,88	4,50	44	24	24	
178_C		211814,68	495419,88	7,50	45	25	25	
179_A		211804,45	495428,95	1,50	47	23	23	
179_B		211804,45	495428,95	4,50	49	28	28	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
179_C		211804,45	495428,95	7,50	50	29	29
18_A		211970,73	495503,78	1,50	63	37	37
18_B		211970,73	495503,78	4,50	65	39	39
18_C		211970,73	495503,78	7,50	67	40	40
180_A		211795,83	495437,96	1,50	46	17	17
180_B		211795,83	495437,96	4,50	48	21	21
180_C		211795,83	495437,96	7,50	50	29	29
181_A		211782,31	495438,48	1,50	32	11	11
181_B		211782,31	495438,48	4,50	32	12	12
181_C		211782,31	495438,48	7,50	33	17	17
182_A		211789,18	495429,85	1,50	36	13	13
182_B		211789,18	495429,85	4,50	38	16	16
182_C		211789,18	495429,85	7,50	37	17	17
183_A		211843,28	495440,29	1,50	39	21	21
183_B		211843,28	495440,29	4,50	40	27	27
183_C		211843,28	495440,29	7,50	42	21	21
184_A		211850,68	495443,58	1,50	44	26	26
184_B		211850,68	495443,58	4,50	47	30	30
184_C		211850,68	495443,58	7,50	50	32	32
185_A		211847,93	495451,62	1,50	44	19	19
185_B		211847,93	495451,62	4,50	46	24	24
185_C		211847,93	495451,62	7,50	49	23	23
186_A		211841,55	495448,31	1,50	36	18	18
186_B		211841,55	495448,31	4,50	38	27	27
186_C		211841,55	495448,31	7,50	35	20	20
19_A		211963,60	495495,14	1,50	54	34	34
19_B		211963,60	495495,14	4,50	57	37	37
19_C		211963,60	495495,14	7,50	59	39	39
20_A		211960,75	495506,04	1,50	48	32	32
20_B		211960,75	495506,04	4,50	50	34	34
20_C		211960,75	495506,04	7,50	46	27	27
21_A		211965,90	495492,14	1,50	63	36	36
21_B		211965,90	495492,14	4,50	65	39	39
21_C		211965,90	495492,14	7,50	66	40	40
22_A		211968,46	495480,35	1,50	63	37	37
22_B		211968,46	495480,35	4,50	65	39	39
22_C		211968,46	495480,35	7,50	67	40	40
23_A		211965,29	495457,92	1,50	62	36	36
23_B		211965,29	495457,92	4,50	64	38	38
23_C		211965,29	495457,92	7,50	65	39	39
24_A		211957,80	495447,01	1,50	54	31	31
24_B		211957,80	495447,01	4,50	56	34	34
24_C		211957,80	495447,01	7,50	57	36	36
25_A		211955,21	495459,42	1,50	44	27	27
25_B		211955,21	495459,42	4,50	45	32	32
25_C		211955,21	495459,42	7,50	45	26	26
26_A		211958,49	495482,68	1,50	43	22	22
26_B		211958,49	495482,68	4,50	45	26	26
26_C		211958,49	495482,68	7,50	46	27	27
27_A		211915,84	495488,42	1,50	52	29	29
27_B		211915,84	495488,42	4,50	52	32	32
27_C		211915,84	495488,42	7,50	54	36	36
28_A		211912,66	495498,14	1,50	56	27	27
28_B		211912,66	495498,14	4,50	57	30	30
28_C		211912,66	495498,14	7,50	59	36	36
29_A		211906,06	495491,14	1,50	46	23	23
29_B		211906,06	495491,14	4,50	48	27	27
29_C		211906,06	495491,14	7,50	40	23	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30_A		211903,85	495472,78	1,50	41	22	22
30_B		211903,85	495472,78	4,50	42	28	28
30_C		211903,85	495472,78	7,50	40	22	22
31_A		211906,74	495462,33	1,50	49	22	22
31_B		211906,74	495462,33	4,50	50	22	22
31_C		211906,74	495462,33	7,50	52	26	26
32_A		211913,52	495469,35	1,50	51	29	29
32_B		211913,52	495469,35	4,50	53	31	31
32_C		211913,52	495469,35	7,50	49	36	36
33_A		211883,14	495519,19	1,50	45	23	23
33_B		211883,14	495519,19	4,50	48	25	25
33_C		211883,14	495519,19	7,50	49	33	33
34_A		211883,40	495512,13	1,50	48	24	24
34_B		211883,40	495512,13	4,50	50	26	26
34_C		211883,40	495512,13	7,50	51	33	33
35_A		211878,39	495506,91	1,50	45	21	21
35_B		211878,39	495506,91	4,50	45	22	22
35_C		211878,39	495506,91	7,50	46	25	25
36_A		211877,61	495514,43	1,50	39	18	18
36_B		211877,61	495514,43	4,50	40	22	22
36_C		211877,61	495514,43	7,50	43	27	27
37_A		211863,82	495524,54	1,50	46	23	23
37_B		211863,82	495524,54	4,50	47	29	29
37_C		211863,82	495524,54	7,50	50	33	33
38_A		211864,73	495518,01	1,50	38	18	18
38_B		211864,73	495518,01	4,50	39	19	19
38_C		211864,73	495518,01	7,50	46	25	25
39_A		211859,98	495513,54	1,50	42	21	21
39_B		211859,98	495513,54	4,50	43	25	25
39_C		211859,98	495513,54	7,50	48	29	29
40_A		211858,86	495520,10	1,50	35	11	11
40_B		211858,86	495520,10	4,50	36	13	13
40_C		211858,86	495520,10	7,50	39	20	20
41_A		211849,63	495524,72	1,50	44	18	18
41_B		211849,63	495524,72	4,50	45	24	24
41_C		211849,63	495524,72	7,50	48	26	26
42_A		211850,18	495518,20	1,50	38	23	23
42_B		211850,18	495518,20	4,50	39	28	28
42_C		211850,18	495518,20	7,50	47	23	23
43_A		211844,57	495514,17	1,50	42	18	18
43_B		211844,57	495514,17	4,50	42	22	22
43_C		211844,57	495514,17	7,50	49	23	23
44_A		211844,37	495520,45	1,50	37	16	16
44_B		211844,37	495520,45	4,50	38	18	18
44_C		211844,37	495520,45	7,50	42	26	26
45_A		211828,03	495530,94	1,50	47	27	27
45_B		211828,03	495530,94	4,50	49	30	30
45_C		211828,03	495530,94	7,50	49	31	31
46_A		211828,86	495524,27	1,50	41	19	19
46_B		211828,86	495524,27	4,50	41	21	21
46_C		211828,86	495524,27	7,50	46	25	25
47_A		211822,93	495518,78	1,50	37	14	14
47_B		211822,93	495518,78	4,50	40	18	18
47_C		211822,93	495518,78	7,50	48	21	21
48_A		211822,61	495525,33	1,50	33	10	10
48_B		211822,61	495525,33	4,50	34	15	15
48_C		211822,61	495525,33	7,50	34	18	18
49_A		211817,54	495507,52	1,50	50	22	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
49_B		211817,54	495507,52	4,50	51	25	25
49_C		211817,54	495507,52	7,50	52	30	30
50_A		211818,09	495500,77	1,50	42	27	27
50_B		211818,09	495500,77	4,50	44	30	30
50_C		211818,09	495500,77	7,50	49	30	30
51_A		211813,27	495496,06	1,50	36	16	16
51_B		211813,27	495496,06	4,50	37	19	19
51_C		211813,27	495496,06	7,50	46	21	21
52_A		211812,34	495503,12	1,50	33	12	12
52_B		211812,34	495503,12	4,50	34	16	16
52_C		211812,34	495503,12	7,50	34	18	18
53_A		211814,03	495488,33	1,50	43	20	20
53_B		211814,03	495488,33	4,50	44	22	22
53_C		211814,03	495488,33	7,50	49	30	30
54_A		211814,49	495481,56	1,50	37	17	17
54_B		211814,49	495481,56	4,50	39	20	20
54_C		211814,49	495481,56	7,50	47	30	30
55_A		211809,38	495477,03	1,50	34	14	14
55_B		211809,38	495477,03	4,50	35	15	15
55_C		211809,38	495477,03	7,50	44	21	21
56_A		211808,89	495484,27	1,50	33	10	10
56_B		211808,89	495484,27	4,50	34	11	11
56_C		211808,89	495484,27	7,50	34	18	18
57_A		211805,08	495471,54	1,50	37	17	17
57_B		211805,08	495471,54	4,50	39	20	20
57_C		211805,08	495471,54	7,50	48	30	30
58_A		211805,57	495465,14	1,50	40	24	24
58_B		211805,57	495465,14	4,50	42	26	26
58_C		211805,57	495465,14	7,50	48	30	30
59_A		211799,74	495460,53	1,50	38	25	25
59_B		211799,74	495460,53	4,50	38	27	27
59_C		211799,74	495460,53	7,50	42	20	20
60_A		211799,83	495467,48	1,50	33	12	12
60_B		211799,83	495467,48	4,50	33	13	13
60_C		211799,83	495467,48	7,50	34	18	18
61_A		211869,20	495495,42	1,50	45	24	24
61_B		211869,20	495495,42	4,50	47	31	31
61_C		211869,20	495495,42	7,50	50	33	33
62_A		211870,11	495482,66	1,50	43	21	21
62_B		211870,11	495482,66	4,50	42	21	21
62_C		211870,11	495482,66	7,50	46	33	33
63_A		211863,34	495461,17	1,50	42	19	19
63_B		211863,34	495461,17	4,50	42	23	23
63_C		211863,34	495461,17	7,50	47	33	33
64_A		211853,97	495452,20	1,50	36	14	14
64_B		211853,97	495452,20	4,50	40	16	16
64_C		211853,97	495452,20	7,50	42	22	22
65_A		211853,73	495464,61	1,50	38	25	25
65_B		211853,73	495464,61	4,50	39	27	27
65_C		211853,73	495464,61	7,50	36	19	19
66_A		211860,88	495487,20	1,50	40	18	18
66_B		211860,88	495487,20	4,50	41	22	22
66_C		211860,88	495487,20	7,50	37	20	20
67_A		211907,37	495456,76	1,50	46	24	24
67_B		211907,37	495456,76	4,50	47	26	26
67_C		211907,37	495456,76	7,50	49	35	35
68_A		211911,11	495449,90	1,50	52	31	31
68_B		211911,11	495449,90	4,50	53	32	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
68_C		211911,11	495449,90	7,50	52	35	35
69_A		211903,95	495445,04	1,50	49	31	31
69_B		211903,95	495445,04	4,50	50	32	32
69_C		211903,95	495445,04	7,50	49	25	25
70_A		211901,18	495452,09	1,50	42	21	21
70_B		211901,18	495452,09	4,50	42	29	29
70_C		211901,18	495452,09	7,50	39	23	23
71_A		211900,80	495440,82	1,50	48	24	24
71_B		211900,80	495440,82	4,50	50	30	30
71_C		211900,80	495440,82	7,50	51	32	32
72_A		211904,95	495436,59	1,50	50	32	32
72_B		211904,95	495436,59	4,50	52	33	33
72_C		211904,95	495436,59	7,50	52	35	35
73_A		211898,74	495434,92	1,50	46	24	24
73_B		211898,74	495434,92	4,50	48	25	25
73_C		211898,74	495434,92	7,50	49	24	24
74_A		211895,02	495438,81	1,50	40	19	19
74_B		211895,02	495438,81	4,50	40	29	29
74_C		211895,02	495438,81	7,50	38	24	24
75_A		211958,06	495445,62	1,50	54	27	27
75_B		211958,06	495445,62	4,50	56	31	31
75_C		211958,06	495445,62	7,50	58	32	32
76_A		211962,53	495441,58	1,50	61	35	35
76_B		211962,53	495441,58	4,50	63	39	39
76_C		211962,53	495441,58	7,50	64	40	40
77_A		211956,53	495439,59	1,50	54	25	25
77_B		211956,53	495439,59	4,50	56	27	27
77_C		211956,53	495439,59	7,50	56	28	28
78_A		211952,53	495443,54	1,50	45	26	26
78_B		211952,53	495443,54	4,50	47	32	32
78_C		211952,53	495443,54	7,50	46	28	28
79_A		211953,03	495436,00	1,50	54	34	34
79_B		211953,03	495436,00	4,50	57	38	38
79_C		211953,03	495436,00	7,50	58	39	39
80_A		211956,59	495429,07	1,50	60	36	36
80_B		211956,59	495429,07	4,50	62	38	38
80_C		211956,59	495429,07	7,50	63	39	39
81_A		211949,54	495424,21	1,50	51	23	23
81_B		211949,54	495424,21	4,50	53	25	25
81_C		211949,54	495424,21	7,50	54	27	27
82_A		211946,77	495431,77	1,50	45	23	23
82_B		211946,77	495431,77	4,50	46	31	31
82_C		211946,77	495431,77	7,50	44	27	27
83_A		211953,48	495397,81	1,50	59	37	37
83_B		211953,48	495397,81	4,50	60	39	39
83_C		211953,48	495397,81	7,50	61	40	40
84_A		211943,14	495404,83	1,50	58	34	34
84_B		211943,14	495404,83	4,50	60	37	37
84_C		211943,14	495404,83	7,50	61	38	38
85_A		211930,97	495402,63	1,50	47	23	23
85_B		211930,97	495402,63	4,50	49	30	30
85_C		211930,97	495402,63	7,50	50	25	25
86_A		211939,75	495395,19	1,50	53	29	29
86_B		211939,75	495395,19	4,50	54	31	31
86_C		211939,75	495395,19	7,50	55	33	33
87_A		211911,28	495413,34	1,50	51	25	25
87_B		211911,28	495413,34	4,50	53	27	27
87_C		211911,28	495413,34	7,50	55	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: De Haan, LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
88_A		211914,17	495401,02	1,50	51	33	33	
88_B		211914,17	495401,02	4,50	53	35	35	
88_C		211914,17	495401,02	7,50	54	36	36	
89_A		211906,25	495389,60	1,50	44	25	25	
89_B		211906,25	495389,60	4,50	46	27	27	
89_C		211906,25	495389,60	7,50	44	23	23	
90_A		211904,22	495402,92	1,50	40	23	23	
90_B		211904,22	495402,92	4,50	41	25	25	
90_C		211904,22	495402,92	7,50	38	22	22	
91_A		211872,40	495379,17	1,50	49	24	24	
91_B		211872,40	495379,17	4,50	52	23	23	
91_C		211872,40	495379,17	7,50	52	32	32	
92_A		211878,33	495374,19	1,50	48	23	23	
92_B		211878,33	495374,19	4,50	50	31	31	
92_C		211878,33	495374,19	7,50	52	33	33	
93_A		211870,92	495373,14	1,50	41	19	19	
93_B		211870,92	495373,14	4,50	42	25	25	
93_C		211870,92	495373,14	7,50	46	20	20	
94_A		211865,58	495377,58	1,50	42	23	23	
94_B		211865,58	495377,58	4,50	43	18	18	
94_C		211865,58	495377,58	7,50	37	22	22	
95_A		211942,72	495378,28	1,50	57	37	37	
95_B		211942,72	495378,28	4,50	58	39	39	
95_C		211942,72	495378,28	7,50	59	39	39	
96_A		211945,00	495365,61	1,50	57	36	36	
96_B		211945,00	495365,61	4,50	58	38	38	
96_C		211945,00	495365,61	7,50	59	39	39	
97_A		211937,16	495355,96	1,50	47	20	20	
97_B		211937,16	495355,96	4,50	48	21	21	
97_C		211937,16	495355,96	7,50	50	22	22	
98_A		211935,26	495368,74	1,50	46	23	23	
98_B		211935,26	495368,74	4,50	48	30	30	
98_C		211935,26	495368,74	7,50	40	23	23	
99_A		211937,60	495342,34	1,50	55	35	35	
99_B		211937,60	495342,34	4,50	56	37	37	
99_C		211937,60	495342,34	7,50	57	38	38	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 12

Memo Geurhinder bouwplan Molenweg te Heino, Aveco de Bondt, 6 mei 2021

Memo

onderwerp Geurhinder bouwplan Molenweg te Heino
bestemd voor Vollmer & Partner Bureau voor Stedenbouw en
Landschapsplanning B.V.
ter attentie van Mevrouw L. Van Hal
opgesteld door Ramon Nieborg
gecontroleerd door Juul Osinga

datum 6 mei 2021
referentie 210867_M_RNG_1613
projectnummer 210867

1 Inleiding

De gemeente Raalte is voornemens om circa 99 nieuwe woningen op het perceel aan de noordzijde van de Molenweg mogelijk te maken.

