Gemeente Dalfsen

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek
op de locatie aan de Koelmansstraat 17 te Hoonhorst

Projectnummer: 210443/dh/sh
Datum: 15 juni 2021

Opdrachtgever
Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGEN:

TEKENING:

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Dalfsen is in mei 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koelmansstraat 17 te Hoonhorst. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop van de gronden en toekomstige woningbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische 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 inzake "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 gemeente Dalfsen;
- www.bodemloket.nl;.
- informatie Omgevingsdienst IJsselland;
- www.topotijdreis;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

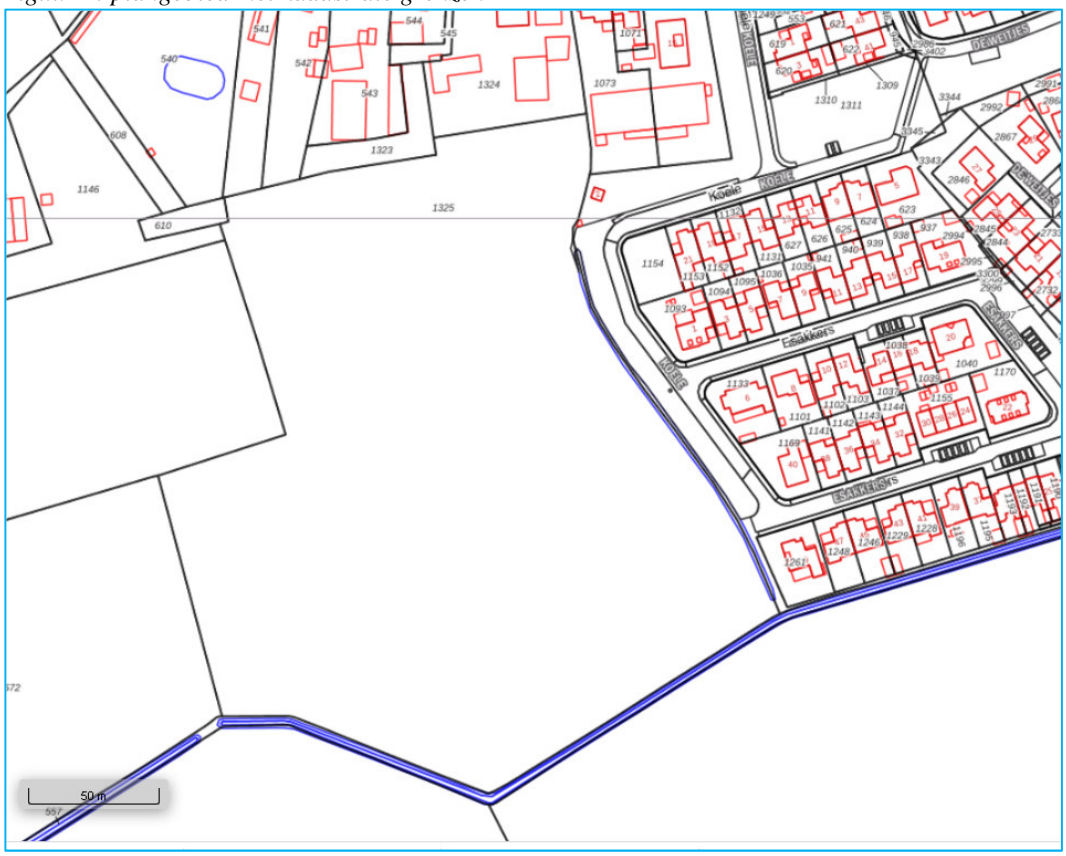
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

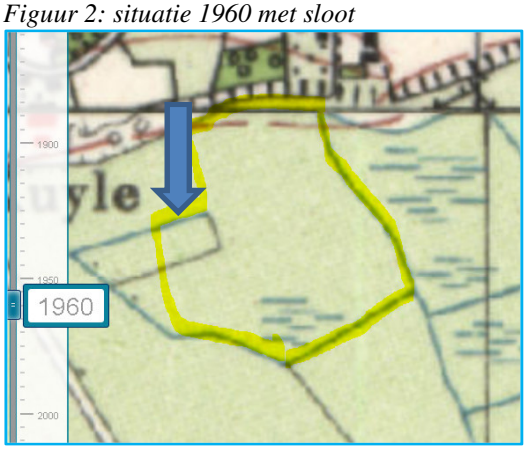
De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd landbouwperceel aan de Koelmansstraat 17 te Hoonhorst met een oppervlakte van 38.300 m^2. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als: *gemeente Dalfsen, sectie Y, nummer 1325*.

Op basis van informatie van "www.topotijdreis.nl" blijkt dat de locatie nooit bebouwd is geweest. Op het noordoostelijke deel van de locatie was in het verleden een toegangsweg gesitueerd (zie figuur 3). Verder zijn een aantal dammen aanwezig. Op het westelijke terreindeel is een gedempte sloot/watergang gesitueerd (zie figuur 2). Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

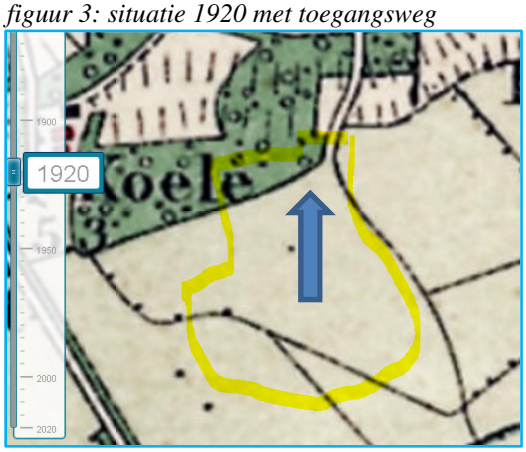
Figuur 1: plangebied met kadastrale grenzen



Figuur 2: situatie 1960 met sloot



figuur 3: situatie 1920 met toegangsweg



2.3 Historische informatie

Voor zover bekend hebben op de locatie geen activiteiten/calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling
1e watervoerend pakket (form. van Twente en Kreftenheye)	0 - 20	matig fijn tot matig grof zand
scheidende laag (form. van Drenthe)	20 - 40	klei
2e watervoerend pakket (form. van Urk, Enschede, Harderwijk)	40 - 155	fijn tot matig grof zand, grind
basis (form. van Breda)	>155	klei
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming
In het eerste watervoerend 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 de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone, ter plaatse van de toegangsdammen en het gedempte sloottracé.

Het bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op grootschalige onverdachte locaties (strategie “ONV-GR” uit de NEN 5740). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

Ter plaatse van de toegangsdammen en de gedempte sloot is, in aanvulling op het verkennend bodemonderzoek, een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een onverdachte locatie (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707). Ter plaatse van het toegangspad en gronddammen zijn extra boringen geplaatst en separate monsters samengesteld voor analyse op NEN-grond en asbest.

De aanwezige sloot aan de oostzijde van het perceel maakt kadastraal onderdeel uit van de onderzoekslocatie en is onderzocht conform de richtlijnen van de Nederlandse Norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij een verkennend waterbodemonderzoek conform: strategie 5.4.16 “overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)”.

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
verkennend onderzoek kavel 3,8 ha	30	9	5	3 x NEN-grond(bg) 3 x NEN-grond(og)	5 x NEN-water
toegangspad/dammen/	4	2	@	1 x NEN-grond(bg) 1 x asbest grond	-
gedempte sloottrace	3	3	@	1 x NEN-grond(bg) 1 x asbest grond	-
waterbodem oostzijde	1 x 10 grepen			1 x WABO	-
*#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom*					

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

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	*NEN-grond*	*NEN-grondwater*
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB’s	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	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 omtrent 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 17 en 25 mei 2021 door de gecertificeerde medewerker dhr. R. Roelofs met assistentie van dhr. T. in het Veld van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 37 handboringen uitgevoerd (1 t/m 37), waarvan 5 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,5 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 31 t/m 37 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (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 van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond. In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor het waterbodemonderzoek zijn, gelijkmatig verdeeld over één ruimtelijke eenheid, 10 monsterpunten geselecteerd (boringen 40 t/m 49). De boringen zijn geplaatst met behulp van een steekguts/edelmanboor. De maximale boordiepte bedraagt circa 0,7 m-waterspiegel. In bijlage 4 is het monsternemingsformulier waterbodem 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

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,8	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, matig humeus
0,8 ~ 2,5	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,0 m-mv		

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

laagdikte [cm]	***hoofdnaam***	***toevoeging***
27 á 48	water, *lokaal zand*	-
27 á 53	zand, matig fijn	zwak siltig, matig humeus
53 - 60	zand	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 vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan 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 een 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 7.

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 steekguts/edelmanboor. 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, 8 en 9.

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 9.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater 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 gehaltes 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.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 en 7.

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 m^3 grond of 100 m^3 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 6.1: analyseresultaten 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-01** 1 t/m 10 0,0-0,4	**MM-02** 11 t/m 20 0,0-0,4	**MM-03** 21 t/m 30 0,0-0,4	**MM-04** 1+2+7 0,4-2,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	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 6.2: analyseresultaten 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-05** 9+12+16 0,4-2,0	**MM-06** 18+23+26 0,4-2,0	**MM-07** 31 t/m 33 0,0-0,5	**MM-08** 34 t/m 37 0,0-0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	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

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
s : monstername met steekbus

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**1**	**9**	**12**	**16**	**23**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	4,85	6,1	6,8	6,6	6,3			
EC (µs/cm)	693	343	533	521	433	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	7,9	6,7	3,2	4,8	4,3	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	1,0	0,9	0,6	0,6	0,9			
zware metalen								
arseen	<	<	28•	150•••	39••	10	35	60
barium	100•	190•	120•	150•	110•	50	337,5	625
cadmium	0,7•	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	<	1,7•	<	1,2•	1,3•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	30•	20	60	100
koper	<	<	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	23•	89•••	15	45	75
zink	200•	<	<	<	<	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
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 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
[h]: resultaat herbemonstering

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 8: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve 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	31 t/m 33	0,0-0,5	-	<0,4	n.a.	<0,4	-	-
RE-02	34 t/m 37	0,0-0,5	-	<0,5	n.a.	<0,5	-	-

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 9 zijn de toetsingen weergegeven.

Tabel 9: toetsing waterbodem per toepassing

Monster (vak)	T.1	T.3	T.5	T.6
MM-08 (40 t/m 49)	altijd toepasbaar	altijd toepasbaar	verspreidbaar	verspreidbaar

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Dalfsen is in mei 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koelmansstraat 17 te Hoonhorst.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de gronden en toekomstige woningbouw op de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 en RE-02, ter plaatse van het voormalige sloottracé en de gronddammen [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-01 t/m MM-03, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* MM-04 t/m MM-06, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *bovengrondmengmonster* MM-07, ter plaatse van het voormalige sloottracé, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *bovengrondmengmonster* MM-08, ter plaatse van de gronddammen en het voormalige wegtracé, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 1, 9, 12, 16 en 23 zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan arseen in peilbuis 16 en nikkel in peilbuis 23 overschrijden de interventiewaarden. Het aangetoonde gehalte aan arseen in peilbuis 23 overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De overige verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 Waterbodem

Zintuiglijk zijn in de water- en onderliggende bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De bemonsterde waterbodem (MM-08) is bij toepassing op landbodem, *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.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetroffen.

In de vaste bodem zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

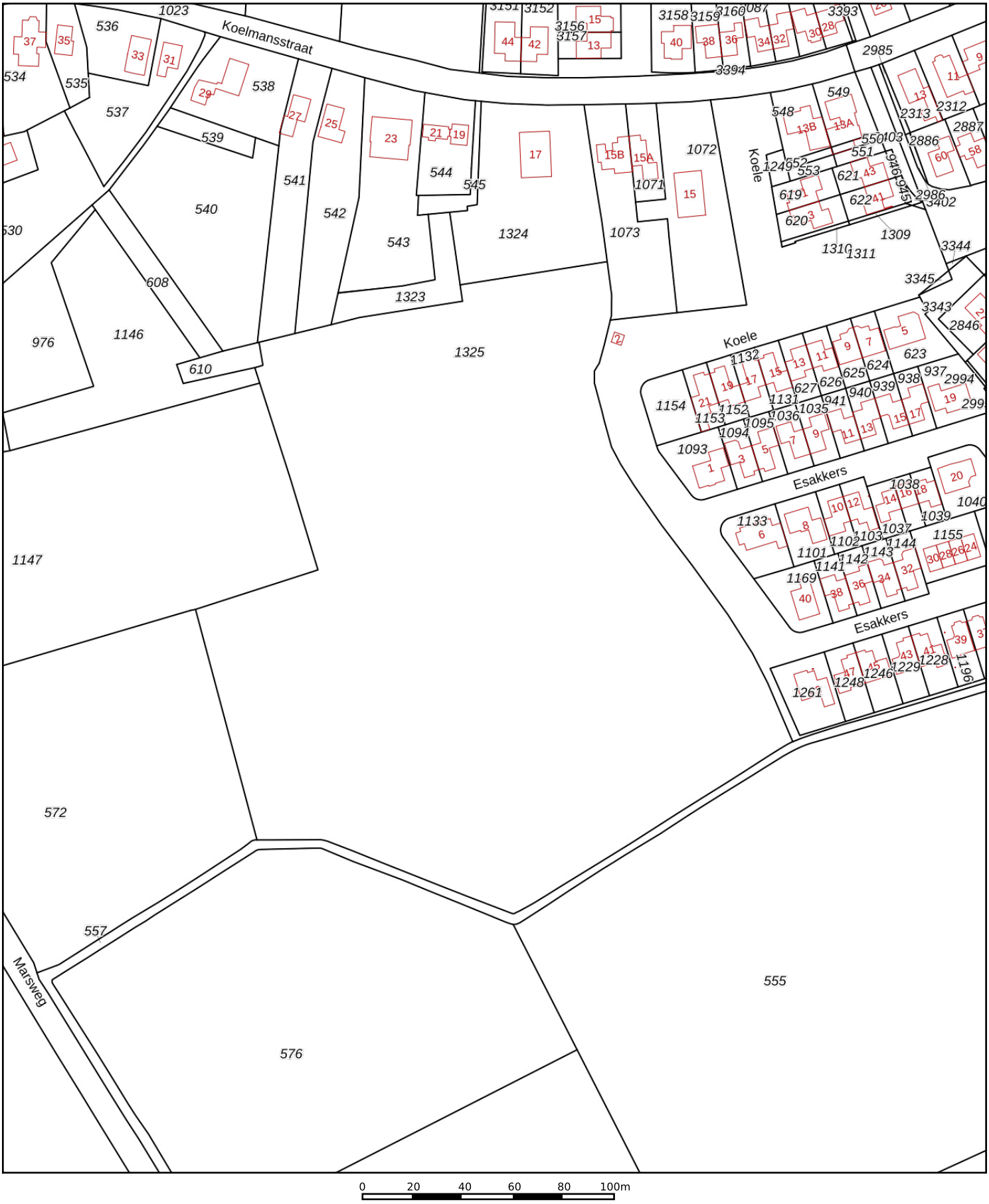
In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan arseen en nikkel overschrijden de interventiewaarden. In deze regio worden in het grondwater vaker nikkelgehalten aangetoond boven de interventiewaarden. Uit publicaties (H2O, nr. 2, dd 23-01-1997) blijkt dat nikkel onder invloed van de macroparameters calcium en sulfaat kan mobiliseren. Hierdoor kunnen gehalten aan nikkel worden aangetroffen die oplopen tot 360 µg/liter. Mobilisatie vindt plaats bij oververzadiging van de grond. De oververzadiging is afhankelijk van het absorberend vermogen van de grond. Het verschijnsel doet zich voornamelijk voor in vermeste gebieden en in arme zandgronden met weinig vastleggend vermogen.

Op plaatsen waar kwel optreedt en anaeroob ijzerrijk grondwater in contact komt met zuurstof, kunnen van nature verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. In polders doen dergelijke omstandigheden zich (met name) voor bij vaarten en sloten. De aangetoonde gehalten aan arseen en nikkel betreffen naar verwachting van nature verhoogde achtergrondwaarden. Derhalve bestaat geen noodzaak tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen aankoop van de gronden en toekomstige woningbouw.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Dalfsen
Sectie	Y
Perceel	1325

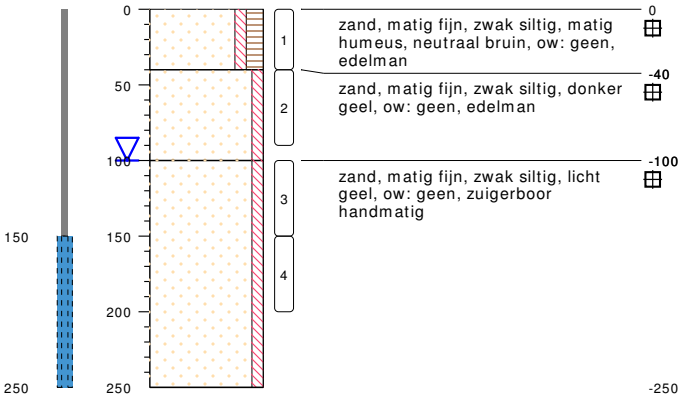
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 30 april 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

01

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

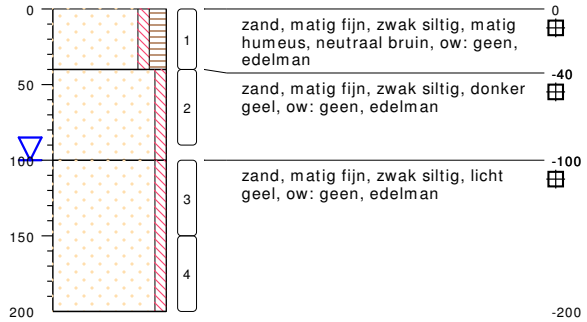
zand, matig fijn, zwak siltig, donker geel, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, licht geel, ow: geen, zuigerboor handmatig

type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211836.92**
y **500006.58**

02

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

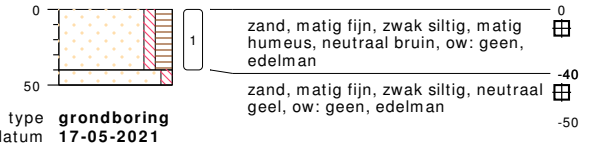
zand, matig fijn, zwak siltig, donker geel, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, licht geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

03

braak, maaiveld



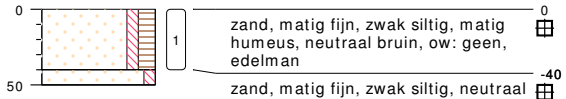
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

04

braak, maaiveld



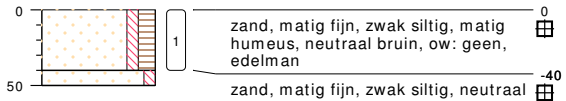
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

05

braak, maaiveld



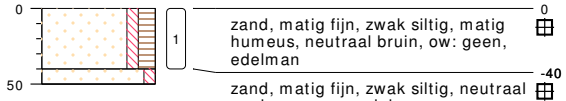
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

06

braak, maaiveld



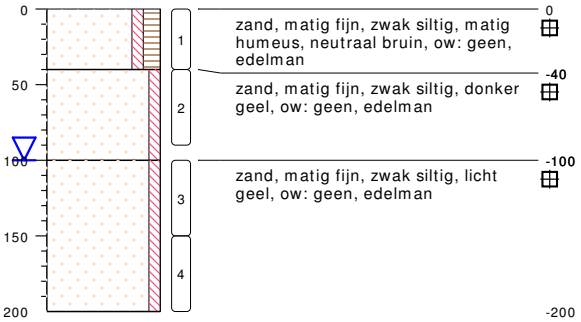
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