Op een afstand van minimaal 620 meter bevinden zich geurrelevante veehouderijen met dieren. Veehouderijen met dieren waarvoor een vaste afstand geldt vormen per definitie geen probleem, omdat deze afstand dan maximaal 100 meter bedraagt. Veehouderijen waarvoor een geuremissie geldt vormen mogelijk wel een aandachtspunt. In de onderstaande figuur is het plangebied met de omliggende relevante veehouderijen (met geuremissie) weergegeven die zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst IJsselland.



Figuur 1.1: Nieuwbouwplan perceel Molenweg en omliggende relevante veehouderijen

Gezien de grote afstand van de veehouderijen zal, volgens de Omgevingsdienst IJsselland, geurhinder van deze bedrijven naar verwachting geen belemmering vormen voor het bouwplan. Op basis van de informatie die beschikbaar is, is dit nader onderbouwd.



2 Toetsingskader

De wettelijke norm voor geur is 3 ouE/m³ zoals opgenomen in artikel 3 lid 1 van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv).

Indien kan worden uitgesloten dat de geurnorm van 3 ouE/m³ wordt overschreden in het plangebied kan worden gesteld dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Ook wordt de veehouderij dan niet belemmert in zijn bedrijfsvoering.

3 Uitgangspunten

Er is gebruik gemaakt van de onderstaande beschikbare informatie:

- Door de Omgevingsdienst IJsselland is een overzicht aangeleverd van de omliggende veehouderijen binnen een straal van circa 2 kilometer met de diersoorten en geuremissie (zie bijlage 1).
- Voor het plan Kiezebos III, dat circa 150 meter aan de zuidwestzijde van het plangebied is gelegen, is in 2009 een onderzoek uitgevoerd naar geurhinder. Dit is het rapport "Onderzoek geurhinder- en milieucontouren plangebied Kiezebos III Heino, gemeente Raalte", kenmerk B02012.000165, d.d. 31 juli 2009 van Arcadis¹. Dit rapport wordt hierna "rapport Kiezebos III" genoemd in deze memo.

4 Bevindingen

Op basis van de door de Omgevingsdienst IJsselland verstrekte gegevens over de veehouderijen zijn de drie meest maatgevende bedrijven bepaald voor het plan Molenweg. In de onderstaande tabel zijn deze bedrijven de geuremissie weergegeven volgens de ODIJ en zoals gehanteerd in het rapport Kiezebos III.

Tabel 4.1: Maatgevende geurhinder veehouderijen

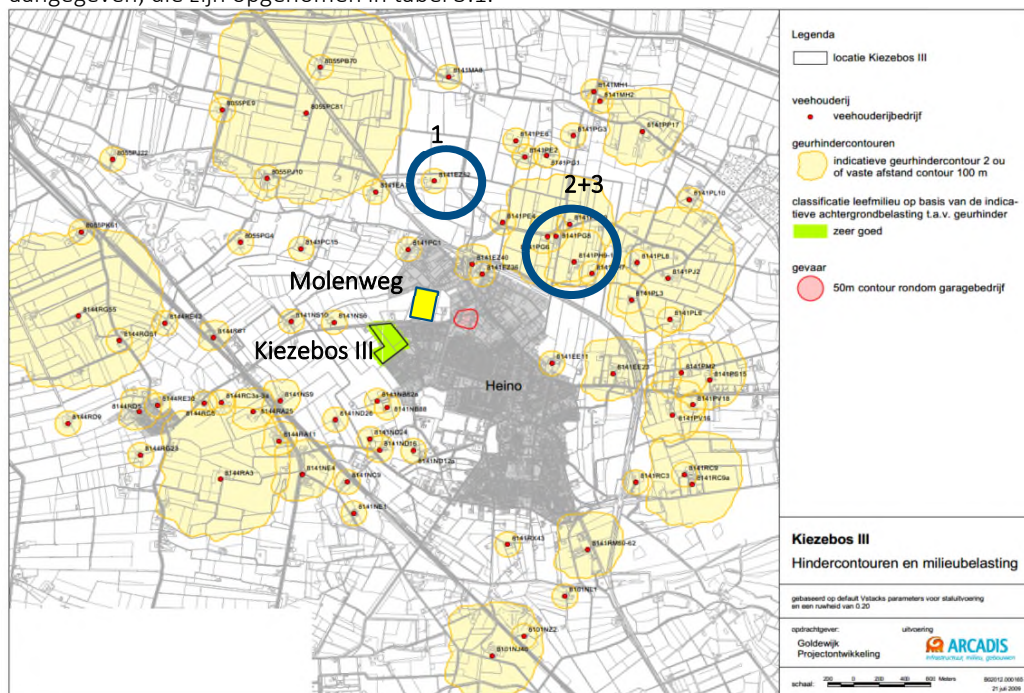
Adres	Bedrijf	Afstand*	ouE totaal		Nr
		[m]	ODIJ	Kiezebos III	
Zwolseweg 52, Heino	J.T.M. Sonsbeek	830	1.887	1.887	1 (8141EZ52)
Veldhoekerweg 9-11, Heino	Mts. Braakman	950	8.249	11.075	2 (8141PH9-11)
Dalfserweg 8, Heino	P.H.M. Nijenstein	1070	12.021	27.260	3 (8141PG8)

* gemeten vanaf plangrens

Uit de tabel blijkt dat de geuremissies, die zijn gehanteerd in het rapport Kiezebos III, gelijk of hoger zijn dan de opgave van de ODIJ. Door uit te gaan van de geuremissies in het rapport Kiezebos III wordt de worst case situatie beschouwd voor het plangebied Molenweg.

¹ https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0177.00000012-0004/tb_NL.IMRO.0177.00000012-0004_7ex.pdf

In bijlage 1 van het rapport Kiezebos III is een overzichtskaart met de geurhindercontouren (2 ouE/m^3)² opgenomen. Hierin zijn van alle relevante veehouderijen de geurhindercontouren inzichtelijk gemaakt. Op deze overzichtskaart zijn de drie meest maatgevende veehouderijen aangegeven, die zijn opgenomen in tabel 3.1.



Figuur 4.1: Nieuwbouwplan perceel Molenweg en geurhindercontour van omliggende relevante veehouderijen

Uit deze overzichtskaart blijkt dat de geurhindercontouren (2 ouE/m^3) van de drie maatgevende veehouderijen en de overige veehouderijen niet in de buurt komen van het plangebied.

5 Conclusie

Voor het beschouwen van de geurhinder in het plangebied Molenweg is uitgegaan van de worst case situatie, omdat:

- De geuremissie van de drie maatgevende veehouderijen gelijk of hoger is dan opgegeven door ODII;
- Voor de beoordeling de geurhinderhindercontour van 2 ouE/m^3 is gehanteerd in plaats van 3 ouE/m^3 . De geurhindercontour van 2 ouE/m^3 is namelijk groter dan de 3 ouE/m^3 geurhindercontour.

Op basis van de beschikbare informatie kan worden uitgesloten dat bouwplan Molenweg een belemmering is voor de bestaande veehouderijen. Daarnaast kan worden gesteld dat binnen het plangebied sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van geur.

² Deze geurhindercontouren zijn groter dan de geurhindercontouren behorende bij de geurnorm van 3 ouE/m^3 volgens artikel 3.1 Wgv.



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Bijlage 1 Geleverde informatie veehouderijen

Bijlage 1 Bedrijven met vee binnen 2 km van plan Molenweg Heino

Adres	Bedrijf	Afstand *	Richting	Diersoort, aantallen en RAV code	Geuremissie **	Nr op kaart	Kiezebos III	
							Locatiecode	Geuremissie
Zwolseweg 70 Laag Zuthem	G.A. Neppelenbroek	1900 m	NNW	100 melkkoeien A1.100.1 55 vr. jongvee A3	nv *** nv			
Zwolseweg 52 Heino	J.T.M. Sonsbeek	830 m	Noord	64 melkkoeien A1.6.1 55 vr. jongvee A3 35 vleesstierkalveren A5 18 vleesstieren A6 Totaal	nv nv 1.246 641 1.887	1	8141EZ52	1.887
Moerweg 6 Heino	GBM Lugtenberg	1320 m	NNO	199 melkkoeien A1.6.1 139 vr. jongvee A3	nv nv			
Moerweg 2 Heino	D. Pothof	1240 m	NNO	41 melkkoeien A1.6.1 41 vr. jongvee A3 29 schapen B1 2 volw. Paarden K3 1 volw ponny K1	nv nv 226 nv nv			
Veldhoekerweg 9-11 Heino	Mts. Braakman	950 m	Oost	140 melkkoeien A1.100 84 vr. jongvee A3.100 526 fokzeugen D1.1.100 64 fokzeugen D1.2.100 136 fokzeugen D1.3.101 2 dekberen D2.100 45 vleesvarkens D3.100 Totaal	nv nv 4.103 531 2.543 37 1.035 8.249	2	8141PH9-11	11.075
Dalfserweg 8 Heino	P.H.M. Nijenstein	1070 m	NO	46 kraamzeugen D1.2.100 30 kraamzeugen D1.2.15 96 guste en dragende zeugen D1.3.101 144 guste en dragende zeugen D1.3.11 2 dekberen D2.100 390 biggen opfok D1.1.100.1 822 biggen opfok D1.1.14.1 17 vleesvarkens D3.100.2 20 zoogkoeien A2 35 vr. jongvee A3 Totaal	1.283 585 1.795 1.886 37 3.042 3.002 391 nv nv 12.021	3	8141PG8	27.260
Dalfserweg 10 Heino	H.M.J.Veltmaat	940 m	NO	20 vr. jongvee A3 5 volw. Paarden K1 5 volw. ponny's K3	nv nv nv			
Kluinhaarsweg 1 Heino	mts. Kloosterman	1900 n	NNO	75 melkkoeien A1.100 50 vr. jongvee A3.100	nv nv			
Twentseweg 17 Heino	mts. Brilman- Klijn Velderman	1860 m	NO	78 melkkoeien A1.28 28 melkkoeien A1.100 80 vr. jongvee A3 47.000 vleeskuikens E5.10 27.000 vleeskuikens E5.11	nv nv nv 15.510 8.910	4		
Delmterweg 2 Heino	t Condé biologische varkenshouderij	1780 m	Oost	138 kraamzeugen D1.2.100 1 dekberen D2.100 318 guste en dragende zeugen D1.3.100 995 vleesvarkens D3.3.2 1593 biggenopfok D1.1.100 1 volw. Paarden K1.100	3.850 19 5.947 22.855 12.425 nv	5		
Zwolseweg 81 Laag Zuthem		1700 m	NW	1.800 vleeskalveren < 8mnd A 4.3 11 zoogkoeien A2 4 vr. jongvee A3	64.080 nv nv	6		
Oude Dalfserweg 6 Heino	B.J.M. Reuvekamp	1750 m	Oost	20 volw paarden K1 50 paarden in opfok K2	nv nv			
Oude Dalfserweg 8 Heino	melkveebedrijf Dijk	1300 m	Oost	82 melkkoeien A1.6.1 54 vr. jongvee A3	nv nv			
Molenweg 6 Heino	mts Harink	550 m	West	120 melkkoeie A1.6.1 95 vr. jongvee A3	nv nv			
Molenweg 10 A Heino	mts. van 't Einde-Snel	820 m	West	115 melkkoeien A1.6.1 40 vr. jongvee A3 5 volw. Paarden K1 1 paard in opfok K2	nv nv nv nv			
Hubertsallee 4 Laag Zuthem	H. Valk	1340	WNW	106 melkkoeien A1.6.1 85 vr. jongvee A3	nv nv			
Herenbrinksweg 3 Lierderholthuis	stal Herenbrink	1500 m	West	62 vleesstieren A6 18 volw. Paarden K2 59 paarden in opfok K1	2.207 nv nv	7		
Nieuwe Wetering 25 Lierderholthuis	mts. Luttenberg	1340 m	West	historisch geen vee meer				
Lierderholthuisweg 42 Lierderholthuis	G.F. Middag	1870 m	West	50 vleeseenden G 2.2 1 fokstier A 7 30 legkippen E 2.7 4 vleesstierkalveren < 6 mnd A5 3 vleesstieren A 6 15 parelhoenders J 1 7 zoogkoeien > 2jr A2 22 volw.paarden K1	25 nv 7 142 107 5 nv nv	8		
Rozendaalseweg 26 Heino	melkveebedrijf G. Hofmeijer	910 m	ZW	76 melkkoeien A1.6.1 60 vr. jongvee A3	nv nv			
Rozendaalseweg 30 Heino	W.A. Rozendaal	1230 m	ZW	geen vee, alleen mestopslag		9		
Molenweg 9 Heino	G.W.C. Beltman	1100 m	ZW	10 volw. Paarden K1	nv			
Nieuwe Wetering 3 Lierderholthuis	mts. Elshof	1870 m	ZW	1000 vleesstierkalveren A5	35.600	10		
Brinkweg 82 A Heino	mts. Snel	910 m	ZW	3 vleeskalveren A 4.100 84 vr. jongvee A3	107 nv	11		
Nieuwe Wetering 11 Lierderholthuis Rozendaalseweg 16 Heino	Varkens Activiteiten Centrum mts. Neplenbroek	1320 m 1020 m	ZW Zuid	269 dekberen > 7 mnd D 2.100 113 melkkoeien A1.100.1 66 vr. jongvee A3 1 fokstier A7	5.030 nv nv nv	12		

* afstand is gemeten vanaf plangrens

** vergunning gegevens op basis van registratie vergunde/gemelde dieren aantallen in IJVI, evt lopende meldingen/vergunningprocedures zijn hierin nog niet verwerkt

*** nv = geen emisiefactor vastgesteld voor deze diercategorie

Bijlage 13

Waterhuishoudkundig plan, Woningbouw Molenwijk Heino,
RPS advies- en ingenieursbureau bv, 15 februari 2021

WONINGBOUW MOLENWIJK HEINO

Waterhuishoudkundig plan



Ref.: NL202013322-R21-150
15 februari 2021

Gemeente Raalte (via Vollmer & Partners)

Contactpersoon Lineke van Hall
Adres Arnhemseweg 6,
3817 CH Amersfoort

RPS advies- en ingenieursbureau bv

Auteurs Adil El Boujdaini
André de Wit
Projectleider André de Wit

Projectreferentie NL202013322-R21-150
Versie Definitief
Totaal aantal pagina's 23

Handtekening



Akkoord: André de Wit
Projectleider

Versie	Omschrijving	Rapport datum
1.2	conceptrapport	19-01-2021
1.3	Definitief	15-02-2021

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	6
1.1 Woningbouw te Heino	6
1.2 Leeswijzer	7
2 PROGRAMMA EN UITGANGSPUNTEN	8
2.1 Stedenbouwkundig plan	8
2.2 Ontwerputgangspunten	8
2.3 Kenmerken van het plangebied	9
2.3.1 Maaiveldhoogte	9
2.3.2 Bodemopbouw	10
2.3.3 Oppervlaktewaterhuishouding.....	11
2.3.4 Grondwater	13
3 VELDONDERZOEK.....	16
3.1 Doorlatendheidsmetingen	16
3.2 Resultaten infiltratieproeven.....	17
4 TOETSING STEDENBOUWKUNDIG PLAN.....	19
4.1 Berging	19
4.2 Afvoer naar de wadi	20
4.3 Afvoer naar buiten het plangebied	22

BIJLAGEN

1. Stedenbouwkundig plan 28 januari 2021

SAMENVATTING

De woningbouwlocatie “Molenwijk” betreft de ontwikkeling van circa 100 woningen aan de noordrand van Heino. De gemeente Raalte heeft daartoe een stedenbouwkundig plan laten opstellen (Vollmer & Partners, 16 november 2020). Aan RPS advies- en ingenieursbureau bv is gevraagd een waterhuishoudkundige toets van dit plan uit te voeren: is er voldoende waterberging in het plan opgenomen rekening houdend met een bepaalde neerslaggebeurtenis. Voorliggende rapportage betreft een toetsing van het stedenbouwkundig plan met betrekking tot waterberging en afvoer.

In het plan is veel ruimte voor groen en verder heeft het plan een ruime opzet van woningen. Het plangebied voorziet niet in permanent openwater; neerslag van verhardingen wordt geborgen in een wadi-systeem, van waaruit het water infiltreert naar de ondergrond en afvoer plaatsvindt naar een hoofdafwatering. De wadi's vallen na enige tijd droog omdat de bodem hoger ligt dan de hoogste grondwaterstand.

Uit het stedenbouwkundig plan zijn kentallen met betrekking tot groen en verharding bepaald. Daarbij is onderscheid gemaakt in openbaar en uitgeefbaar. Alle neerslag van verhardingen wordt via een oppervlakkige afwatering afgevoerd naar lager gelegen wadi's. Daarin vindt berging, infiltratie en afvoer plaats. De gemeente hanteert verder de regel dat 2/9 van de neerslag op particulier terrein zelf dient te worden geborgen (en dus geen deel uitmaakt van de waterbalans met betrekking tot het wadi-systeem). Dit onderdeel dient door bouwers en gemeente nader te worden uitgewerkt en maakt geen deel uit van voorliggend rapport.

Het stedenbouwkundig plan biedt een vlakverdeling van alle functies in het woongebied het geeft geen beeld van hoogtes en hellingen/taluds. Op basis van algemene ontwerpregels en voorschriften van de gemeente Raalte heeft RPS een voorstel uitgewerkt ten aanzien van aanleghoogtes van wadi's, groen, wegen en woningen.

Uit de analyse van bodem, water en maaiveldhoogte volgt dat het plangebied moet worden opgehoogd om te voldoen aan de gestelde ontwateringseisen van bebouwd gebied. De ophoging is bij benadering 0,4 – 0,5 meter.

Onderdeel van de toetsing betrof de bepaling van de waterdoorlatendheid van de bodem in dit plangebied. RPS heeft op drie locaties infiltratieproeven uitgevoerd. Deze uitkomsten zijn meegenomen in de toetsing van het wadi-systeem.

Het wadi-systeem bestaat uit een serie geïsoleerde laagtes in het noorden, midden en zuiden van het plangebied. Het stedenbouwkundig plan geeft nog geen inzicht welke delen van verhardingen afwateren naar de diverse wadi's. Daarom heeft de toets betrekking op de totaalsommen van verhard oppervlak (particulier en openbaar) en totaaloppervlak van de wadi's. Uit de berekeningen komt naar voren dat de wadi's conform ontwerp voldoende groot zijn om een neerslaggebeurtenis van 90 mm in één uur en 111 mm in 48 uur te kunnen bergen. De peilstijging blijft nog juist onder het niveau van het groen en nog ruimschoots onder de wegverharding. De waterschijf in de wadi bedraagt 0,31 tot 0,36 m. Binnen twee etmalen vallen de wadi's weer droog.

In verband met de matige doorlatendheid van de bodem wordt een grondverbetering met drainage toegepast ter plaatse van de wadi's. Deze grondverbetering bestaat uit het vervangen van het moedermateriaal door matig grof tot grof rivierzand met daarin een robuuste drainagebuis (diameter tenminste 250 mm). Daarnaast vormt deze drainage de verbinding tussen de wadi's en zorgt voor de afvoer naar buiten het plangebied. Op een drietal centraal gelegen wadi's wordt een zogenaamde “slokop” geadviseerd. Dit is een overstortput met

aansluiting rechtstreeks op de drainage. Deze voorziening zorgt ervoor dat het waterpeil in de wadi's niet verder kan stijgen dan een bepaald niveau. Dit is overigens alleen van belang als blijkt dat er een onbalans ontstaat tussen afwaterende verhardingen en berging.

Aan de randen van het plangebied dient nog een detaillering van extra ont- en afwateringsmiddelen plaats te vinden. Die middelen zijn in de huidige situatie niet aanwezig. Het is van belang dat de overgang van stedelijk naar landelijk bestaat uit een afvoersloot/greppel. Hiermee ontstaat een duidelijke afscheiding tussen beide gebieden en treedt er geen wateroverlast op vanuit het opgehoogde stedelijke gebied naar het landelijke gebied.

De hoofdafvoer van geïnfiltreerd neerslagwater verloopt in zuidelijke richting en sluit met een nieuwe verbinding aan op de hoofdwatgang aan de zuidzijde van de Molenweg. Met een centrale afvoerput wordt de afvoer uit het plangebied gereguleerd. Hierop worden ook de bestaande en nieuw te graven greppels aangesloten. Tenslotte dient een nieuwe duiker onder de Molenweg te worden gerealiseerd.

Geadviseerd wordt om ook het watersysteem van het oostelijker gelegen gebied op deze duiker aan te sluiten; hiermee zal de realisatie van een nieuwe woonwijk bijdragen aan een verbetering van de huidige afvoer.

1 INLEIDING

1.1 Woningbouw te Heino

De gemeente Raalte heeft een nieuwe woningbouwlocatie in voorbereiding in de plaats Heino. In figuur 1.1 is de locatie van de woningbouwlocatie Molenwijk weergegeven. De gemeente is eigenaar van de circa 5 ha bouwgrond. Door het bureau Vollmer & Partners is een stedenbouwkundig plan opgesteld (versie: 16 november 2020). Het plan omvat circa 100 woningen in de uitvoering van rijtjeswoningen, twee-onder-één-kappers en vrijstaande woningen. Met een aantal van nog geen 20 woningen per hectare kent dit plan een ruime opzet met veel groene ruimte.



figuur 1.1: bouwlocatie Molenwijk

Het huidige gebruik van het terrein is agrarisch (grasland). Vollmer & Partners heeft RPS advies- en ingenieursbureau bv gevraagd om voor dit plangebied een waterhuishoudkundig plan op te stellen en het plan te toetsen aan de normen zoals gesteld door de gemeente Raalte en het waterschap Drents Overijsselse Delta (WDODelta).

Omdat de gemeente kiest voor een waterberging in de vorm van een wadi-systeem heeft RPS een veldonderzoek uitgevoerd, gericht op de doorlatendheid van de bodem. Voorliggend advies gaat nader in op de mate van de robuustheid van het stedenbouwkundig plan. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan met betrekking tot waterstructuren, ophoging van het terrein en aanleghoogten van infrastructuur.

Deze rapportage kan desgewenst dienen voor het opstellen van een zogenaamde 'waterparagraaf' ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure; deze wordt thans doorlopen en verwacht wordt dat in het najaar van 2021 het bestemmingsplan wordt vastgesteld door de gemeenteraad van Raalte.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het plan Molenwijk nader toegelicht. Daarnaast worden de uitgangspunten geformuleerd zoals gehanteerd door de gemeente en waterschap voor het ontwerpen van watersystemen. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk besproken (infiltratieproeven). Hoofdstuk 4 betreft de feitelijke toetsing van het stedenbouwkundig plan.

2 PROGRAMMA EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Stedenbouwkundig plan

Vollmer & Partners heeft een stedenbouwkundig plan gemaakt (zie bijlage 1). Dit plan is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met de gemeente Raalte. De kenmerken zijn in tabel 2.1 samengevat.

tabel 2.1: kentallen 'Plan Molenwijk Heino' d.d. 28 januari 2021

Onderdeel	Oppervlakte toelichting [m ²]	
Bruto oppervlakte	ca. 51.000	ca. 5,1 ha
Uitgeefbaar	26.293	50%
Aantal woningen (rij, 2 kappers, vrijstaand)		Circa 100 stuks (93 woningen getekend)
Verharding bebouwing (woningen)	7.085	Inclusief aanname CPO
Verharding bebouwing (overig)	5.580	Inschatting gebaseerd op 60 m ² /woning incl. parkeren
Verharding openbaar: wegen, (voet)paden	9.274	
Verharding openbaar: parkeren	1.554	
Groen particulier	12.641	Inschatting gebaseerd op uitgeefbaar minus verhardingen particulier
Openbaar groen	8.980	Bermen, veldjes, park
Wadi	4.460	Inclusief taluds
Open water	874	Greppels rondom plangebied

Uit de cijfers volgt dat het plan een verhardingsgraad heeft van in totaal circa 46%. De rest bestaat onverhard gebied bestaande uit openbaar groen (18%), particulier groen (25%), wadi (9%) en water (2%).

Het plan betreft een zogenaamde 'print' van het ruimtebeslag; het plan geeft voor nu nog geen informatie omtrent bouw- en aanleghoogtes. In voorliggend waterhuishoudkundig plan zal hier verder op worden ingegaan en worden handvatten geboden voor nadere uitwerking.

2.2 Ontwerpuitgangspunten

De gemeente Raalte hanteert voor het ontwerp van voldoende waterberging de volgende algemene uitgangspunten:

- Het gebied wordt geschikt geacht voor infiltratie van regenwater naar het grondwatersysteem. Daarom wordt uitgegaan van berging in wadi's en vervolgens infiltratie naar het grondwater/openwater.
- Het systeem dient een zogenaamde blokbui van 90 mm in één uur te kunnen bergen, waarbij het criterium is: geen water op straat.
- Groene gebieden mogen meedoen in de tijdelijke berging van neerslagwater.
- Particulieren dienen tenminste 20 mm van de blokbui te bergen op eigen terrein. De gemeente stelt daarbij voor om infiltratiekratten in tuinen toe te passen. Noot RPS: om die 20 mm te kunnen handhaven wordt voorgesteld om een evenredig deel van het verhard oppervlak op een individueel infiltratiesysteem aan te sluiten en de rest (daken en verhardingen zijkant en voorzijde) aan te sluiten naar de straat en vervolgens naar de collectieve berging.

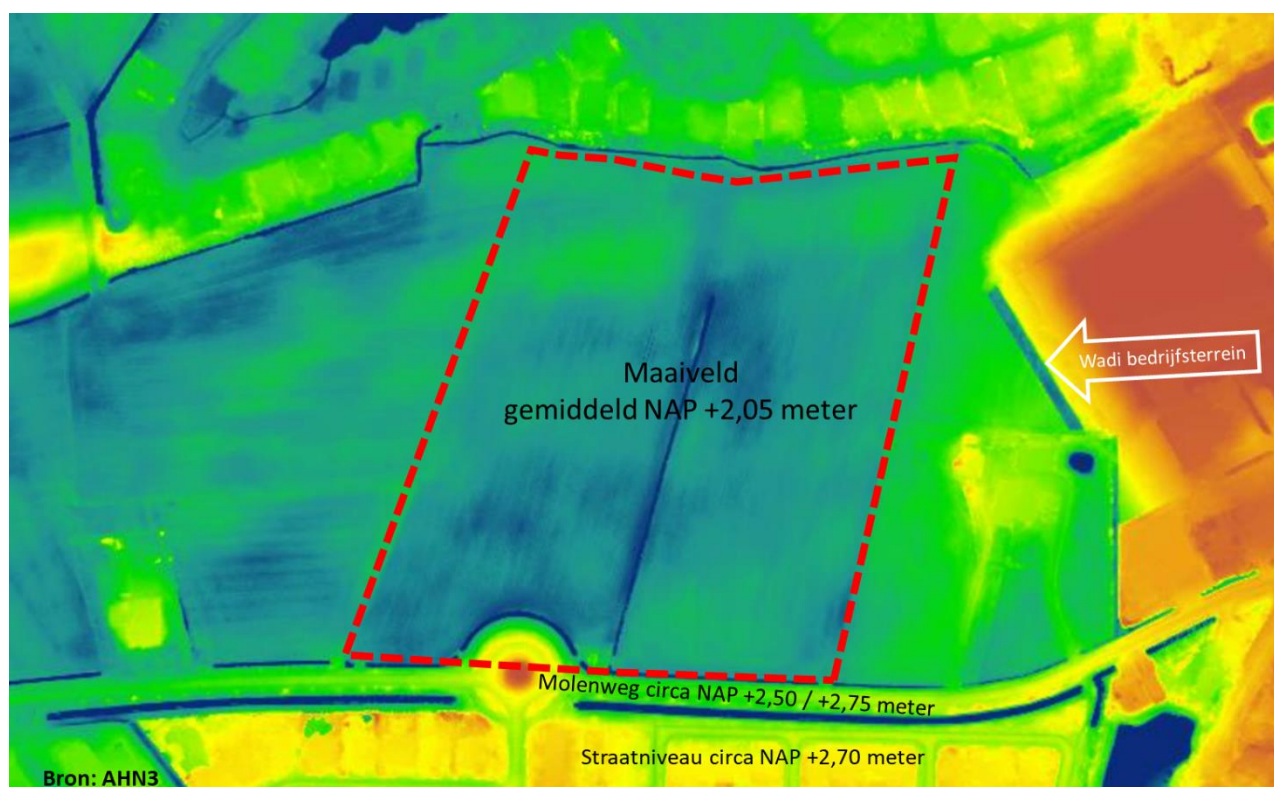
Het waterschap hanteert de volgende ontwerpregels:

- Het plangebied dient een neerslaggebeurtenis van $T=100 + 10\%$ te kunnen bergen en verwerken. Dit is een neerslaghoeveelheid van 111 mm in een aaneengesloten periode van 48 uur. In een dergelijke situatie mag er geen water op straat staan.
- Afvoer vanuit de berging naar het watersysteem buiten het plangebied is begrensd op maximaal 1,6 liter/seconde/hectare. Voor dit plangebied is dit bij benadering 8 l/seconde. Om deze afvoerbegrenzing goed te kunnen bewaken gaat de voorkeur uit naar één centraal afvoerpunt naar het omgevingswater.