07

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

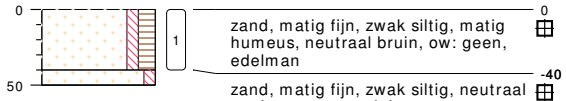
zand, matig fijn, zwak siltig, donker geel, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, licht geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

08

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

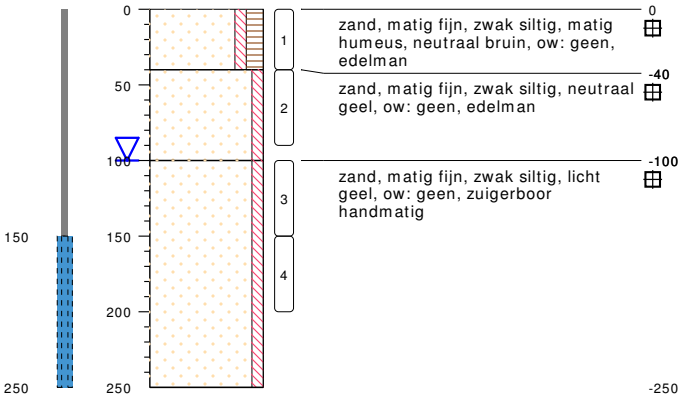
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
projectcode **210443**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

09

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

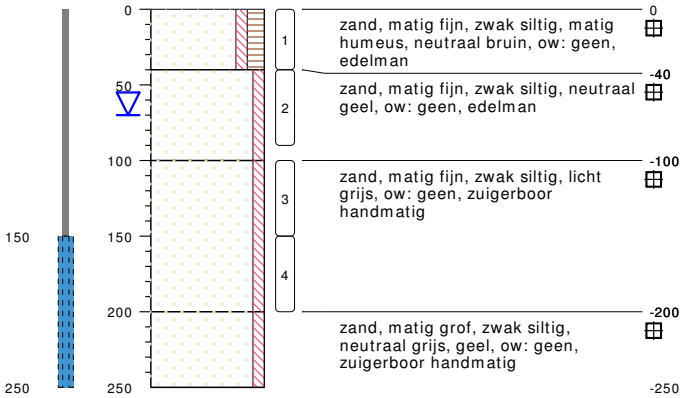
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, licht geel, ow: geen, zuigerboor handmatig

type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211753.79**
y **499936.77**

12

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

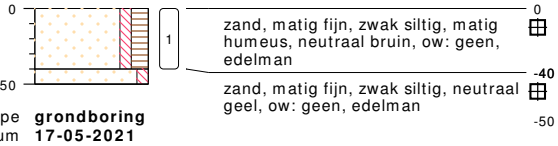
zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs, ow: geen, zuigerboor handmatig

zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig

type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211864.88**
y **499922.23**

10

braak, maaiveld



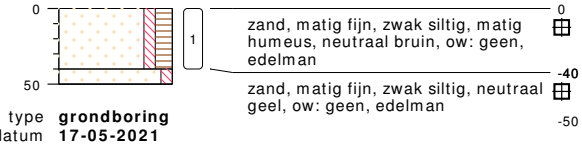
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

13

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

11

braak, maaiveld

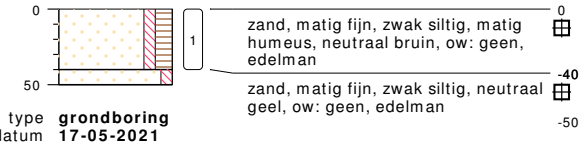
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

14

braak, maaiveld



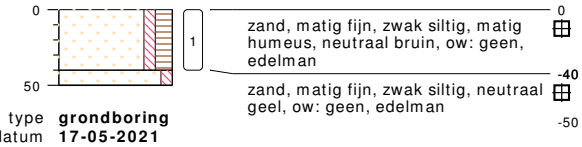
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

15

braak, maaiveld



zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

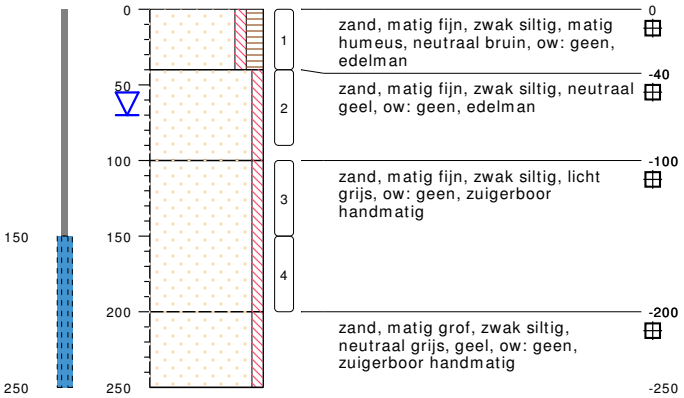
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
projectcode **210443**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

16

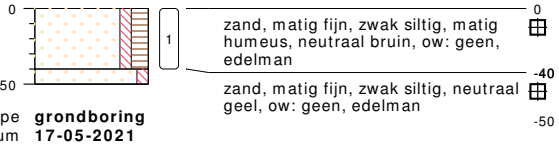
braak, maaiveld



type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211897.12**
y **499834.92**

17

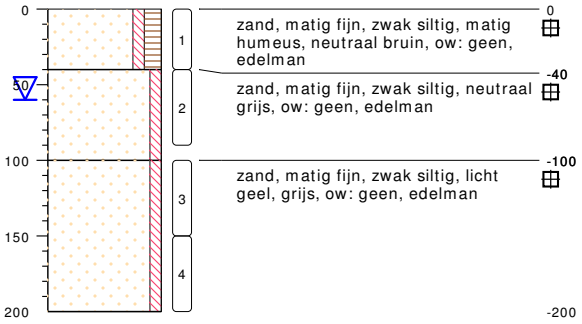
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

18

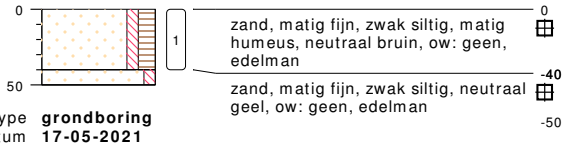
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

19

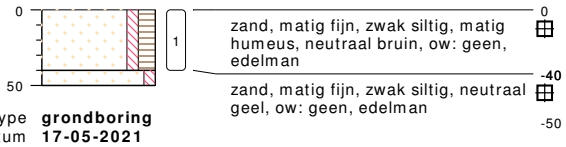
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

20

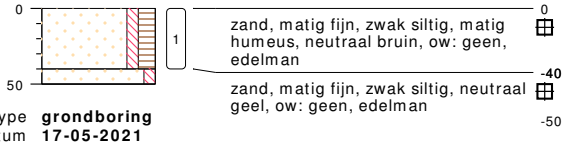
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

21

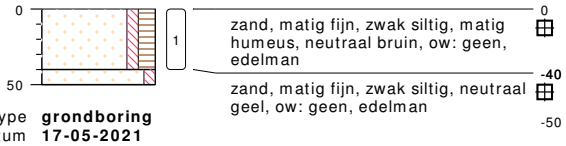
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

22

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

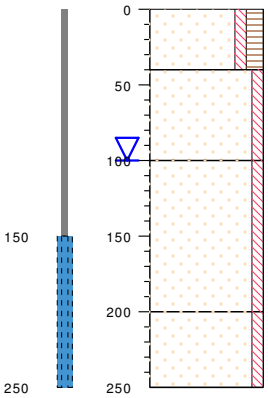
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
projectcode **210443**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

23

braak, maaiveld

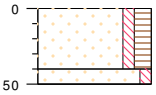


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
2	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -100
3	zand, matig fijn, zwak siltig, licht geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-100 – -200
4	zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, zuigerboor handmatig	-200 – -250

type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211779.31**
y **499843.01**

24

braak, maaiveld

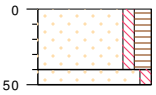


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -50

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

25

braak, maaiveld

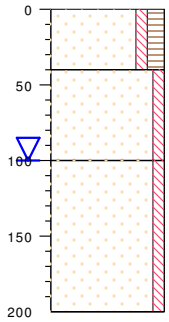


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -50

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

26

braak, maaiveld

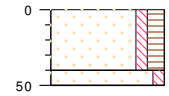


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
2	zand, matig fijn, zwak siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-40 – -100
3	zand, matig fijn, zwak siltig, licht geel, ow: geen, edelman	-100 – -200
4		-200

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

27

braak, maaiveld

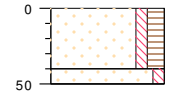


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -50

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

28

braak, maaiveld

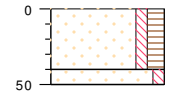


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -50

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

29

braak, maaiveld

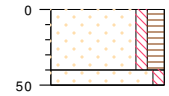


1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -50

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

30

braak, maaiveld



1	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman	0 – -40
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-40 – -50

type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

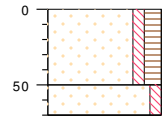
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
projectcode **210443**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

31

braak, maaiveld



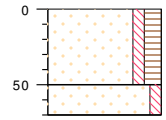
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

0 / -50 / -70

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

32

braak, maaiveld



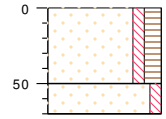
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

0 / -50 / -70

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

33

braak, maaiveld



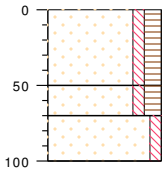
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

0 / -50 / -70

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

34

gras, maaiveld



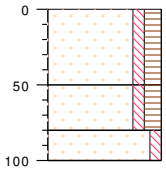
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
2	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

0 / -50 / -70 / -100

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

35

gras, maaiveld



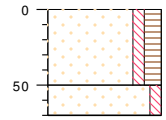
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
2	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