2.3 Kenmerken van het plangebied

2.3.1 Maaiveldhoogte

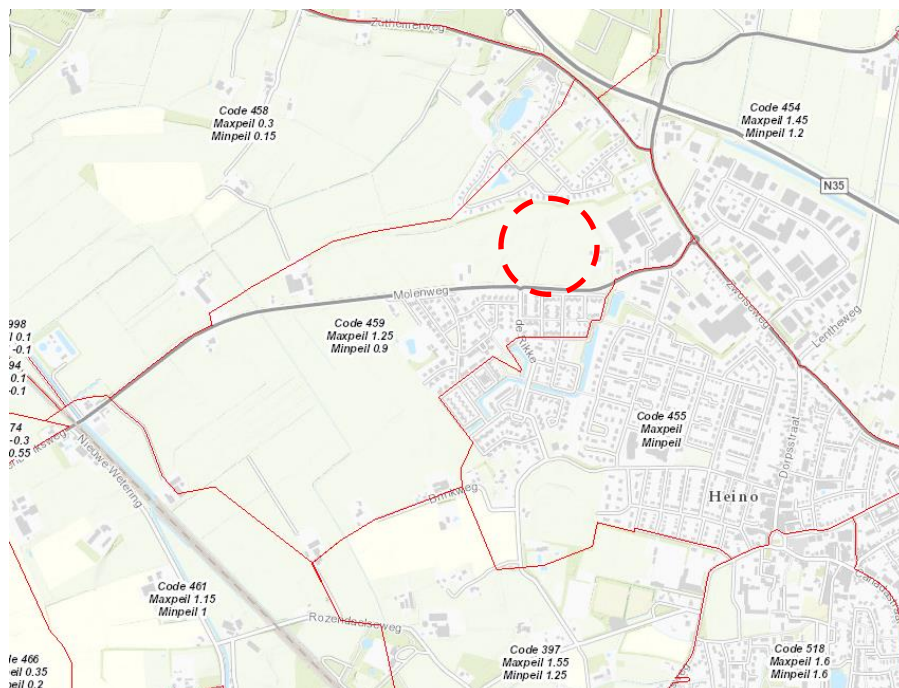
Zoals eerder opgemerkt bestaat het terrein uit grasland en is dit tot op heden in agrarisch gebruik. Het gebied heeft een maaiveldniveau van circa NAP +2,05 meter met beperkte hoogteverschillen van maximaal 0,15 meter (zie navolgende figuur). Rondom de centrale watergang zijn de niveaus het laagst. In het noordelijke deel ligt het maaiveld op circa +2,15 meter. Het terrein ten oosten van het plangebied ligt gemiddeld circa 0,15 meter hoger op NAP +2,20 meter en betreft een terrein met grasland.



figuur 2.1: maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied

2.3.3 Oppervlaktewaterhuishouding

Het plangebied maakt deel uit van het beheergebied van waterschap Drents Overijsselse Delta. Het plangebied maakt deel uit van peilgebied 459, zie figuur 2.3. In het peilgebied geldt een flexibel peil met een minimum van NAP +0,9 m en een maximum van NAP +1,25 m. De belangrijkste afwatering in dit gebied betreft de hoofdwatergang ten zuiden van de Molenweg. Deze A-watergang verzorgt de afwatering van het noordelijke deel van het stedelijk gebied van Heino.



figuur 2.3: ligging van het peilgebied (rode cirkel) in peilgebied 459



A-watergang ten zuiden van de Molenweg

De waterhuishouding in het plangebied wordt gereguleerd door een sloot die noord-zuid is gelegen en afvoert naar de bermsloot van de Molenweg. De bodemhoogte van deze bermsloot lijkt hoger te liggen dan het waterpeil in de A-watergang aan de andere zijde van de Molenweg. De verwachting is daarom dat de waterpeilen in het plangebied over het algemeen hoger zijn dan de eerdergenoemde peilen in de hoofdwatergang.



bermsloot langs de Molenweg

Aan de zijanten van het plangebied bevinden zich geen duidelijke greppels/watergangen. Ook aan de noordzijde is nauwelijks sprake van een afwateringsmiddel: de greppel is sterk overwoekerd en wordt plaatselijk gebruikt voor deponeren van groenafval.

De enige afvoer is dus de centrale watergang naar de bermsloot. Voor zover bekend is er geen verbinding onder de Molenweg door naar de A-watergang. Het overtollig water wordt via de bermsloot ten noorden van de Molenweg afgevoerd in westelijke richting en voegt zich bij de afwateringsstructuren richting de Bredenhorstweg en verder naar het noordwesten (Laag Zuthem).

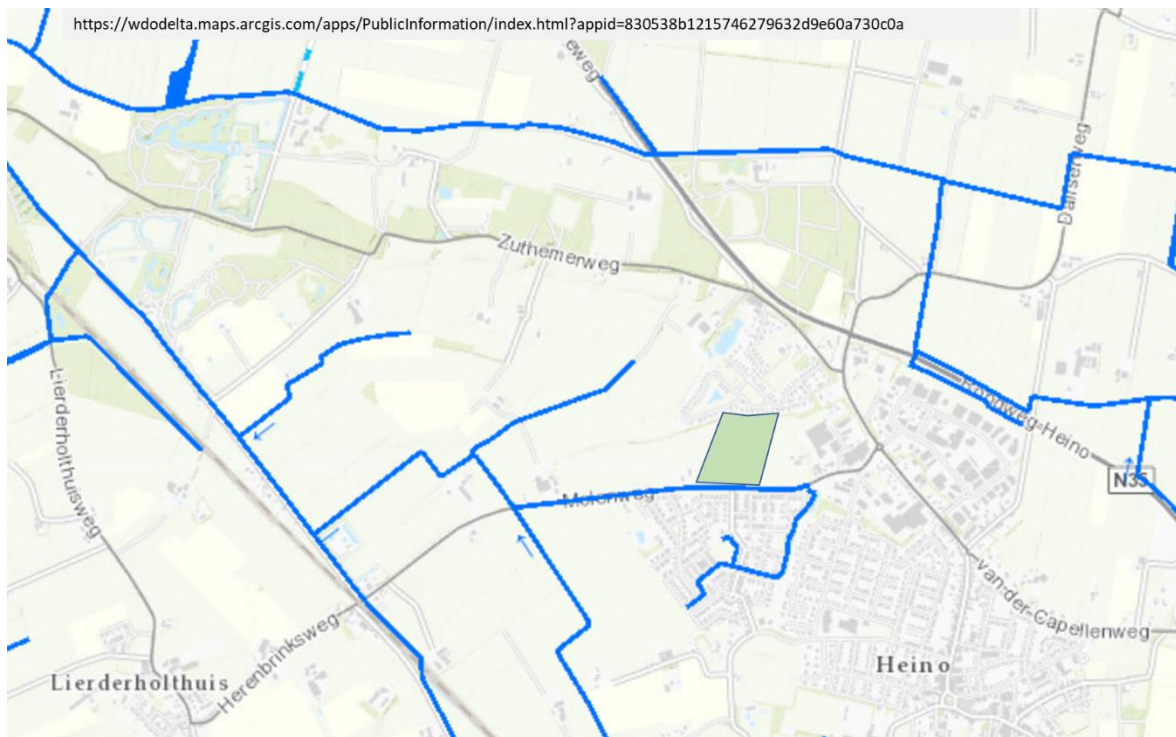


Noordelijk gelegen greppel



Oostelijke afscheiding met puntdraad

In het navolgende figuur 2.4 is het watersysteem in de omgeving van het plangebied weergegeven met daarin opgenomen de hoofdwatgangen, die in beheer en onderhoud zijn van het waterschap. Het figuur geeft duidelijk weer dat de belangrijkste hoofdwatgang is gesitueerd langs de Molenweg. Andere hoofdwatgangen liggen op grotere afstand en worden alleen via kleinere watgangen bereikt.



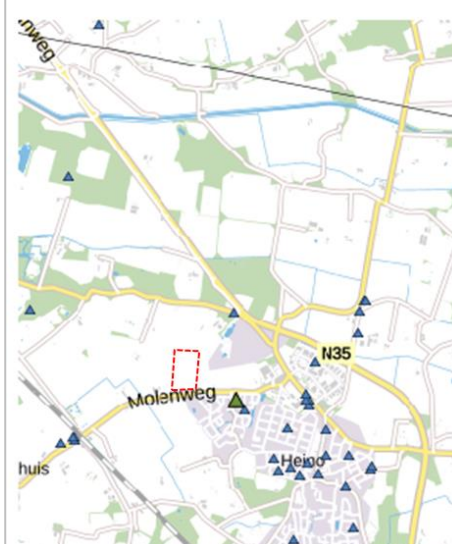
figuur 2.4: stelsel van hoofdwatgangen

2.3.4 Grondwater

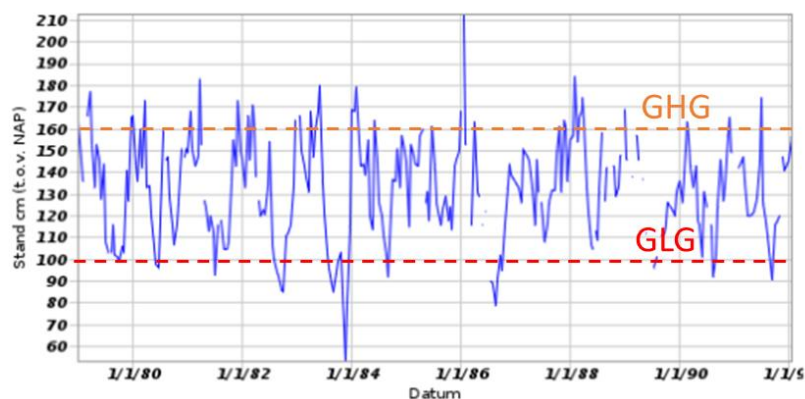
Het grondwater in dit dekzandgebied staat onder invloed van neerslag en verdamping alsmede de ontwatering van greppels en watgangen. In dit gebied bevindt zich een aantal peilbuizen waarin ondiepe grondwaterstanden worden geregistreerd. Navolgende figuren geven hier het resultaat van.

Put met onderzoeksgegevens DINO

Identificatie B27F0233



Basisgegevens Grondwaterstand

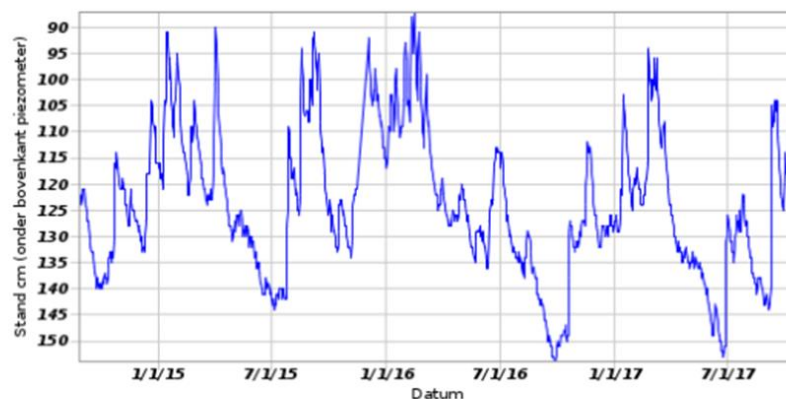


Put met onderzoeksgegevens DINO

Identificatie B27F0350



Basisgegevens Grondwaterstand



Beide peilbuizen staan in het stedelijk gebied van Heino Noord en geven een beeld van de grondwaterstandverloop in de periode 1979 – 2018. Peilbuis B27F0350 geeft een fluctuaties over de periode 2014 – 2018 tussen 1 en 1,5 meter beneden maaiveld. Bij een maaiveld van circa +2,70 meter fluctueert de grondwaterstand tussen NAP +1,70 en + 1,20 m.

Peilbuis B27F0233 geeft over de periode 1979 – 1992 een regelmatig verloop tussen NAP +1,60 meter en +1,00 meter. Dat was de situatie voordat de woonwijk is ontwikkeld. De ophoging van de woonwijk heeft enerzijds geleid tot een beperkte verhoging van de grondwaterstanden (zowel GHG^(*) als GLG^(*)); anderzijds is de dynamiek iets verkleind door de aanwezigheid van een goed ontwateringsstelsel en vermoedelijk een wateraanvoer om diep uitzakken van waterstanden tegen te gaan.

(*) = Gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand.

De waterstanden in de peilbuis B27F0233 zijn van toepassing op die van het plangebied. Medio december 2020 is in de percelen een grondwaterstand van 0,45 meter minus maaiveld vastgesteld. Dit komt overeen met een niveau van NAP +1,6 meter (GHG). In de zomermaanden zakt het grondwater naar een niveau van circa NAP +1,0 meter (ruim 1 meter beneden het huidige maaiveldniveau).

De ontwatering in de percelen in de huidige situatie varieert tussen 0,4 en 1,0 meter. Voor de ontwikkeling van een woonwijk is dit onvoldoende. Te meer als wordt gekozen voor een wadi-systeem om het overtollig neerslagwater te bergen en te infiltreren. Een structurele ophoging van het bestaande maaiveld is daarom noodzakelijk om te voldoen aan de ontwateringsdiepte die wordt gesteld aan wegen en woningen, respectievelijk 0,70 meter onder de verharding en 0,30 meter onder de bodem van de kruipruimte.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Doorlatendheidsmetingen

Gemeente Raalte kiest steeds vaker voor wadi-voorzieningen in nieuwe ontwikkelingen om het overtollig neerslagwater tijdelijk te kunnen bergen en te infiltreren naar het grondwater; getracht wordt om de omgeving minimaal te belasten met overschotten en verdroging tegen te gaan.