0 / -50 / -80 / -100

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

36

gras, maaiveld



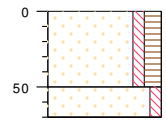
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

0 / -50 / -70

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

37

gras, maaiveld



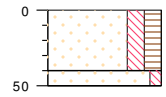
1	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, schep
	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

0 / -50 / -70

type **inspectiegat**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**

40

waterspiegel, maaiveld



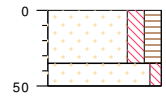
1	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman
	zand, matig grof, zwak siltig, licht grijs, ow: geen, edelman

0 / -40 / -50

type **slib**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211865.66**
y **499983.24**

41

waterspiegel, maaiveld



1	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman
	zand, matig grof, zwak siltig, licht grijs, ow: geen, edelman

0 / -35 / -50

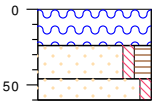
type **slib**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211870.26**
y **499965.77**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
projectcode **210443**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

42



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211878.100**
y **499949.96**

waterspiegel, maaiveld

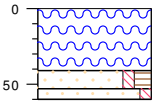
0 water, ow: geen, edelman

-24 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-46 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-60

43



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211891.17**
y **499933.16**

waterspiegel, maaiveld

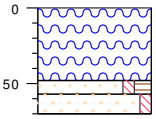
0 water, ow: geen, edelman

-41 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-53 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-60

44



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211901.14**
y **499918.97**

waterspiegel, maaiveld

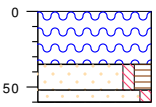
0 water, ow: geen, edelman

-48 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-57 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-70

45



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211912.49**
y **499904.14**

waterspiegel, maaiveld

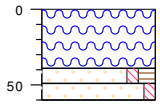
0 water, ow: geen, edelman

-35 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-52 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-60

46



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211922.97**
y **499889.67**

waterspiegel, maaiveld

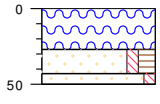
0 water, ow: geen, edelman

-39 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-49 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-60

47



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211930.100**
y **499874.44**

waterspiegel, maaiveld

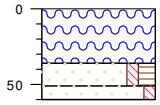
0 water, ow: geen, edelman

-27 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-43 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-50

48



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211935.90**
y **499864.16**

waterspiegel, maaiveld

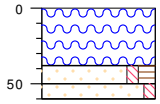
0 water, ow: geen, edelman

-36 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-51 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-60

49



type **grondboring**
datum **17-05-2021**
boormeester **R.Roelofs**
x **211939.31**
y **499855.15**

waterspiegel, maaiveld

0 water, ow: geen, edelman

-38 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, ow: geen, edelman

-50 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

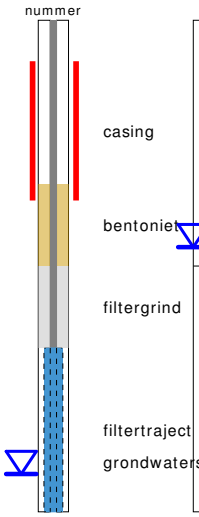
-60

bodemprofielen **schaal 1:50**

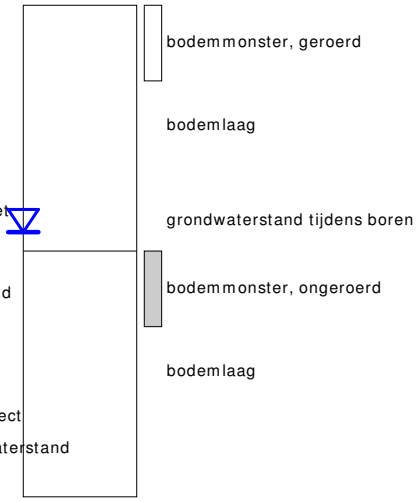
onderzoek **NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
projectcode **210443**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



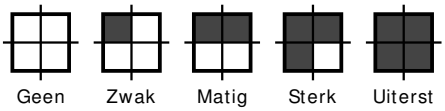
BORING



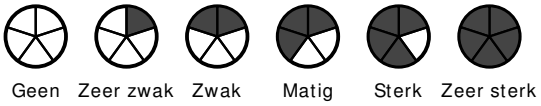
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

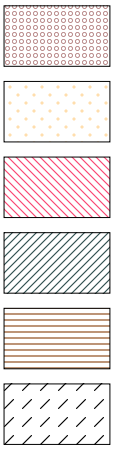
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

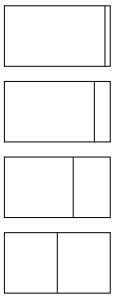
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

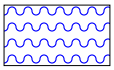
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

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 waterbodem

Project	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Certificaten	**1191277**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 11 juni 2021 15:11

Monsterreferentie	**6737284**
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 02: 0-40, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	84.1	**84.1**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	5.5	**9.4**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	21	**81**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13
chroom (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	8.1	**16**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**28**	-	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
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 79**	-	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	**< 0.0023**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.016**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6737285**							
Monsteromschrijving	MM-02 bovengrond, 11: 0-40, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 20: 0-40, 19: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77	**77.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	9.1	**16**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	63	**240**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	**0.43**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	17	**31**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	**20**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.13**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**25**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**64**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	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	0.093	**0.093**					
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	0.41	**0.41**	-	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	

Monsterreferentie	**6737286**							
Monsteromschrijving	MM-03 bovengrond, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79	**79.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.1	**11**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	41	**130**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	15	**26**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**21**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	**50**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 74**	-	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	**< 0.0021**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.015**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6737287**							
Monsteromschrijving	MM-04 ondergrond, 01: 40-90, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 40-90, 02: 100-150, 02: 150-200, 07: 40-90, 07: 100-150, 07: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.6	**83.6**	@				
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	
chroom (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	< 35	**< 120**	-	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	

Monsterreferentie	**6737288**							
Monsteromschrijving	MM-05 ondergrond, 09: 40-90, 09: 100-150, 09: 150-200, 12: 40-90, 12: 100-150, 12: 150-200, 16: 40-90, 16: 100-150, 16: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.8	**80.8**	@				
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	
chroom (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	< 35	**< 120**	-	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	

Monsterreferentie	**6737289**							
Monsteromschrijving	MM-06 ondergrond, 18: 40-90, 18: 100-150, 18: 150-200, 23: 40-90, 23: 100-150, 23: 150-200, 26: 40-90, 26: 100-150, 26: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.6	**80.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**93**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (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	< 35	**< 120**	-	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	

Monsterreferentie	**6737290**							
Monsteromschrijving	MM-07 geroerde grond slootrace, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.5	**84.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.1	**12**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	21	**79**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	**0.34**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	13	**24**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**25**	-	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	**66**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	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	

Monsterreferentie	**6737291**							
Monsteromschrijving	MM-08 bovengrond dammen, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.7	**88.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**8.4**	-	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	
chroom (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	7.1	**14**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	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	21	**47**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 57**	-	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	< 0.05	**< 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	0.42	**0.42**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
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**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst
Ons kenmerk	: Project 1191277
Validatieref.	: 1191277_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: XCXU-YTAM-PTDV-PGNV
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 mei 2021

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1191277**
Uw project omschrijving : **210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6737284 = MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 02: 0-40, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40
6737285 = MM-02 bovengrond, 11: 0-40, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 20: 0-40, 19: 0-40
6737286 = MM-03 bovengrond, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Startdatum	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Monstercode	:	**6737284**	**6737285**	**6737286**
Uw 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	%	**84,1**	**77,0**	**79,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,1**	**1,6**	**3,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,8**	**4,1**
	Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds	**5,5**	**9,1**	**7,1**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**21**	**63**	**41**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**0,25**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**12**	**17**	**15**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,1**	**9,8**	**8,9**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**	**0,09**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**	**16**	**14**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**21**	**27**	**24**
	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**	**0,093**	**< 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	**0,35**	**0,41**	**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**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1191277**
Uw project omschrijving : **210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6737287 = MM-04 ondergrond, 01: 40-90, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 40-90, 02: 100-150, 02: 150-200, 07: 40-90, 07: 100-150, 07: 150-200
6737288 = MM-05 ondergrond, 09: 40-90, 09: 100-150, 09: 150-200, 12: 40-90, 12: 100-150, 12: 150-200, 16: 40-90, 16: 100-150, 16: 150-200
6737289 = MM-06 ondergrond, 18: 40-90, 18: 100-150, 18: 150-200, 23: 40-90, 23: 100-150, 23: 150-200, 26: 40-90, 26: 100-150, 26: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Startdatum	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Monstercode	:	**6737287**	**6737288**	**6737289**
Uw 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	%	**83,6**	**80,8**	**80,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,0**	**1,7**	**0,3**
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**	**24**
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**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 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	**0,35**	**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**

- 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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191277**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6737290 = MM-07 geroerde grond slootrace, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50
6737291 = MM-08 bovengrond dammen, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Startdatum	:	**17/05/2021**	**17/05/2021**
Monstercode	:	**6737290**	**6737291**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**84,5**	**88,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,0**	**4,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,2**	**1,9**
Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds	**7,1**	**5,1**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**21**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**13**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,4**	**7,1**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**16**	**16**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**28**	**21**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,10**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,42**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191277**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191277**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6737284	MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 02: 0-40, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40	01	0.00-0.40	3827084AA
		02	0.00-0.40	3827276AA
		03	0.00-0.40	3805623AA
		04	0.00-0.40	3805621AA
		05	0.00-0.40	3805338AA
		06	0.00-0.40	3827048AA
		07	0.00-0.40	3827283AA
		08	0.00-0.40	3827318AA
		09	0.00-0.40	3827264AA
		10	0.00-0.40	3826980AA
6737285	MM-02 bovengrond, 11: 0-40, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 20: 0-40, 19: 0-40	11	0.00-0.40	3826998AA
		12	0.00-0.40	3827113AA
		13	0.00-0.40	3829081AA
		14	0.00-0.40	3805615AA
		15	0.00-0.40	3827862AA
		16	0.00-0.40	3827271AA
		17	0.00-0.40	3827912AA
		18	0.00-0.40	3827259AA
		20	0.00-0.40	3827914AA
		19	0.00-0.40	3827865AA
6737286	MM-03 bovengrond, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40	21	0.00-0.40	3827881AA
		22	0.00-0.40	3827875AA
		23	0.00-0.40	3827275AA
		24	0.00-0.40	3827899AA
		25	0.00-0.40	3827869AA
		26	0.00-0.40	3827909AA
		27	0.00-0.40	3827908AA
		28	0.00-0.40	3827911AA
		29	0.00-0.40	3827867AA
		30	0.00-0.40	3827905AA
6737287	MM-04 ondergrond, 01: 40-90, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 40-90, 02: 100-150, 02: 150-200, 07: 40-90, 07: 100-150, 07: 150-200	01	0.40-0.90	3827118AA
		01	1.00-1.50	3827111AA
		01	1.50-2.00	3827120AA
		02	0.40-0.90	3827277AA
		02	1.00-1.50	3827278AA
		02	1.50-2.00	3827285AA
		07	0.40-0.90	3827261AA
		07	1.00-1.50	3827287AA
		07	1.50-2.00	3827260AA
6737288	MM-05 ondergrond, 09: 40-90, 09: 100-150, 09: 150-200, 12: 40-90, 12: 100-150, 12: 150-200, 16: 40-90, 16: 100-150, 16: 150-200	09	0.40-0.90	3827279AA
		09	1.00-1.50	3827269AA
		09	1.50-2.00	3827281AA
		12	0.40-0.90	3827069AA
		12	1.00-1.50	3827094AA
		12	1.50-2.00	3827273AA
		16	0.40-0.90	3827114AA
		16	1.00-1.50	3827116AA
		16	1.50-2.00	3827112AA

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1191277**
Uw project omschrijving : **210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6737289	MM-06 ondergrond, 18: 40-90, 18: 100-150, 18: 150-200, 23: 40-90, 23: 100-150, 23: 150-200, 26: 40-90, 26: 100-150, 26: 150-200	18	0.40-0.90	3827267AA
		18	1.00-1.50	3827286AA
		18	1.50-2.00	3827284AA
		23	0.40-0.90	3827270AA
		23	1.00-1.50	3827280AA
		23	1.50-2.00	3827274AA
		26	0.40-0.90	3827913AA
		26	1.00-1.50	3827910AA
		26	1.50-2.00	3827901AA
6737290	MM-07 geroerde grond slootrace, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50	31	0.00-0.50	3805322AA
		32	0.00-0.50	3805312AA
		33	0.00-0.50	3805325AA
6737291	MM-08 bovengrond dammen, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50	34	0.00-0.50	3805320AA
		35	0.00-0.50	3805318AA
		36	0.00-0.50	3805315AA
		37	0.00-0.50	3805326AA

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191277**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
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	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Certificaten	**1195212**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 11 juni 2021 15:15

Monsterreferentie	**6746850**
Monsteromschrijving	peilbuis, 01-1: 150-250

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	100		2.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.7		1.8 S	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	< 1		-	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	6.8		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	200		3.1 S	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 6746850:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6746851**							
Monsteromschrijving	peilbuis, 09-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	190		3.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	1.7		1.7 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	15		-	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	5.2		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	54		-	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 6746851:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	**6746852**							
Monsteromschrijving	peilbuis, 12-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	28		2.8 S	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	1		-	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	4.2		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	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 6746852:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	**6746853**							
Monsteromschrijving	peilbuis, 16-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	150		2.5 I	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	1.2		1.2 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	6.4		-	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	23		1.5 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	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 6746853:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie	**6746854**							
Monsteromschrijving	peilbuis, 23-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	39		1.1 T	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	1.3		1.3 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	30		1.5 S	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	3.9		-	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	89		1.2 I	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	50		-	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 6746854:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst
Ons kenmerk	: Project 1195212
Validatieref.	: 1195212_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: OAGB-QCQD-TNPS-PFEQ
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 mei 2021

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1195212**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6746850 = peilbuis, 01-1: 150-250
6746851 = peilbuis, 09-1: 150-250
6746852 = peilbuis, 12-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**25/05/2021**	**25/05/2021**	**25/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**26/05/2021**	**26/05/2021**	**26/05/2021**
Startdatum		:	**26/05/2021**	**26/05/2021**	**26/05/2021**
Monstercode		:	**6746850**	**6746851**	**6746852**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)	µg/l		**< 5**	**< 5**	**28**
S barium (Ba)	µg/l		**100**	**190**	**120**
S cadmium (Cd)	µg/l		**0,70**	**< 0,2**	**< 0,2**
S chroom (Cr)	µg/l		**< 1**	**1,7**	**1,0**
S kobalt (Co)	µg/l		**< 2**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l		**< 2**	**15**	**< 2**
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		**6,8**	**5,2**	**4,2**
S zink (Zn)	µg/l		**200**	**54**	**< 10**
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 tolueen	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 (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

- 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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1195212**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6746853 = peilbuis, 16-1: 150-250
6746854 = peilbuis, 23-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum		**:**	**25/05/2021**	**25/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht		**:**	**26/05/2021**	**26/05/2021**
Startdatum		**:**	**26/05/2021**	**26/05/2021**
Monstercode		**:**	**6746853**	**6746854**
Uw Matrix		**:**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l		**150**	**39**
S barium (Ba)	µg/l		**150**	**110**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S chroom (Cr)	µg/l		**1,2**	**1,3**
S kobalt (Co)	µg/l		**6,4**	**30**
S koper (Cu)	µg/l		**< 2**	**3,9**
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		**23**	**89**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**50**
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 tolueen	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 (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1195212**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1195212**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6746850	peilbuis, 01-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397402YA
		1	1.50-2.50	0302257MM
6746851	peilbuis, 09-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397426YA
		1	1.50-2.50	0302270MM
6746852	peilbuis, 12-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397407YA
		1	1.50-2.50	0302234MM
6746853	peilbuis, 16-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397408YA
		1	1.50-2.50	0302276MM
6746854	peilbuis, 23-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397419YA
		1	1.50-2.50	0302251MM

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1195212**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
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 (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst
Ons kenmerk	: Project 1191279
Validatieref.	: 1191279_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: XDGC-NYHN-HWJD-JWGE
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 mei 2021

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191279**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6737293**
Uw referentie	:	**Ruimtelijke eenheid RE-01 gedempte sloot, RE-01 : 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	J.T.M.D.S
Datum geanalyseerd	:	21-05-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	16100	g
Droge massa aangeleverde monster	:	13846	g
Percentage droogrest	:	**86,0**	**m/m %**
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13035,4	95,8	13,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	208,4	1,5	44,6	21,40	0	0,0
1-2 mm	177,1	1,3	69,7	39,36	0	0,0
2-4 mm	70,0	0,5	70,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	62,3	0,5	62,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	41,4	0,3	41,4	100,00	0	0,0
>20 mm	19,2	0,1	19,2	100,00	0	0,0
Totaal	**13613,8**	**100,0**	**320,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191279**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6737294**
Uw referentie	:	**Ruimtelijke eenheid RE-02 dammen/paden, RE-02: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	R.L.
Datum geanalyseerd	:	21-05-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	12190	g
Droge massa aangeleverde monster	:	11568	g
Percentage droogrest	:	**94,9**	**m/m %**
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11116,5	97,7	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	70,5	0,6	16,0	22,70	0	0,0
1-2 mm	91,0	0,8	28,5	31,32	0	0,0
2-4 mm	38,0	0,3	38,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	41,0	0,4	41,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	21,5	0,2	21,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11378,5**	**100,0**	**158,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191279**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191279**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6737293	Ruimtelijke eenheid RE-01 gedempte sloot, RE-01 : 0-50	RE-01	0.00-0.50	1672699MG
6737294	Ruimtelijke eenheid RE-02 dammen/paden, RE-02: 0-50	RE-02	0.00-0.50	1672700MG

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191279**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
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.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Project	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Certificaten	**1191278**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 11 juni 2021 15:12

Monsterreferentie	**6737292**
Monsteromschrijving	MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	16	**26**	WO	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	**0.55**	-	0.6	1.2	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	**12**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**15**	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**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	46	**100**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 45**	-	190	190	500
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	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6737292:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Certificaten	**1191278**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 11 juni 2021 15:13

Monsterreferentie	**6737292**
Monsteromschrijving	MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	16	**26**	A	20	29	85
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	**0.55**	-	0.6	4	14
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	-	55	120	380
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	**12**	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**15**	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**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	46	**100**	-	140	563	2000
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 45**	-	190	1250	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	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6737292: Altijd toepasbaar

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Certificaten	**1191278**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 11 juni 2021 15:13

Monsterreferentie	**6737292**
Monsteromschrijving	MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	16	**26**	0.0		76	
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	**0.55**	0.0	V	13	7.5
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	0.0		180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	**12**	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**15**	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**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	46	**100**	0.0		720	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 45**		V	5000	3000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.008			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.003			
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002			
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**			40	
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	0.0			
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**			1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**0**		V		50
msPaf organisch	%		**0.794**		V		20

Toetsoordeel monster 6737292: Verspreidbaar

Legenda

V	Verspreidbaar

Project	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Certificaten	**1191278**
Toetsing	**T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 11 juni 2021 15:14

Monsterreferentie	**6737292**
Monsteromschrijving	MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	16	**26**	V	20	29	85
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	**0.55**	V	0.6	4	14
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	V	55	120	380
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	**12**	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**15**	V	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**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	46	**100**	V	140	563	2000
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 45**	V	190	1250	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**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6737292: Verspreidbaar

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst
Ons kenmerk	: Project 1191278
Validatieref.	: 1191278_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: LMCO-OHGG-YARY-PPJM
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 mei 2021

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191278**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6737292 = MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/05/2021**
Startdatum	:	**17/05/2021**
Monstercode	:	**6737292**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