In deze dekzandgebieden zijn droogvallende systemen niet ongebruikelijk. Een wadi past dus prima in dit plan. In aanvulling hierop heeft RPS infiltratieproeven uitgevoerd in het plangebied om te bepalen hoe groot de doorlatendheid is van het topsysteem waarin een wadi is voorzien. De vraag is hoeveel water uit de wadi kan infiltreren naar het grondwater. Dit bepaalt de grootte van de wadi alsmede de omvang van de waterafvoer uit het gebied.

Op donderdag 17 december 2020 zijn op drie verschillende locaties in het plangebied infiltratieproeven met de methode dubbele ringen uitgevoerd. Met deze methode kan de verticale waterdoorlatendheid worden bepaald. De locaties van de proefneming zijn in de onderstaande figuur weergegeven.



drie locaties van infiltratieproeven met dubbele ringen

Rekening houdend met een integrale ophoging van het plangebied van circa 0,60 meter en de te verwachten GHG in het woongebied, is de verwachting dat de bodem van de wadi ongeveer gelijk of iets ingesneden is in het bestaande maaiveld. Om die reden zijn drie proefnemingen gedaan op verschillende dieptes, waarbij de grond zo min mogelijk is geroerd.

Op locatie 1 is gekozen voor een opstelling op 0,15 meter beneden maaiveld. Daartoe is de grasmat verwijderd. Op locatie 2 is behalve de grasmat ook de leemhoudende toplaag van circa 0,25 m verwijderd. Op locatie 3 is besloten om de proefneming op het maaiveld uit te voeren met behoud van de grasmat, en daarmee het effect van een beworteling vast te stellen.



Proefopstelling 1:

Verwijderde grasmat tot 0,15 m -mv.

Bodem: 0,30 m opgebrachte zandlaag matig fijn zand; zwart; matig siltig; resten plastic; hieronder zeer fijn lemig zand; geel; roestvlekken op 0,40 m -mv; grondwater op 0,50 m -mv;
Maaiveldhoogte : NAP +2,05 meter



Proefopstelling 2:

Verwijderde grasmat tot 0,15 m -mv. Verwijdering van de toplaag 0,25 meter.

Bodem: 0,40 m zeer fijn zand; zwart; matig siltig, hieronder zeer fijn lemig zand; geel; roestvlekken op 0,45 m -mv; grondwater op 0,50 m -mv;
Maaiveldhoogte : NAP +2,08 meter



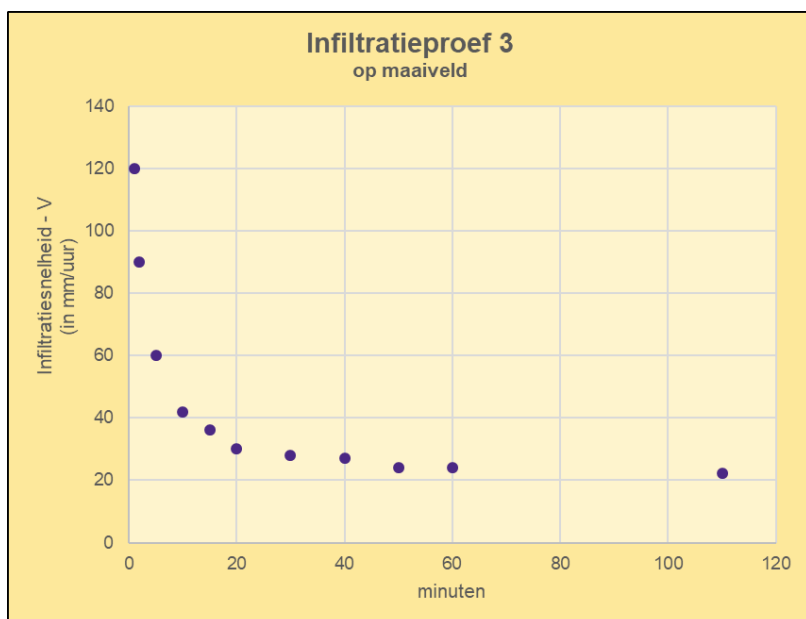
Proefopstelling 3:

Ringen op grasmat.

Bodem: 0,30 m zeer fijn zand; matig siltig, organisch materiaal; zwart; hieronder zeer fijn zwak lemig matig fijn zand; wit; roestvlekken op 0,45 m -mv; grondwater op 0,50 m -mv;
Maaiveldhoogte : NAP +2,06 meter

3.2 Resultaten infiltratieproeven

Uit de proefneming komt een zeer wisselend beeld naar voren. Op de locaties 1 en 2 was de infiltratiesnelheid (V) zeer gering. Op locatie 1 was na 30 minuten nog maar 1 mm geïnfiltreerd. De proefneming is na 1 uur gestaakt omdat er geen waarneembare verandering optrad. Op locatie 2 was ook sprake van een zeer trage infiltratiesnelheid. Na 30 minuten was slechts 3 mm geïnfiltreerd. Na 75 minuten 8 mm geïnfiltreerd. Deze proefopstelling is na 1,5 uur afgebroken. Op locatie 3 zijn de ringen afgevuld en is de proefneming gestart. Vanaf startmoment was sprake van een significante infiltratiesnelheid die zich na enige tijd naar een constant niveau ontwikkelde. Het volgende figuur geeft blijk van de infiltratieproef op locatie 3.



resultaten infiltratieproef locatie 3

Uit het voorgaande figuur volgt dat na een uur de infiltratiesnelheid stabiliseert naar een waarde van circa 20 mm/uur. Bijgaande foto geeft een indruk van de toplaag tot in de zandondergrond.



boorprofiel bij de proeflocatie nr. 3

Uit de infiltratieproeven wordt afgeleid dat de doorlatendheid van het dekzand matig tot slecht is; het leemgehalte bepaalt in belangrijke mate de doorlatendheid. Indien sprake is van een bewortelde bodemstructuur, wordt een infiltratiesnelheid (V) van 20 mm/uur (ongeveer 0,5 m/etmaal) bereikt. Uit het voorgaande volgt dat bij het inrichten van wadi's een drainage plus bodemverbetering noodzakelijk is voor het tijdig ledigen van de wadi.

4 TOETSING STEDENBOUWKUNDIG PLAN

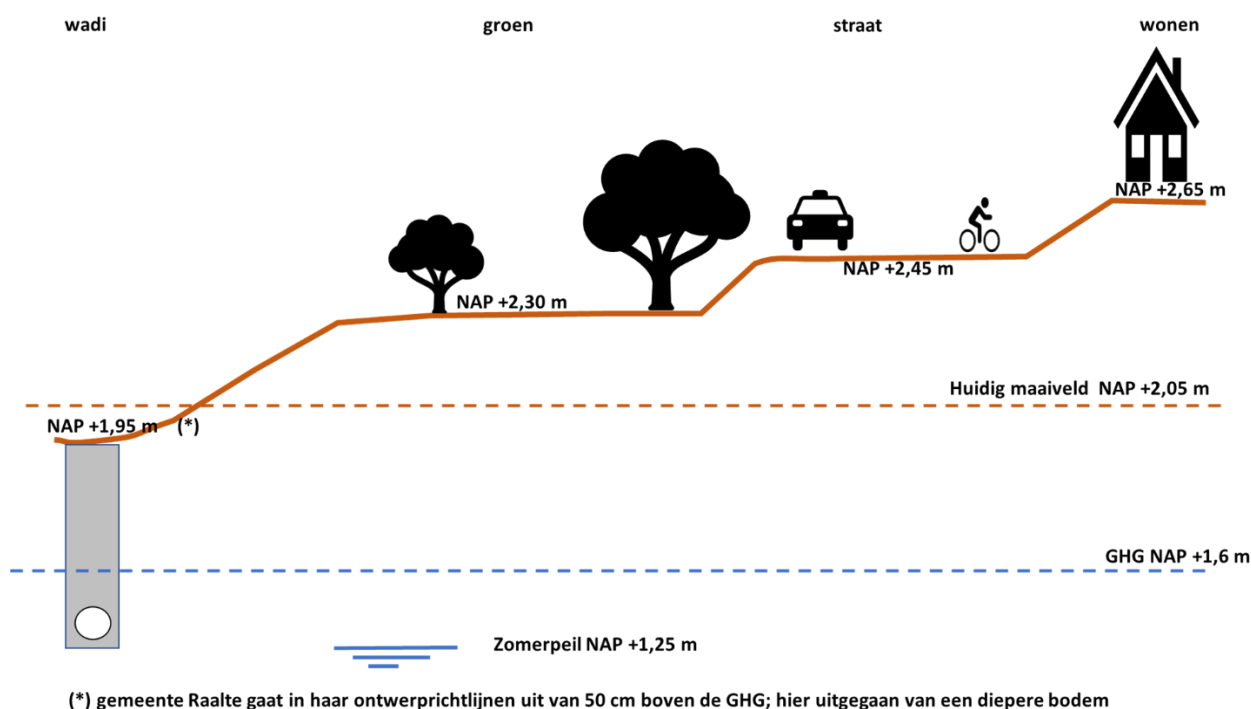
In dit hoofdstuk wordt een toetsing uitgevoerd van het stedenbouwkundig plan met betrekking tot waterberging en afvoer. Onderzocht wordt of de verharding in relatie tot waterberging in voldoende balans is en er geen ongewenste peilstijgingen optreden waardoor overlast optreedt.

4.1 Berging

De gemeente Raalte heeft aangegeven dat ook groengebieden anders dan wadi's kunnen meedoen in de waterberging.

Wij zijn in de berekeningen uitgegaan van regenwaterberging primair in wadi's en dat bij peilstijging ook delen van het groen meedoen in de tijdelijke berging. Deze aanname is reëel, omdat in de praktijk de groengebieden meedoen in de afvoer naar de lagere gebiedsdelen (wadi's) maar ook voor een stukje tijdelijke berging zorgen, onder meer in de taluds en lagere delen. Een en ander hangt overigens sterk af van de inrichting van groene gebieden en interacties met wadi's.

Voor de toetsing van het plan zijn wij uitgegaan van een navolgende schematisering en aanleghoogten (interpretatie/advies RPS; in het stedenbouwkundig plan zijn geen profielen opgenomen):



geschematiseerd dwarsprofiel van aanleghoogten woningen, infrastructuur en groen (aannames RPS)

Ook is aangenomen dat op uitgeefbare delen 20 mm neerslag van de blokbui van 90 mm wordt geborgen. Dit houdt in dat 2/9 deel (22%) van het particuliere terrein volledig moet afvoeren naar een eigen infiltratiesysteem. Aannemers en particulieren zullen in afstemming met de gemeente dit nader moeten uitwerken en voor maatwerk moeten zorgen.

Het aanbod van neerslagwater van alle verhardingen (particulier, verhardingen openbaar) naar de wadi (minus de 22% van uitgeefbaar) wordt berekend op 1.961 m³ in één uur. Rekening houdend met infiltratie en **rps.nl**

afvoer leidt dit tot een waterdiepte in de wadi van 0,36 meter. Hierbij is uitgegaan van taluds 1:4 of flauwer. Verder is uitgegaan van de verhouding oppervlakte wadi : talud = 1 : 1. Dat wil zeggen dat het bovenoppervlak van de wadi even groot is als het oppervlak van de beide taluds. De taluds hebben dan een oppervlakte van 4.460 m². Dit oppervlak doet voor de helft mee in de waterberging (m³). Bij de berekening van de peilstijging is uitgegaan van een maximale afvoer via bodempassage en drains van 8 l/seconde en een infiltratiesnelheid van maximaal 0,02 meter/uur naar het grondwater. Daarnaast is ook de directe neerslag in de wadi (90 mm in één uur) meegerekend.

Uit de berekening komt naar voren dat de wadi's volledig gevuld zijn na een blokbui van 90 mm in één uur. Aan deze berekening valt nog een nuancering toe te voegen: niet alle neerslag komt binnen een uur tot afvoer; er zal in de praktijk sprake zijn van een na-ijlend effect waardoor de maximale stijging lager zal uitkomen. Evenmin is rekening gehouden met berging op straat. Bij een volledig gevulde wadi is de ledigingstijd na aanvang van de blokbui circa 15 uur.

In de wadi's wordt een grondverbetering toegepast omdat de doorlatendheid van het huidige bodem-materiaal niet voldoende groot is. De drain ligt op voldoende diepte (wortel-ingroei voorkomen); daarnaast ligt de drain weer hoger dan het hoogste openwaterpeil in de ontvangende watergangen.

Op verzoek van de gemeente is het voorliggende wadi-systeem ook getoetst aan de T=100 + 10% zoals door het waterschap gehanteerd. Dit betreft een bui over een tijdsbestek van 48 uur. Wanneer we uitgaan van een lineair verloop van de bui dan valt er 111 mm neerslag geleidelijk verdeeld in 48 uur. Dit is een volume van in totaal 2.477 m³. Dit leidt met het gegeven oppervlak aan wadi en taluds tot een peilstijging van maximaal 0,31 meter. De ledigingstijd na aanvang van de T=100+10% wordt berekend op 57 uur.

Uit de berekeningen komt naar voren dat zowel de blokbui van 90 mm in één uur als de T=100+10% geborgen kunnen worden in de wadi's van het stedenbouwkundig plan zonder dat er water op straat staat. De woningen blijven met de hogere vloerpeilen te allen tijde droog, ervan uitgaande dat de afvoer via de straat gegarandeerd is.

4.2 Afvoer naar de wadi

Voor dit plangebied wordt uitgegaan van een oppervlakkige afvoer van neerslagwater via de wegenstructuur naar de wadi's; in principe zijn er geen ondergrondse leidingstructuren. Wij stellen de afvoer voor door middel van goten in de weg of aan weerszijden van de weg (V- of dak-profiel). De verhardingen van particulieren, zijnde de daken, verhardingen zijkant en verhardingen in de voortuin worden bij voorkeur via goten en/of verhardingen onder helling naar de wegverharding geleid. De wegenstructuur met daarin een geprofileerde goot voert af naar de dichtbij zijnde wadi. Gestreefd dient te worden om de afvoerlijnen zo kort mogelijk te houden.

Voor een adequate afvoer naar de wadi's is voldoende helling in het systeem nodig. Wij gaan uit van een helling van 3‰ (0,30 meter over een afstand van 100 meter).

Alle wadi's in het gebied moeten met elkaar in verbinding staan door middel van een drainagesysteem. Dit systeem bestaat uit een drainagebuis onder de bodem van de wadi's. De drainagebuis zorgt voor een afvoer van geïnfiltreerd regenwater naar de zuidkant. De drainage sluit aan op een centrale put. In deze put kan de afvoer worden ingeregeld tot een maximale waarde van 1,6 l/sec/ha (8 liter/seconde). Eerder is aangegeven dat een grondverbetering nodig is om infiltratie goed te laten verlopen: rondom de drain bevindt zich ter plaatse van de wadi's een zandkoffer. Deze bestaat uit een grondvervanging met een opvulling van leem- en kleiarm, matig grof/grof rivierzand. De afmetingen van de zandkoffer zijn bij benadering 2 meter breed en

0,50 meter diep. Mits de zandkoffer royaal wordt ontworpen, is een drainagedoek rondom de koffer niet noodzakelijk.