	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)	**51,7**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**5,6**
Q	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**94,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,0**
	Anorganische parameters - metalen		
S	arseen (As)	mg/kg ds	**16**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**52**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,37**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**12**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**46**
	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	**< 0,05**
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**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191278**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6737292 = MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/05/2021**
Startdatum	:	**17/05/2021**
Monstercode	:	**6737292**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

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**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191278**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191278**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6737292	MM-08 waterbodem, 40: 0-40, 41: 0-35, 42: 24-46, 43: 41-53, 44: 48-57, 45: 35-52, 46: 39-49, 47: 27-43, 48: 36-51, 49: 38-50	40	0.00-0.40	3827040AA
		41	0.00-0.35	3827036AA
		42	0.24-0.46	3827049AA
		43	0.41-0.53	3805616AA
		44	0.48-0.57	3805619AA
		45	0.35-0.52	3805627AA
		46	0.39-0.49	3805631AA
		47	0.27-0.43	3805622AA
		48	0.36-0.51	3827117AA
		49	0.38-0.50	3805626AA

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1191278**
Uw project omschrijving	:	**210443-NEN/VOA Koelmansstraat 17 Hoonhorst**
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

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

Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES	**VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018** **Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27**	
	versie 22/ 24-09-2020	**ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Projectnummer	210443	
Locatie, gemeente	Delfzijl	
Opdrachtgever	Gemeente	
Doel onderzoek	● verkennend O nader onderzoek	
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.	
Verantwoordelijke MT	R. Rx-b/s	Tel.nr: 0572-360998
Assistent/leerling	T. in't Veld	
Verantwoordelijke PL	J. Hunneman	

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

NEN/VOA Koelmansstraat 17
Hoonhorst 210443 mei 2021
.....

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

● onverdacht:	standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
O verdacht:	Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie
	.....

Toets uitvoering		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja	● nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	● nee	O ja
Aanvullende instructie veldwerk	● nee	O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur,hulpmiddelen	● nee	O ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	● nee	O ja motivatie:
Klic-melding	● nvt	O ja O door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium	Code monster(s):	
● Omegam	● bodem NEN-5707	RE-01 / RE-02
O AL-west	O puin (NEN-5897)	.....
O	O materiaalmonster (NEN-5896)	.....
	O materiaal verzamelmonster (MVM)	.....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

● Spade	● Afsluitbare emmers	O Hersluitbare plastic zakken
● Hark	O Meetlint / Meetwiel	O Landmeetapparatuur
● Folie	O Markeerlint	O Piketpaaltjes
● Werkschets	O Schouwbak	O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
● Vochtmeter	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
● Monsterschep 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 22/ 24-09-2020	**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 O nader
Uitvoerende veldwerker(s)	RRoeb/s	
Uitvoeringsdatum	21/5-21	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ● ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: dam/sloot	
Strategie aangepast	● nee O ja, (svp toelichten bij notities) :	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag	● < 10 mm O > 10 mm per uur O regen O hagel O sneeuw	
Tijdstip	● na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang	
Zicht	O < 50 m ● > 50 m	
Bedekking maaiveld	● < 25% O > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Vegetatie verwijderd?	O ja ● nvt O nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ● ja, voorafgaand aan veldwerk	
bijzonderheden maaiveldinspectie	● nee O ja:	
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden		
vochtgehalte	● > 10 % O < 10 % Aantal metingen: 2x	
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 O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: …… O opmerkingen	
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Checklist bijlagen	● foto's O kaart O overig:	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	● nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker	d.d.: 17/5-21	MT: RR
voor akkoord projectleider	d.d.: 17-05-2021	PL:
Ruimte voor notities		

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Monsternemingsformulier- RF 26D **SIKB-BRL-2003**

versie 14 / 25-8-2017 | ~~ISO~~ / ~~VCA~~ / BRL-2003/Bbk

Projectgegevens	Monsternemings SIKB-BRL protocol **2003 (waterbodem)** *(monsterneming waterbodemonderzoek)*
Projectnaam :	WABO Kwelmansstraat 17 Hoorhorst
Projectnummer :	210443
Locatie, gemeente :	Dalfsen
Opdrachtgever :	Gemeente Dalfsen
Contactpersoon :	
Uitvoeringsdatum :	17/5-21 *Tijdstip: van* 07.30 *tot* 10.00
Doel monsterneming :	*Kwaliteitsbepaling*

Kwalitering monsternameplan/formulier

Monstername apparatuur	
✓ ja O nee O nvt	steekguts
✓ ja O nee O nvt	zuigerboor
O ja ✓ nee O nvt	multisampler
O ja ✓ nee O nvt	Van Veen bodemhapper
O ja ✓ nee O nvt	Kraanschip
Peil apparatuur	
✓ ja O nee O nvt	peilstok (evt. combinatie met zuigerboor)
O ja ✓ nee O nvt	peilhengel
O ja ✓ nee O nvt	slibbaak
Overig	
✓ ja O nee O nvt	monsterpotten/emmers geschikt voor slibmonsters
O ja ✓ nee O nvt	boot
✓ ja O nee O nvt	monstergoot
O ja ✓ nee O nvt	waadbroek
O ja ✓ nee O nvt	verdacht voor niet gesprongen explosieven
✓ ja O nee O nvt	inmeten met DGPS

opmerkingen

……

……

……

Overige monsternemingsgegevens

Samenvoegen monsters	: ● *laboratorium*	O *in het veld*
Monstercodering	: ● *standaard;*	O *afwijkend:* ……
Monsteropslag	: ● *gekoeld;*	O ……
Monsterverpakking	: ● slibpotten;	O *afwijkend* ……
Monstertransport	: ● *gekoeld;*	O ……
Aangeleverd aan	: ● laboratorium	O *anders* ……
Bijzonderheden :		

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie

	Naam	Handtekening	datum
Monsternemer	R. Rochfs		17/5-21
Kwaliteitscontrole	D. Hunkuh		17-05-2021

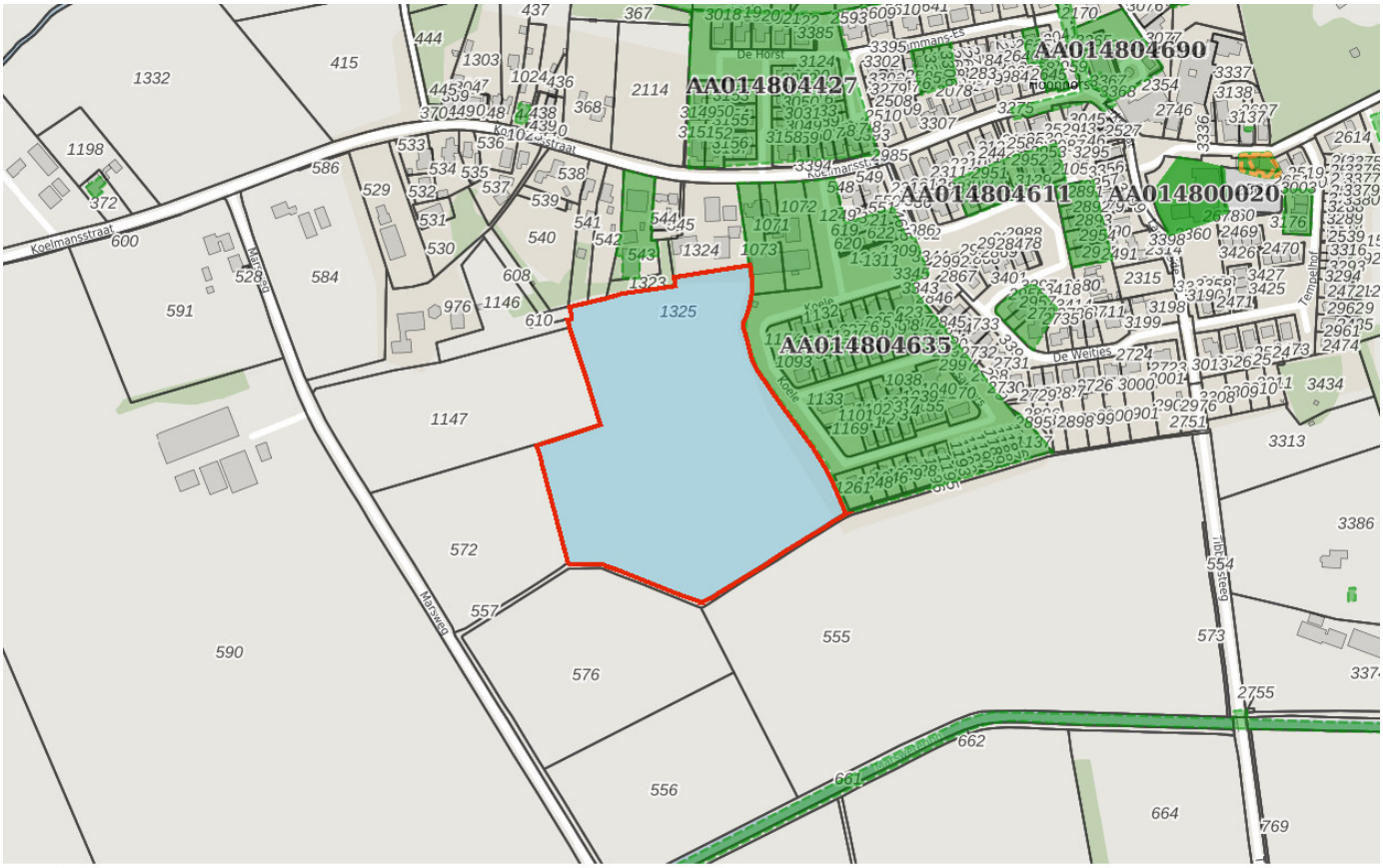
Bijlagen: O kaartje ligging/toegang locatie O foto's
O kaartje ruimtelijke verdeling grepen O anders:……..