In principe moet de capaciteit van de wadi's voldoende groot zijn om extreme neerslaggebeurtenissen te kunnen bergen. Geadviseerd wordt om in de drie centrale wadi's in het plangebied een zogenaamde "slokop" te installeren. Dit zijn constructies om een verdere peilstijging in de wadi te voorkomen en betreft een overloop van het water in de wadi naar een put die weer is aangesloten op de drain. Een slokop is vooral van belang in de periode direct na realisatie van de wijk. De overstorthoogte is gelijk aan de toelaatbare stijging van het waterpeil in de wadi.

De drainage (minimale maatvoering 250 mm) ligt in principe zonder afschot naar de centrale put. Teneinde wortel-ingroei van bomen in de drain te voorkomen wordt geadviseerd om blinde drains toe te passen in de groenstroken tussen de wadi's. Ook wordt geadviseerd om op knooppunten van drainage een verbindingsput aan te leggen; dit biedt gelegenheid voor inspectie en onderhoud van de drain.

In navolgende figuur is het drainagesysteem geschematiseerd weergegeven. De gele vlakken zijn een slokop/inspectieput; de oranje vlakken inspectieput. De meest zuidelijke put is tevens de locatie waar regelbare afvoer naar het buitenwater plaats vindt.



wadi's verbonden met drainage en putten (schematische weergave)

4.3 Afvoer naar buiten het plangebied

Met het waterschap is afgesproken dat het overtollige neerslagwater in zuidelijke richting naar de Molenweg wordt afgevoerd. Hiermee ontstaat een robuuste waterafvoer waarvan beheer en onderhoud is verzekerd.

Voorgesteld wordt om aan de zuidkant van het plangebied één afvoerconstructie naar de hoofdwatgang ten zuiden van de Molenweg te realiseren, bestaande uit een centrale put en duikerverbinding onder de Molenweg.

Rondom het plangebied ligt een voetpad/ontsluitingsweg naar woningen. De regenwaterafvoer kan in die buitenring wellicht gevonden worden in de bermen / greppelstructuur buitenom naar de wadi's. Hiermee worden kortere afvoerlijnen gerealiseerd. De greppelstructuur betreft een duidelijke scheiding tussen het opgehoogde plangebied en het graslandgebied en voorkomt dat wateroverlast optreedt in dat graslandgebied. De greppelbodem bezit een gelijke hoogte als de bodem van de wadi (circa NAP +1,90 / +2,00 meter). De functies van de greppels zijn:

- Voorkomen van wateroverlast op de agrarische percelen.
- Ontvangen van neerslagwater van bebouwd gebied en graslandgebied.
- Berging en vervolgens transport van regenwater.
- Beperkte functie van infiltratie bij diepere grondwaterstanden.

Geadviseerd wordt om de afvoer van het gebied ten oosten van het plangebied alsmede de beide greppels aan weerszijden van het plangebied te integreren met de drie zuidelijke wadi's in het plangebied. Hiermee wordt ook de afvoer vanuit dat oostelijke gebied beter gereguleerd en resulteert de realisatie van het woongebied tot een kortere afvoerroute naar de hoofdwatgang. Indien een integratie van de bermsloot niet gewenst is, kan worden overwogen om de greppel rechtstreeks aan te sluiten op de duiker naar de hoofdwatgang (eventueel via dezelfde centrale put, maar buiten de knijpconstructie om).

De resultaten van het systeem zijn schematisch weergegeven in de volgende figuur. De greppels/sloten zijn aangegeven met blauwe pijlen; de centrale put met duiker onder de Molenweg vormen het centrale hart van de afvoer naar het buitenwater. Voor de dimensionering en hoogtebepaling van de duiker onder de Molenweg dient onderzoek te worden uitgevoerd naar kruisende kabels en leidingen onder de Molenweg.



greppel/sloten-structuur met afvoer naar hoofdwatgang (schematische weergave)

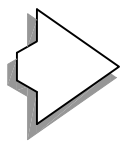
Bijlage

1. Stedenbouwkundig plan 28 januari 2021



Legenda

Utiliteitsgebouw	26.293 m²
Beeldgebouw	6.205 m²
Verharding - wegen	3.063 m²
Verharding - woonpad	2.949 m²
Verharding - parkeren	1.554 m²
Verharding - voetpad	3.262 m²
Inriten	91 m²
Groen	8.980 m²
Wadi	4.460 m²
Water	874 m²
Bomen bestaand	
Bomen nieuw	



Gemeente Raalte

SP Heino Molenweg

Stedenbouwkundig plan

projectnummer	datum
2750-100	28-01-2021
schaal	bladmaat
1:1000	A3

Bijlage 14

Grondexploitatie 2021 Molenweg Heino, gemeente Raalte

Grondexploitatie 2021

Projectnaam	72 - Molenweg Heino	Datum actualisatie	28-mei-21
--------------------	----------------------------	---------------------------	------------------

Parameters			
Startdatum	1-mei-19	Prijspeil datum	1-jan-21
Datum eindwaarde	31-dec-27	Datum netto cont. waarde	1-jan-21
Kostenstijging	2,00%	Rente	1,25%
Opbrengstenstijging	1,00%	Disconteringsvoet	2,00%

Kostenbegroting (nominaal)				
		Boekwaarde	Prognose	% gerealiseerd Totaal
	Verwervingskosten	2.000.000	0	100,00% 2.000.000
	Sloop en sanering	0	0	0
	Bouwrijp maken	0	1.147.762	0,00% 1.147.762
	Woonrijp maken	0	1.135.822	0,00% 1.135.822
	Groenvoorziening	0	226.513	226.513
	Openbare verlichting	0	145.000	145.000
	Plankosten intern	166.621	652.814	20,33% 819.435
	Overige kosten (o.a. verkoop)	0	0	0
	Financieringskosten	0	0	0,00% 0
	Beheerkosten	0	245.000	0,00% 245.000
	Tussentijdse winstneming	0	0	0
	Bijdragen en fondsen	0	0	0,00% 0
	Niet terugvorderbare BTW	0	0	0,00% 0
Totale kosten		2.166.621	3.552.911	37,88% 5.719.532

Opbrengstenbegroting (nominaal)				
		Boekwaarde	Prognose	% gerealiseerd Totaal
	Woningen	0	6.277.640	0,00% 6.277.640
	Bedrijventerrein	0	0	0
	Overige kavelverkoop	0	0	0
	Bijdragen derden	0	0	0
	Subsidies	0	0	0
	Huur en pacht	0	0	0
	Overige bijdragen	0	0	0
	Bijdragen en fondsen	0	0	0
		0	0	0
Totale opbrengsten		0	6.277.640	0,00% 6.277.640

Nominaal saldo		2.166.621	-2.724.729	-558.108
	Kostenstijging		145.739	145.739
	Opbrengstenstijging		160.603	160.603
	Rente		51.111	51.111

Overschot op eindwaarde	31-dec-27		V	521.861
Overschot op startwaarde	1-jan-21		V	462.439

Bijlage 15

Reactienota zienswijzen inzake ontwerpbestemmingsplan Heino, woningbouwlocatie
Molenweg, gemeente Raalte, oktober 2021



Reactienota zienswijzen inzake ontwerpbestemmingsplan Heino, woningbouwlocatie Molenweg

Aanleiding

Het ontwerpbestemmingsplan 'Heino, woningbouwlocatie Molenweg' heeft van donderdag 10 juni 2021 tot en met woensdag 21 juli 2021 ter inzage gelegen. Er zijn tijdens de ter inzagelegging acht zienswijzen ingediend.

De terinzagelegging is gepubliceerd in het Weekblad van Salland van 9 juni 2021. Tevens heeft publicatie plaatsgevonden op de website van de Staatscourant en van de gemeente Raalte. Daarbij is aangegeven, dat een ieder gedurende zes weken zienswijzen kan inbrengen.

Zienswijzen

Van de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen hebben 8 appellanten gebruik gemaakt:

1. Indiener 1, per e-mail ontvangen op 17 juni 2021;
2. Indiener 2, bij brief van 5 juli 2021;
3. Indiener 3, bij brief van 9 juli 2021;
4. Indiener 4, bij brief van 11 juli 2021;
5. Indiener 5, bij brief van 11 juli 2021;
6. Indiener 6, bij brief van 15 juli 2021;
7. Indiener 7, bij brief van 16 juli 2021;
8. Indiener 8, bij e-mail van 19 juli 2021;.

De zienswijzen zijn als bijlage bij dit document gevoegd.

Ontvankelijkheid

De zienswijzen zijn binnen de termijn van tervisielegging van het ontwerpbestemmingsplan ingediend en zijn daarmee ontvankelijk.

Zienswijzen

Hierna wordt een zakelijke weergave van de zienswijzen opgenomen met per zienswijze de reactie van ons college. Waar een zienswijze qua inhoud danwel strekking gelijk is aan een eerder in deze nota behandelde zienswijze, zal korthedshalve hier naar worden verwezen.

1.1	Suggestie voor de CPO locatie Middels deze zienswijze wordt een suggestie aangedragen voor de invulling van een van de twee cpo-locaties in het plan door het plaatsen van een energie-opwekkende molen. Reactie De zienswijze betreft een uitwerking van een van de cpo-locaties. Hierover vindt overleg plaats met Plaatselijk Belang Heino. Op voorhand kan al wel worden opgemerkt, dat de suggestie wat betreft bouwhoogte niet past binnen de regels van het bestemmingsplan. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
2.1	Locatiekeuze

	De keuze voor de locatie “Molenweg” voldoet niet aan de wens van de inwoners van Heino voor een ligging nabij het centrum en voorzieningen een zogenaamd “rond dorp”. Reactie Om de komende 10 jaar in de woningbouwbehoefte van Heino te kunnen voorzien, zijn er nieuwe woningbouwlocaties nodig. Samen met de inwoners en belanghebbenden in Heino zijn we op zoek gegaan naar de gewenste ruimtelijke invulling van deze opgave. Er is op basis van een Plan van Aanpak (vastgesteld door het college op 16 januari 2018) een co-creatieproces gestart waarbij de kopgroep Heino, bestaande uit zeven vertegenwoordigers van het dorp en drie ambtelijke vertegenwoordigers van de gemeente Raalte, het proces heeft begeleid. Deze kopgroep heeft een brede belangenafweging gemaakt waarbij per ontwikkellocatie gekeken is naar aspecten als nabijheid bij het centrum, landschappelijke kwaliteiten, waterhuishouding, ontsluiting, milieubeperkingen, et cetera. Daarbij moet worden opgemerkt dat in de vigerende structuurvisie Raalte 2025+, ‘de kracht van de kernen’ de locatie Molenweg wordt genoemd als mogelijk toekomstige uitbreidingsrichting. De kopgroep heeft in mei 2019 een advies aan de gemeenteraad over mogelijke ontwikkellocaties uitgebracht. Bij de weging van de belangen per locatie heeft de kopgroep de Molenweg als voorkeurslocatie aangedragen. Dit is overgenomen en vastgesteld door de gemeenteraad op 23 mei 2019. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen
2.2	Infrastructuur Het plan kent vier ontsluitingen op de Molenweg, waarvan twee voor gemotoriseerd verkeer. Er wordt veel hinder verwacht van de ontsluiting ter hoogte van De Zeis . De ontsluitingen liggen bovendien op korte afstand van elkaar. Gepleit wordt de aanleg van een rotonde te heroverwegen, zodat een tweede ontsluiting kan komen te vervallen. De rotonde remt tevens de snelheid van het verkeer vanuit Lierderholthuis. Reactie De Molenweg wordt getransformeerd van een 60 km-weg naar een 30 km-weg, met de daarbij behorende inrichting. Deze transformatie biedt voldoende garantie voor een veilige ontsluiting van alle op de Molenweg aangesloten wijken. De inrichting draagt ook bij aan de handhaving van de lagere snelheid van het verkeer. In die zin is een rotonde niet meer noodzakelijk. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijzen over te nemen.
2.3	Verlies gunstige ligging Door de locatiekeuze gaat het bestaande vrije uitzicht verloren. Bovendien is bij de aankoop een meerprijs per m² betaald vanwege de gunstige ligging. Dit wordt nu tenietgedaan, waardoor de woning aanzienlijk in waarde daalt. Reactie

	Uit vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State kan worden afgeleid, dat er geen recht bestaat op “blijvend vrij uitzicht”. Indien appellant van mening is, dat door het bestaan schade ontstaat, die redelijkerwijs niet voor zijn rekening dient te blijven, kan hij een verzoek om planschade indienen, als bedoeld in artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening. Dit verzoek wordt in een afzonderlijke procedure behandeld. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
3.1	Ruimtelijke onderbouwing van het plan Vastgesteld moet worden, dat de locatiekeuze in strijd is met het uitgangspunt, dat Heino een “rond” dorp moet blijven en dat uitbreidingen zo dicht mogelijk bij het centrum en de voorzieningen moeten plaatsvinden. De bewering, dat het plan goed is te ontsluiten zonder dat de bestaande wegen met extra verkeer worden belast, is onjuist. Het verkeer zal in veel gevallen via De Rikke gaan. Velen zullen kiezen voor het rijden door de woonwijken in plaats van de drukke en onveiligere Molenweg en Zwolseweg te kiezen. Wat met de locatiekeuze in feite gebeurt, is dat over de Molenweg wordt heen gesprongen, waarbij de natuurlijke afronding van de bebouwing wordt verstoord. Niet valt in te zien, dat het bestaande agrarische landschap wordt versterkt door het bouwen van een woonwijk. Het Landschapsontwikkelingsplan (2008) geeft aan, dat een ontwikkeling van Heino in westelijke richting het meest gewenst is. Wellicht is deze locatie een voorbode voor een samensmelting met het terrein Old Heino. Reactie Voor een deel komt deze zienswijze overeen met 2.1. Voor onze reactie verwijzen wij naar de behandeling van deze zienswijze. Wat betreft de verkeersafwikkeling achten wij het niet aannemelijk, dat het gemotoriseerd vanuit de nieuwe wijk via de woonstraten naar het centrum van Heino en de daar aanwezige voorzieningen zal rijden: deze wegen zijn niet aantrekkelijk voor doorgaande verkeersbewegingen. De onderhavige uitbreidingslocatie wordt in de vigerende structuurvisie Raalte 2025+ “de kracht van de kernen” aangemerkt als mogelijke toekomstige uitbreidingslocatie voor Heino. Het bestemmingsplan sluit hier derhalve op aan. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
3.2	De Molenweg is ten onrechte buiten het bestemmingsplan gelaten Het plan vraagt een drastische ingreep in de Molenweg. Er is toegezegd, dat overleg zal plaatsvinden met de omwonenden over de inrichting van de Molenweg. Voor de ingrepen in de inrichting van de Molenweg moet wel ruimte zijn binnen de bestemming. Daarom moet er een adequate bestemming op worden gelegd. Reactie De Molenweg heeft in het huidige bestemmingsplan de bestemming Verkeer. Binnen deze bestemming ligt niet alleen de weg, maar de ook de naastgelegen bermen en sloten. Er is derhalve binnen de bestemmingsgrenzen voldoende ruimte voor eventuele maatregelen.