BIJLAGE 5

Historische informatie

Koelmansstraat 17, 7722LV Dalfsen

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

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: Koelmansstraat 15

Locatie

Adres	Koelmansstraat 15 Hoonhorst
Locatiecode	AA014804635
Locatienaam	Koelmansstraat 15
Plaats	Dalfsen
Locatiecode bevoegd gezag WBB	OV014804635

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-07-1995	Verkennend onderzoek NVN 5740	Koelmansstraat 15	OranjeWoud		Gemeente	(boven)Grond: overschrijding van de PAK-waarde. De (onder)grond, heeft een verhoogde waarde aan zw.met., As en EOX. Grondw. heeft lokaal geringe overschrijdingen van: Cr, Cu, Pb, Zn, trichloormethaan en fenol. Grond niet multifunctioneel.
06-03-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Koelmansstraat 15	Grondslag BV		Gemeente	Bovengrond Cu ~> S; ondergrond < S; grondwater: Cr en Zn >S (van nature verhoogd). | Geen belemmeringen t.a.v. verlenen bouwvergunning; vrijkomende grond MVR kwaliteit; vrij toepasbaar.

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

RapportToelichting

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 gebruikt 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 gebruikt 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.

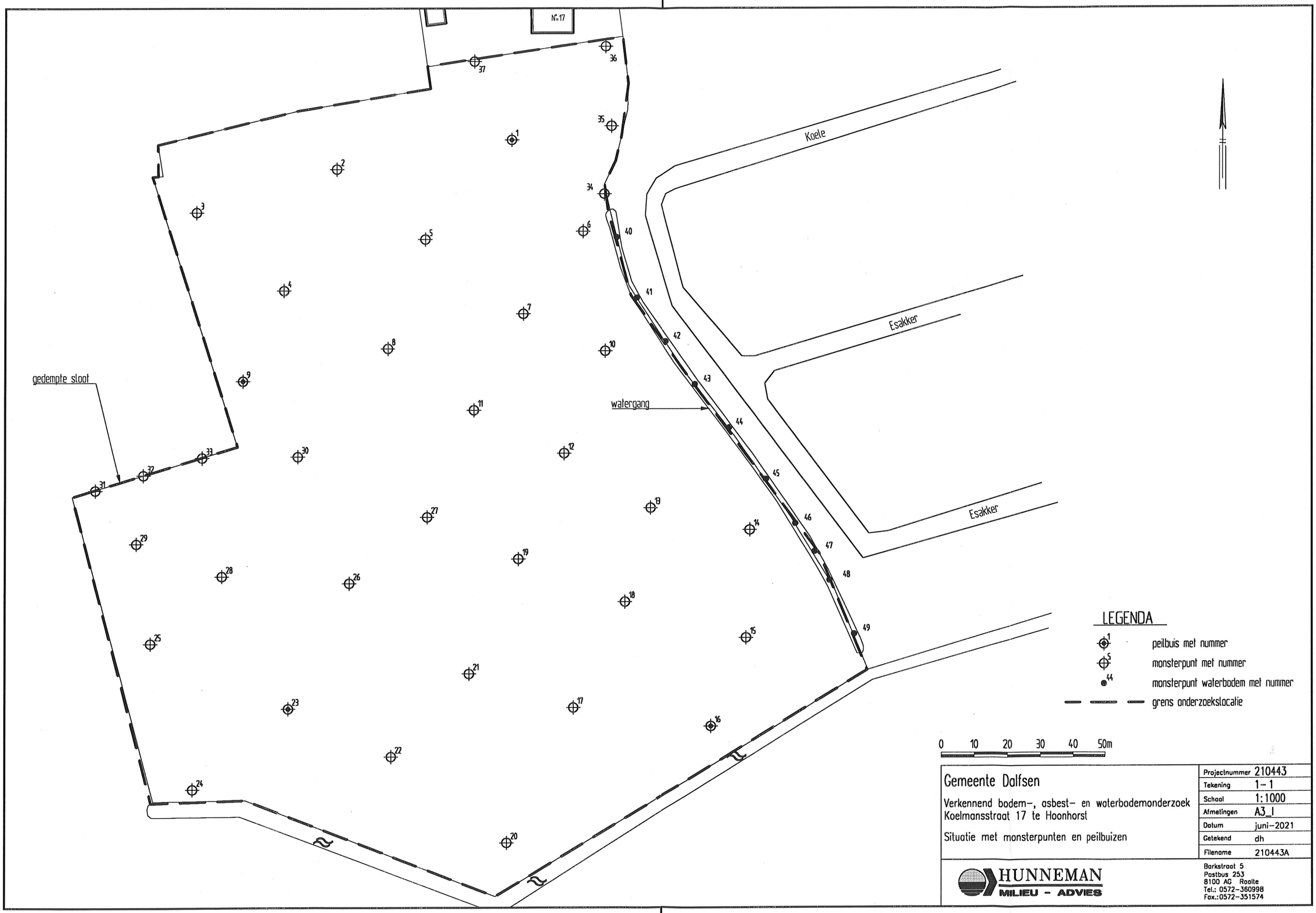
Saneringscontouren
Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

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


N=17
Koele
Esakker
Esakker
gedempte sloot
watergang
LEGENDA
peilbuis met nummer
monsterpunt met nummer
monsterpunt waterbodem met nummer
grens onderzoekslocatie
0 10 20 30 40 50m
Gemeente Dalfsen
Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek
Koelmansstraat 17 te Hoonhorst
Situatie met monsterpunten en peilbuizen
Projectnummer 210443
Tekening 1-1
Schaal 1:1000
Afmetingen A3_I
Datum juni-2021
Getekend dh
Filename 210443A
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Ecologische quickscan

De Koele, Hoonhorst

Mei 2023

SILVAVIR
ECOLOGISCH ADVIES
FAUNAWERK & GIS

Rapportage van Silvavir Ecologisch Advies

In opdracht van RHO adviseurs

Ecologische quickscan

Hoonhorst, de Koele

Ing. J. (Jelmer) de Jong

Rapportage nr.:	2022-0402
Datum uitgave:	16 mei 2023
Versie:	Definitief
Veldwerk:	Ing. J. (Jelmer) de Jong
Auteurs:	Ing. J. (Jelmer) de Jong
Kwaliteitscontrole:	Ing. R. R. (Roy) Mol
Productie:	Silvavir ecologisch advies Kanaaldijk Oost 16 7433PP Schalkhaar www.silvavir.com

Ing J. (Jelmer) de Jong
Adviseur ecologie
Jelmer.dejong@silvavir.com
06-57771256

Opdrachtgever:	RHO Adviseurs voor de leefruimte

T.a.v. Emiel Oude Wesselink
Postbus 150 3000 AD Rotterdam
Keizerstraat 21 Deventer
Emiel.oudewesselink@rho.nl

mei, 2023
Rapportage van Silvavir ecologisch advies
In opdracht van RHO adviseurs voor de leefruimte

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting

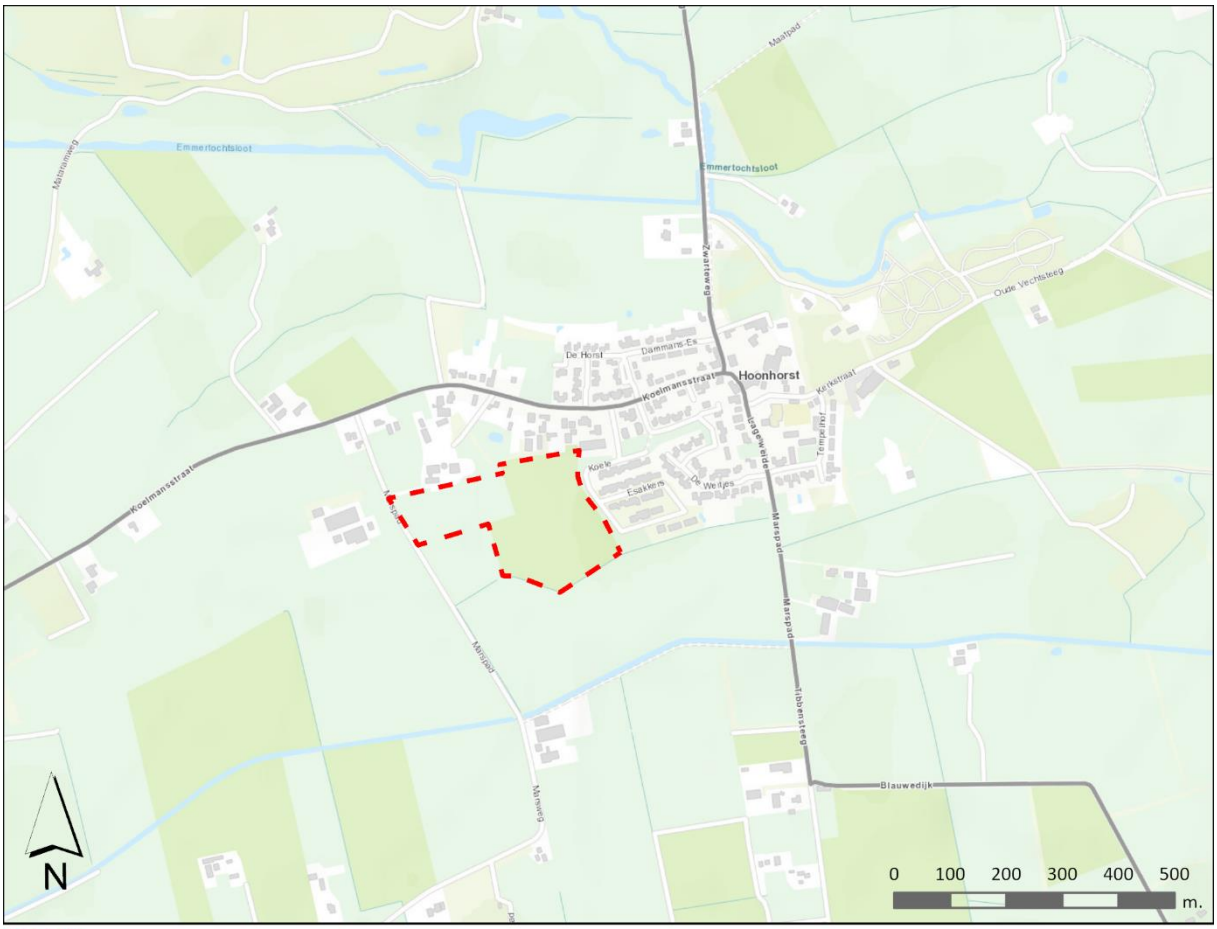
Silvavir ecologisch advies heeft in opdracht van RHO adviseurs aan de Marsweg te Hoonhorst een Quickscan ecologie Wet natuurbescherming (Wnb) uitgevoerd. Het plangebied betreft een agrarisch perceel waar hoofdzakelijk mais wordt verbouwd. Deze locatie zal worden omgevormd ten behoeve van woningbouw. Het doel van deze ecologische quickscan is om te beoordelen of de geplande ontwikkelingen mogelijk effect hebben op in potentie aanwezige beschermde soorten waarmee het plan mogelijk strijdig is met de soortenbescherming als beschreven in de Wnb.