	Daarmee is er geen reden de Molenweg in het nieuwe bestemmingsplan op te nemen met dezelfde bestemming. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
3.3	Akoestisch onderzoek en de Molenweg Er ontbreekt een onderbouwing van het totaal aantal motorvoertuigen op de Molenweg. Wat zijn de cijfers van de verkeerstellingen 2015 en 2016 en hoe is de autonome groei van het aantal motorvoertuigen daarbij opgeteld? In het rapport wordt uitgegaan van een maximum snelheid van 30 km/uur. Daarvan is echter nu nog geen sprake. De aangegeven verharding voor de aansluiting ter hoogte van De Rikke doet vermoeden, dat alles al is beslist voor het overleg met de omwonenden is begonnen. Reactie Aveco de Bondt heeft van de gemeente tellingen ontvangen. Normaal zou bij dergelijke ontwikkelingen een nieuwe telling gedaan worden. Op het moment van het onderzoek was de corona-crisis vol aan de gang. Dit heeft een zeer groot effect gehad op het verkeer. Dergelijke telling zou daarom te laag uitvallen en is daarmee niet representatief voor de toekomst. Een oudere telling is daarmee representatiever. Door deze telling op te hogen met een autonome jaarlijkse groei van 1%, hetgeen realistisch is voor een dergelijke weg waar weinig ontwikkelingen plaatsvinden, en het verkeer van het plan hierbij op te tellen wordt een representatieve inschatting gemaakt van de toekomstige verkeersgegevens. Op de Molenweg ten oosten van De Rikke werden 2.420 motor voertuigen (mvt) in 2015 geteld; dit levert 2.838 motor voertuigen op + 573 motor voertuigen (plan) = 3.411 motor voertuigen. Op de Molenweg ten westen van De Rikke werden 2.420 motor voertuigen geteld in 2016; dit levert 2.134 motor voertuigen op + 191 motor voertuigen (plan) = 2.898 motor voertuigen. Het rapport moet bepaalde uitgangspunten hanteren. Voor dit gedeelte van de Molenweg is uitgegaan van een maximum snelheid van 30 km/uur, omdat deze intentie al bij de locatie keuze is uitgesproken. Een dergelijke maximumsnelheid past ook binnen het algemene verkeersbeeld binnen woonwijken. Dit geldt ook voor de wijze van uitvoering van de betreffende aansluiting: het is niet ongebruikelijk dergelijke verkeersmaatregelen op de omschreven wijze uit te voeren. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
3.4	De inhoud van het plan Anders dan wordt gesteld, bestaat over de stedenbouwkundige opbouw van het plan geen overeenstemming. Aangegeven wordt dat geen reactie is ontvangen op de suggestie de middelste cluster woning een tiental meter naar achter te leggen, zodat de afstand tot de Molenweg en de woningen aan de andere zijde van deze weg wordt vergroot. Er is geen sprake van versterking van de bestaande groenstructuur; er is eerder sprake van een diffuse informele groene rand. Reactie

	Er heeft diverse malen overleg plaatsgevonden met stakeholders en met omwonenden. Een dergelijke redactie wil niet suggereren, dat overeenstemming bestaat met alle betrokkenen. Wel wordt daarmee benadrukt, dat voldoende gelegenheid is geboden te reageren op het plan. Ten opzichte van eerdere versies van het plan is de bebouwing ten opzichte van de Molenweg naar achteren verschoven en mogen de woningen langs de rand met de Molenweg minder hoog worden dan in de rest van het plan. De verschuiving is minder ver dan in de zienswijze wordt voorgesteld, o.a. omdat het van belang is de groengebieden in het plangebied niet te veel te versnipperen. Om het stedenbouwkundig plan goed te laten aansluiten op de omgeving en in te passen in het landschap is als hoofdrichting van de verkaveling de bestaande richting van het landschap genomen. Hierdoor ontstaat er een hoekverdraaiing te opzichte van de Molenweg. De groenzone langs de Molenweg bestaat hierdoor uit een aantal wigvormige groenstroken. Op het smalste punt is hierdoor de afstandsmaat hierdoor 10 m, maar op de breedste stukken wordt 25 m gehaald. Dit vormt een behoorlijk grote groene buffer. De ligging van de woningen ten opzichte van de weg zijn voor een woonwijk gebruikelijk en zijn niet te vergelijken met de inrichting van een agrarisch erf, zoals voor de aangrenzende woningen aan deze zijde van de Molenweg geldt. Door de optelsom van groenzone, Molenweg en parallelweg (De Zeis) ontstaat er tussen de bestaande woningen en de nieuwe woningen een afstand van minstens 37 meter. Het geheel aan voorziene beplantingen en groenvoorzieningen zorgt naar onze mening voor een versterking van de landschapsstructuur. Daarbij moeten alle voorzieningen worden meegewogen. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
4.1	Onvoldoende onderzoek naar aansluiting op de Molenweg De tellingen dateren van 2015 en 2016 in de meivakantie. De ontwikkeling van deze woonwijk heeft een behoorlijke impact op het aantal verkeersbewegingen op de Molenweg en De Rikke. Daarom moet de aanpassing van de Molenweg onderdeel van dit bestemmingsplan zijn. Reactie Verwezen wordt naar de reactie onder 3.2 en 3.3. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
4.2	Risico-inventarisatie overstromingen Geadviseerd wordt om het water vanuit de Molenwijk te lozen in de sloot aan de noordzijde van de Molenweg ligt en de afwatering tegen het park Old Heino. Deze sloten moeten dan worden opgewaardeerd, maar er hoeft geen oversteek van de Molenweg te worden gemaakt. Reactie

	De belangrijkste afwatering in dit gebied betreft de hoofdwatgang ten zuiden van de Molenweg. Deze A-watgang verzorgt de afwatering van het noordelijke deel van het stedelijk gebied van Heino. Aan de zijkanten van het plangebied bevinden zich geen duidelijke greppels/watgangen. Ook aan de noordzijde is nauwelijks sprake van een afwateringsmiddel: de greppel is sterk overwoekerd en wordt plaatselijk gebruikt voor deponeren van groenafval. In figuur 2.4 (van het waterhuishoudkundig plan) is het watersysteem in de omgeving van het plangebied weergegeven met daarin opgenomen de hoofdwatgangen, die in beheer en onderhoud zijn van het waterschap. Het figuur geeft duidelijk weer dat de belangrijkste hoofdwatgang is gesitueerd langs de Molenweg. Andere hoofdwatgangen liggen op grotere afstand en worden alleen via kleinere watgangen bereikt. Er is al een verbinding met de sloot ten zuiden van het projectgebied. In de toekomstige situatie zal binnen het projectgebied al het water tot 90mm vast worden gehouden en binnen het plangebied geïnfiltreerd worden. Dit zorgt ervoor dat het hele gebied juist robuuster wordt dan nu het geval is. Met het waterschap is afgesproken dat het overtollige neerslagwater in zuidelijke richting naar de Molenweg wordt afgevoerd. Hiermee ontstaat een robuuste waterafvoer waarvan beheer en onderhoud is verzekerd. Met de voorgestelde verbeteringen uit het waterhuishoudkundig plan zou de afwatering vanuit de omgeving juist ook verbeterd moeten worden. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
4.3	Bedrijven aan huis Onder punt 2.3.3 Uitvoeringsmodel Omgevingvisie Overijssel staat het volgende geschreven: Hiervoor geldt dat steden en dorpen buiten de stedelijke netwerken altijd mogen bouwen voor de lokale behoefte aan wonen, werken en voorzieningen, inclusief lokaal gewortelde bedrijvigheid mits onderbouwd en regionaal afgestemd. Het kan toch niet waar zijn dat er in de Molenwijk woningen gebouwd worden voor bedrijven aan huis. Dit is niet de gedachte voor de nieuwe wijk. Reactie Evenals in alle bestaande woonwijken in de gemeente Raalte is het ook in deze wijk straks mogelijk om binnen de regels van het bestemmingsplan een beroep of een bedrijf aan huis te hebben. De voorwaarden, die het bestemmingsplan daaraan koppelt, zijn zodanig dat onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat wordt voorkomen. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
4.4	Onjuist stedenbouwkundig plan in bestemmingsplan Er zijn naar aanleiding van eerdere opmerkingen aanpassingen aangebracht in het stedenbouwkundige plan van de wijk. Het aangepaste plan is echter niet in het bestemmingsplan opgenomen. Reactie

	Het stedenbouwkundig plan klopt, (zie ook 4.4) op de afbeelding in het bestemmingsplan staat de fietsoversteek niet meer aangegeven. Maar wel nog wat bestaande trottoirs aan die zijde van de Molenweg. In het vast te stellen bestemmingsplan worden de bestaande trottoirs aan die zijde van de Molenweg van het kaartje weggehaald om verwarring te voorkomen. Conclusie Zienswijze wordt overgenomen
4.5	Molenweg als gevaarlijke route In het bestemmingsplan is niet aangegeven of de Molenweg is gecontroleerd als route gevaarlijke stoffen. Reactie Verwezen mag worden naar de Memo externe veiligheid van Aveco de Bondt, waarin op dit aspect wordt ingegaan en de conclusie die deze adviseur trekt. Daarin staat aangegeven dat het plangebied niet gelegen is binnen de risicocontouren of invloed gebieden van bedrijven, buisleidingen of aangewezen routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
4.6	Geluid Er wordt niets opgemerkt over het geluid van warmtepompen, waardoor vanuit de Molenwijk een storend geluid geproduceerd gaat worden. Er wordt ook niets opgemerkt over de ligging van de nieuw te bouwen woningen op korte afstand van de Molenweg en de daarin opgenomen verkeersdrempels. De woningen zullen daarvan hinder ondervinden. Reactie Ten aanzien van de warmtepompen kan worden opgemerkt, dat er voorschriften zijn, waaraan dergelijke voorzieningen moeten voldoen. De geluidproductie van deze apparaten is bovendien zodanig, dat veelal uitsluitend de naaste burens hiervan enige hinder zouden kunnen ondervinden. Om die reden zijn de geluidnormen ook fors aangescherpt. De Molenweg is een 30 km-weg. In de toelichting bij het bestemmingsplan is uitvoerig ingegaan op de geluidsgevolgen van de Molenweg. De conclusie is, dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
4.7	Erfafscheidingen Onder 4.2.3, sub c van de voorschriften is aangegeven, de hoogte van erf- en tuinafscheidingen binnen de bestemming Tuin. Dit wijkt af van de beschrijvingen in 6.2 Planopzet van de toelichting bij het bestemmingsplan: daar is aangegeven, dat erfafscheidingen geen bouwwerken zullen zijn maar groenvoorzieningen Reactie

	In de toelichting staat vermeld, dat behalve de genoemde bouwdelen geen gebouwen zijn toegestaan. Over bouwwerken wordt niets opgemerkt. In die zin sluiten de regels aan bij de toelichting. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen
4.8	Advies van de Kopgroep niet juist Appellant concludeert op basis van het voorgaande, dat de conclusie van de Kopgroep niet juist is geweest. Bij de keuze van een nieuwe wijk was het uitgangspunt grenzend aan het dorp, makkelijk en veilig bereiken van scholen, sporten en zwembad. Deze punten zien wij allemaal niet terug in de Molenwijk. Reactie We zijn hiervoor al ingegaan op de locatiekeuze (zie 2.1 en 3.1). Korteheidshalve verwijzen wij daarnaar.. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
5.1	Locatiekeuze Gaandeweg het proces zijn de argumenten vanuit het dorp, gericht op een ligging nabij het centrum en voorzieningen, steeds meer zijn losgelaten en werden vooral “realisatie binnen afzienbare tijd” en “ruimte voor een breed woningbouwprogramma in voldoende aantallen” belangrijk. Het Landschapsontwikkelingsplan vermeldt een uitbreiding aan de westzijde van de kern als wenselijk. De schets uit de omgevingsvisie Overijssel is misleidend in verband met de beeldvorming. Ook wordt genoemd, dat de bestaande woonstraten niet met extra verkeer zullen worden belast. Dit is pertinent onjuist en niet te waarborgen. Ook de vermelding, dat het stedenbouwkundig plan herhaaldelijk is afgestemd met omwonenden is onjuist. Enkele omwonenden zijn wel betrokken geweest bij de zgn. werkateliers, maar een centrale, actieve herhaaldelijke terugkoppeling heeft niet plaatsgevonden. Reactie In de reactie op hiervoor genoemde zienswijzen zijn wij al ingegaan op de locatiekeuze (zie 2.1 en 3.1) en de afstemming met omwonenden. Korteheidshalve verwijzen wij hiernaar . De gemeente Raalte kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor kaartmateriaal dat door andere overheidsinstanties wordt gebruikt in hun documenten. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
5.2	De aanpak van de Molenweg is ten onrechte buiten het bestemmingsplan gelaten Ten behoeve van de nieuwe wijk worden veel aanpassingen voorzien aan de Molenweg. Er moet wel ruimte zijn binnen de verkeersbestemming om rotondes of andere aanpassingen te kunnen aanbrengen. Die mogelijkheden moeten worden opgehouden in het bestemmingsplan. Reactie

	Wij verwijzen naar onze reactie onder 3.2. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen
5.3	Inhoudelijke aspecten van het plan Ten aanzien van het stedenbouwkundige plan is de suggestie gedaan in ieder geval het cluster van de middelste 10 woningen naar het noorden op te schuiven. Hiermee wordt de afstand tot de Molenweg vergroot en ook het woongenot aan beide zijden van de Molenweg. Reactie Er heeft diverse malen overleg plaatsgevonden met stakeholders en met omwonenden. Een dergelijke redactie wil niet suggereren, dat overeenstemming bestaat met alle betrokkenen. Wel wordt daarmee benadrukt, dat voldoende gelegenheid is geboden te reageren op het plan. Ten opzichte van eerdere versies van het plan is de bebouwing ten opzichte van de Molenweg naar achteren verschoven en mogen de woningen langs de rand met de Molenweg minder hoog worden dan in de rest van het plan. De verschuiving is minder ver dan in de zienswijze wordt voorgesteld, o.a. omdat het van belang is de groengebieden in het plangebied niet te veel te versnipperen. Om het stedenbouwkundig plan goed te laten aansluiten op de omgeving en in te passen in het landschap is als hoofdrichting van de verkaveling de bestaande richting van het landschap genomen. Hierdoor ontstaat er een hoekverdraaiing ten opzichte van de Molenweg. De groenzone langs de Molenweg bestaat hierdoor uit een aantal wigvormige groenstroken. Op het smalste punt is hierdoor de afstandsmaat hierdoor 10 m, maar op de breedste stukken wordt 25 m gehaald. Dit vormt een behoorlijk grote groene buffer. De ligging van de woningen ten opzichte van de weg zijn voor een woonwijk gebruikelijk en zijn niet te vergelijken met de inrichting van een agrarisch erf, zoals voor de aangrenzende woningen aan deze zijde van de Molenweg geldt. Door de optelsom van groenzone, Molenweg en parallelweg (De Zeis) ontstaat er tussen de bestaande woningen en de nieuwe woningen een afstand van minstens 37 meter. Het geheel aan voorziene beplantingen en groenvoorzieningen zorgt naar onze mening voor een versterking van de landschapsstructuur. Daarbij moeten alle voorzieningen worden meegewogen. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
5.4	Geluidsonderzoek Molenweg Er ontbreekt een onderbouwing van het totaal aantal motorvoertuigen op de Molenweg. Wat zijn de cijfers van de verkeerstellingen 2015 en 2016 en hoe is de autonome groei van het aantal motorvoertuigen daarbij opgeteld? In het rapport wordt uitgegaan van een maximum snelheid van 30 km/uur. Daarvan is echter nu nog geen sprake. De praktijk zal ook anders zijn.

	De aangegeven verharding voor de aansluiting ter hoogte van De Rikke doet vermoeden, dat alles al is beslist voor het overleg met de omwonenden is begonnen. Reactie Zie reactie onder 3.3. Daarnaast merken wij nog op, dat bij akoestisch onderzoek steeds moet worden uitgegaan van de maximaal toegelaten snelheid. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
6.1	Planologie/ladder voor duurzame verstedelijking Getwijfeld wordt aan een correcte toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking en dat te gemakkelijk is gekozen voor uitbreiding in plaats van inbreiding. Een goede ruimtelijke ordening dient niet afhankelijk te zijn van een kadastrale eigendomssituatie. In zijn huidige vorm is het betreffende gebied als buitengebied; het ontwerp doet geen recht aan het creëren van een overgangsgebied tussen dorp en buitengebied. Reactie Appellant twijfelt aan een goede toepassing van de ladder zonder concreet aan te geven op welke gronden deze twijfel is ontstaan. Voor de financiële uitvoering van een bestemmingsplan verdient het de voorkeur, dat duidelijkheid bestaat omtrent de eigendomssituatie van de onderliggende percelen. Het gaat niet aan plannen te ontwikkelen voor percelen, waarvan onbekend is of uitvoering wel kan plaatsvinden. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen
6.2	Uitzicht/privacy Ten gevolge van de planontwikkeling gaat het uitzicht verloren: waar men vroeger ruim 1,5 km kon “wegkijken”, verrijst nu op een afstand van 67 meter een “muur” van steen. Hierdoor ontstaat ook verlies aan privacy. Reactie Zoals wij hiervoor ook al hebben aangegeven bestaat geen recht op blijvend vrij uitzicht (zie 2.3). De afstand van de woningen tot aan het perceel van appellant is zodanig, dat geen sprake is van een onevenredige aantasting van de privacy. Het plan voorziet in het aanbrengen van extra groenelementen, waardoor juist de privacy zo veel als mogelijk is, wordt beschermd. Conclusie Er zijn geen redenen de zienswijze over te nemen.
6.3	Water Onder andere door het ophogen van het hele plangebied en rekening houdend met toekomstige en toenemende felle regenbuien wordt een negatieve invloed verwacht op de waterhuishouding van de percelen van appellant

	Reactie Wij verwijzen naar de toelichting bij het bestemmingsplan, waar uitvoerig is ingegaan op het aspect van de waterhuishouding. Hierin valt onder andere te lezen, dat het gebied van het bestemmingsplan juist dient te worden opgehoogd op aan de eisen vanuit de Waterwet te voldoen. Ook het Waterschap Drents Overijssels Delta kan instemmen met het waterhuishoudkundig plan. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
6.4	Geluidsoverlast/fijn stof/stikstof Niet alleen tijdens het bouwrijp maken van het gebied, maar ook tijdens de bouw van de woningen is sprake van een enorme toename van activiteiten. Na realisatie van het plan, zal het gebied 110 woningen bevatten met bewoners en auto's. Theoretisch zal een en ander kloppen, maar in de praktijk zullen de belangen van appellant door deze ontwikkeling onevenredig worden benadeeld. Reactie In de voorbereiding van een bestemmingsplan moeten al deze aspecten worden meegewogen. Dit dient te geschieden aan de hand van voorgeschreven rekenmodellen. Als uit de uitkomsten van deze rekenmodellen blijkt, dat aan de criteria wordt voldaan, zijn er geen redenen het bestemmingsplan niet vast te stellen. Appellant stelt in zijn zienswijze niet, dat de berekeningen onjuist zijn uitgevoerd. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
6.5	Binnen/buiten bebouwde kom Appellant woont nu formeel buiten de bebouwde kom, in de nieuwe situatie binnen de bebouwde kom. Graag ontvangt uitleg over de gevolgen daarvan voor hem. Reactie Naar onze mening is dit geen zienswijze, die betrekking heeft op de vaststelling van het bestemmingsplan. Uiteraard zijn wij bereid een en ander aan hem uit te leggen. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
6.6	Uitbreiding plangebied Indien uw raad toch mocht besluiten over te gaan tot vaststelling van het bestemmingsplan, verzoekt appellant een perceelsgedeelte van appellant in de planvorming mee te nemen. Hierdoor zouden meer woningen kunnen worden gerealiseerd en er komt meer duidelijkheid over de verkeerssituatie ter plaatse van Molenweg 4. Reactie Indien wordt overwogen het aangegeven gedeelte mee te nemen in de besluitvorming, dient het gehele onderzoek, dat aan de basis heeft gelegen van het bestemmingsplan te

	worden overgedaan. Het kan ook niet zo zijn, dat naar aanleiding van één zienswijze zo maar kan worden besloten het plangebied uit te breiden. Bovendien is uitbreiding van het plangebied niet goed te rijmen met de zienswijzen die appellant heeft ingebracht ten aanzien van uitzicht en privacy. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
7.1	Het plan is in strijd met het provinciaal beleid In de toelichting wordt al aangegeven, dat het woongebied onderdeel wordt van de bebouwde kom en niet valt onder de ontwikkeling van het kleinschalige, afwisselende hoevenlandschap vanuit de verspreid liggende erven. Hetzelfde geldt voor de stedelijke laag verspreide bebouwing. Kenmerkend hiervoor is dat de erven van oudsher een sterke binding hebben met het landschap Reactie In deze zienswijze neemt appellant slechts een van de conclusies op ten aanzien van het hoevenlandschap. In de toelichting is aangegeven, dat de dragende structuren (groenstructuur en routes) van het oude hoevenlandschap door het plan niet worden aangetast. De nieuwe randen van het plangebied sluiten juist aan bij deze dragende structuren. De bestaande erven in de directe omgeving van het plangebied blijven in stand. Ten aanzien van de stedelijke laag verspreide bebouwing wordt in de toelichting aangegeven, dat met het stedenbouwkundige plan wordt aangesloten op de kenmerken van het landschap en de bebouwing in de omgeving. Daarbij worden ook voorbeelden vermeld (goot- en bouwhoogte, kapvorm, etc.). Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
7.2	Het plan is in strijd met het gemeentelijk beleid Volgens het Programma Wonen 2021-2025 moet vooral worden ingezet op starters én ouderen. Er wordt al aangegeven, dat vanwege de afstand tot het centrum de locatie iets minder geschikt is voor ouderen. Ondanks de mogelijke ontwikkeling binnen het CPO-gebied en ondanks het grote aantal te ontwikkelen woningen, wordt alsnog aan de senioren voorbijgegaan. Reactie Het feit, dat een locatie iets minder geschikt wordt geacht voor een bepaalde categorie betekent niet automatisch dat een bestemmingsplan, gericht op het realiseren van woningen, daarmee in strijd is met het Programma Wonen 2021-2025. Zoals in de toelichting is aangegeven, wordt de ambitie in het Programma uitgewerkt in 5 thema's. Een van deze thema's is "Kopen in Raalte"; ten aanzien van dit thema wordt gezegd, dat deze locatie iets minder geschikt is voor senioren; niet dat deze totaal ongeschikt is. Appellant geeft ook niet, dat het plan op andere onderdelen in strijd is met het gemeente beleid. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.

7.3	Het plan tast het woon- en leefklimaat aan Aangegeven wordt, dat realisatie van het plan betekent dat het vrije uitzicht verloren gaat. Ook zorgt realisatie van het plan voor een verlies aan privacy. Zo mogen tussen de woning en de Molenweg geen hogere bouwelementen staan dan 1 meter. Nu wordt aan de andere kant van de Molenweg een nieuwe woonwijk gecreëerd. De woningen zouden meer naar achteren moeten worden gesitueerd; ook zou een afschermdende groenstrook met groenblijvende heesters moeten worden voorgeschreven. Bovendien wordt gevreesd voor geluidsoverlast en lichthinder ten gevolge van de toename van het verkeer op de Molenweg. Reactie Ten aanzien van het aspect uitzicht verwijzen wij naar onze reactie onder 2.3. Wat betreft de privacy zijn wij van mening dat geen sprake is van een onevenredige aantasting: de bouwhoogte van de mogelijk gemaakte woningen sluit aan bij de bestaande bebouwing aan de andere zijde van de Molenweg en het bestemmingsplan voorziet in een groene buffer tussen de Molenweg en de nieuw te bouwen woningen. Ten aanzien van de gevreesde geluidsoverlast ten gevolge van de toename van het aantal verkeersbewegingen op de Molenweg merken wij op, dat verwacht mag worden, dat ten opzichte van de huidige situatie de geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Molenweg niet zodanig is, dat sprake is van een onevenredige toename van de belasting. Ten opzichte van de huidige belasting (zie onderzoek van Aveco de Bondt) is sprake van een toename van 10 tot 25% (worst case benadering). Gelet op de verlaging van de maximumsnelheid naar 30 km/uur zijn wij van mening van in redelijkheid niet behoeft te worden gevreesd voor een onevenredige akoestische belasting van de bestaande woningen aan de Molenweg. De geschatte toename van het aantal verkeersbewegingen leidt er ons inziens evenmin toe, dat sprake is van een onaanvaardbare lichthinder of onaanvaardbare toename van lichthinder. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
7.4	De regels in het plan zijn te ruim geformuleerd De planregels bevatten afwijkingsmogelijkheden. Hierdoor is het mogelijk aspecten van het voorliggende project te wijzigen of op te rekken en dus bijvoorbeeld bijgebouwen toch hoger te bouwen. Een op artikel 3.6 Wro berustende wijzigingsbevoegdheid dient door objectieve normen te worden begrensd, zodat duidelijk is in welke gevallen en op welke wijze van deze bevoegdheid gebruik mag worden gemaakt. Gelet op het bovenstaande dient de vrijheid, die de regels bieden, te worden beperkt. Reactie De regels van het bestemmingsplan zijn opgebouwd conform de door het SVBP 2012 voorgeschreven systematiek en omvatten inleidende regels, bestemmingsregels, algemene regels en ten slotte de overgangs- en slotregels. Inhoudelijk volgen de regels hetzelfde stamien, dat in de gemeente Raalte gebruikelijk is. In die zin bieden de regels geen andere mogelijkheden dan de regels in bestaande bestemmingsplannen.

	Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
7.5	Er wordt gevreesd voor waardedaling van de woning Bij planschadeclaims blijft een steeds groter deel van het nadeel voor eigen risico; daarom dient dit zo klein mogelijk te blijven. Er kan niet worden volstaan met de standaardverwijzing naar de planschadeprocedure. Een goede ruimtelijke ordening vraagt immers, dat het nadeel voor de omwonenden waar mogelijk wordt beperkt. Een reden te meer om te zoeken naar een andere locatie, waar geen of minder planschade is te verwachten Reactie Zoals appellant al aangeeft, is de planschadeprocedure de eerste aangewezen mogelijkheid om eventuele schade te verhalen. Wij zijn daarnaast van mening, dat wij de “zoektocht” naar een geschikte locatie voor de uitvoering van de woningbouwopdracht met de grootst mogelijke zorgvuldigheid hebben uitgevoerd. Daarnaast is de planopzet zodanig, dat hieruit voor de omwonenden zo weinig mogelijk nadelige gevolgen voortvloeien. Indien men toch van mening is schade te lijden ten gevolge van de realisatie van het bestemmingsplan, moet een verzoek om planschade worden ingediend. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
8.1	Aansluiting op bestaande infrastructuur Hier is onvoldoende onderzoek naar gedaan; de tellingen dateren uit 2015 en 2016 en er komen nog 700 verkeersbewegingen bij. Gelet hierop moet de Molenweg worden meegenomen in het bestemmingsplan. Reactie Voor onze reactie verwijzen wij naar 3.2. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
8.2	Risico-inventarisatie overstromingen De voorgestelde lozing van de wadi's op de bestaande sloot ter hoogte van de Spade lijkt niet verstandig, aangezien deze bij hevige regenbuien bijna altijd overstroomt. Het zou beter zijn te lozen in de sloot aan de Molenwijk en verdere afwatering tegen het park Old Heino Reactie Verwezen wordt naar onze reactie onder 4.2. Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
8.3	Verkeersstructuur In het bestemmingsplan is niet het juiste stedenbouwkundige plan opgenomen. Dit dient te worden vervangen door de juiste, waarin de afspraken correct zijn verbeeld.

	Reactie Het stedenbouwkundig plan klopt, (zie ook 4.4) op de afbeelding in het bestemmingsplan staat de fietsoversteek niet meer aangegeven. Maar wel nog wat bestaande trottoirs aan die zijde van de Molenweg. In het vast te stellen bestemmingsplan worden de bestaande trottoirs aan die zijde van de Molenweg van het kaartje weggehaald om verwarring te voorkomen. Conclusie Deze zienswijze wordt overgenomen.
8.4	Geluid Er wordt niets opgemerkt over het geluid van warmtepompen, waardoor vanuit de Molenwijk een storend geluid geproduceerd gaat worden. Er wordt ook niets opgemerkt over de ligging van de nieuw te bouwen woningen op korte afstand van de Molenweg en de daarin opgenomen verkeersdrempels. De woningen zullen daarvan hinder ondervinden. Reactie Verwezen wordt naar onze reactie onder 4.6 Conclusie Er zijn geen redenen deze zienswijze over te nemen.
	Eindconclusie Gelet op het bovenstaande hebben ingediende zienswijzen tot 1 aanpassing in de toelichting geleid. Namelijk het toevoegen van een juiste stedenbouwkundige tekening. Naar aanleiding van het vervolgonderzoek naar de Ooievaar en de Torenavalk wordt het aanvullende rapport mitigatie Ooievaar en Torenavalk van E-consultancy d.d. 26-10-2021 aan het bestemmingsplan toegevoegd.