De verspreidingsgegevens van beschermde soorten geven samen met het veldbezoek een goed beeld van de beschermde plant- en diersoorten die mogelijk in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit een bureaustudie en het veldonderzoek blijkt dat er mogelijk overtredingen zijn van de Wnb.

Uit het onderzoek is gebleken dat binnen het plangebied geen geschikte rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde plant- en diersoorten aanwezig zijn. De bomenrij direct ten noorden van het plangebied biedt echter wel mogelijkheden voor potentiële rust- en verblijfplaatsen van steenuil. De afstand van de bomenrij tot het plangebied is dermate klein dat bouwwerkzaamheden een mogelijk verstorend effect op al dan niet aanwezige verblijfplaatsen kunnen hebben. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van nestplaatsen van steenuil in het kader van de Wet natuurbescherming wordt geadviseerd.

1. INLEIDING

RHO adviseurs heeft Silvavir ecologisch advies een verzoek gedaan voor het uitvoeren van een ecologische quickscan in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) ter plaatse van woonwijk de Koele, te Hoonhorst.



Plangebied

Figuur 1. Het plangebied ten westen van Hoonhorst (bron ESRI).

1.1 Aanleiding en voorgenomen ingrepen

De aanleiding van dit verkennend onderzoek is de ontwikkeling van een stedenbouwkundig plan. Er zal een bestemmingsplanprocedure opgesteld worden door de gemeente Dalfsen. Op de locatie zullen woningen gebouwd worden. Andere onderzoeken zijn al afgerond of uitgezet, alleen een ecologische quickscan moet nog worden uitgevoerd.

1.2 Doel

Het doel van deze ecologische quickscan is om op basis van een bureaustudie en veldbezoek te beoordelen of er beschermde plant- en diersoorten in het gebied voorkomen, of kunnen voorkomen. Vervolgens zal worden beoordeeld of de geplande ontwikkelingen mogelijk effect hebben op de al dan niet aanwezige beschermde dier- of plantsoorten waarmee het plan mogelijk strijdig is met de soortenbescherming als beschreven in de Wnb. Indien dit het geval is, zal nader onderzoek naar deze

soorten noodzakelijk zijn om de aan- of afwezigheid van de soorten te duiden en zo een eventuele verplichting tot ontheffingsaanvraag in beeld te brengen.

Ook is er bekeken of de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden binnen of in de buurt van een beschermd natuurgebied (Natura 2000-gebied) of binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en of er daarbij een noodzaak is tot onderzoek in het kader van gebiedsbescherming conform de Wnb en/of het provinciale beleid ten aanzien van het NNN.

Het advies tot eventueel nader onderzoek maakt deel uit van deze rapportage.

1.3 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied (figuur 1) bestaat uit een agrarisch perceel waar mais verbouwd wordt. Binnen dit perceel is een kleine strook waar geen mais staat, hier is een kleine groenstrook aanwezig waar de vegetatie uit gras bestaat. Aan de oostkant van het perceel is al een nieuwbouwwijk gerealiseerd, deze zal dus verder uitbreiden op de locatie van het plangebied. Aan de noordzijde is een eikensingel te vinden waar enkele oude eiken staan, de ondergroei bestaat uit Amerikaanse vogelkers. De oostkant van het perceel grenst aan een weiland dat monocultuur raaigras is, de percelen worden gescheiden door een (watervoerende) sloot die zeer verrijkt is door de intensieve landbouw (Figuur 4). Op 5 km ten noordwesten bevindt zich het Natura2000 gebied “Uiterwaarde Zwarte water en Vecht ”.

Figuur 2. Het plangebied ten westen van Hoonhorst (bron ESRI).

Figuur 3. Impressie van de locatie.

Figuur 4. Detailfoto's van de locatie.

2. WETTELIJK KADER

De Wnb is verdeeld in een soortbeschermingsdeel (paragraaf 2.1 t/m 2.5) en een gebiedsbeschermingsdeel (paragraaf 3.1 t/m 3.8). Dit hoofdstuk zal beknopt uiteenzetten wat deze delen behelzen.

2.1 Soortenbescherming

De Wnb zorgt voor de bescherming van planten- en diersoorten, waarbij de basis wordt gevormd door de zorgplicht (artikel 1.11). Hierin wordt gesteld dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving alsmede Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden.

Daarnaast zijn er op basis van internationale afspraken enkele beschermingsrichtlijnen opgesteld met betrekking tot strikt beschermde plant- en diersoorten. Deze zijn opgenomen in de Wnb onder de volgende artikelen:

- Paragraaf 3.1: Vogelrichtlijnsoorten (artikelen 3.1 t/m 3.5)
- Paragraaf 3.2: Habitatrichtlijnsoorten en soorten van de Conventie van Bern Appendix II en de Conventie van Bonn Appendix I. (artikelen 3.5 t/m 3.9)
- Paragraaf 3.10: Andere (nationale) soorten. (artikel 3.10 en 3.11)

Ieder van deze richtlijnen kent haar eigen lijst van soorten waarop verbodsbepalingen en eisen voor vrijstelling of ontheffingsverlening van toepassing zijn. Paragraaf 3.1 en Paragraaf 3.2 sluiten aan op respectievelijk de nationale Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de soorten waarop Paragraaf 3.3 betrekking heeft, geldt een minder strikt regime. Tabel 1 geeft een overzicht van de verboden voor de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. Deze zijn terug te vinden in de Wnb (zie literatuurlijst).

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Tabel 1. Verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming (Wnb).

2.2 Gebiedsbescherming

De Wnb voorziet in de bescherming van natuurgebieden van Europees belang die horen tot het natura-2000 netwerk. Om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere plant- en diersoorten te behouden, worden deze gebieden beschermd. De provincie Overijssel hanteert daarnaast een eigen natuurbeheerplan, wat in grote lijnen overeenkomt met het Natuur Netwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). De bescherming van de gebieden die onder dit natuurbeheerplan vallen, vindt plaats door toetsing van de bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen aan het vigerend beleid.

Figuur 5. Overzicht van veldwaarnemingen

3. ECOLOGISCHE ONDERZOEKSMETHODEN

3.1 Gegevensaanvraag

Op basis van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en bronnen genoemd in hoofdstuk 8 is een inschatting gemaakt van de binnen een straal van 5 km aanwezige beschermde dier- en plantsoorten. Deze lijst is voorafgaand aan het veldbezoek door de ecologische specialist geanalyseerd en geverifieerd op basis van de kenmerken en karakteristieken van het plangebied.

3.2 Veldbezoek

Aanvullend is door het uitvoeren van een oriënterend veldbezoek inzicht verkregen in de (beschermde) plant- en/of diersoorten die binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Daarnaast wordt beoordeeld of er, volgens bronnen, aanwezige soorten ook daadwerkelijk gebruik (kunnen) maken van de onderzoeklocatie en wordt er gekeken of er aanvullende beschermde plant- en/of diersoorten aanwezig zijn.

Het veldbezoek is uitgevoerd door Silvavir ecologisch advies op 27 juni 2022. Ter plaatse was J. de Jong. Ten tijde van het veldbezoek was het 17˚ Celsius, half bewolkt, droog met een zwakke wind (1-2 Bft). Bij het veldbezoek is nauwkeurig gezocht naar sporen/holen van zoogdieren, braakballen aan de randen van het gebied en nesten van vogels in de bomen rondom het plangebied.

4. BEVINDINGEN EN RESULTATEN

Zoals in paragraaf 2.1 beschreven worden soorten volgens verschillende richtlijnen beschermd, waarbij iedere richtlijn zijn eigen soortenlijst kent. In de volgende paragrafen worden beschermde plant- en diersoorten behandeld die in één of meerdere van die beschermde soortenlijsten voorkomen.

4.1 Planten

Uit resultaten van de NDFF (april 2022) en verspreidingsgegevens van FLORON blijkt dat er in de een straal van 1 km rond het plangebied de afgelopen tien jaar géén beschermde plantsoorten bekend. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantsoorten aangetroffen in het plangebied. In april zijn beschermde planten moeilijker waarneembaar dus is er gekeken naar mogelijkheden binnen het plangebied, deze ontbreken omdat het gebied niet aan de habitatseisen van deze soorten voldoet.
Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er geen beschermde planten binnen het plangebied voorkomen en er met de beoogde plannen geen verbodsbepalingen worden overtreden omtrent de aanwezigheid van strikt beschermde planten binnen het plangebied.

4.1 Grondgebonden zoogdieren

Voor de soorten die op basis van de NDFF in de directe omgeving van het plangebied (<1 km) voorkomen zijn otter (*Lutra lutra*), bunzing (*Mustela putorius*), das (*Meles meles*), egel (*Erinaceus europaeus*), eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), haas (*Lepus europaeus*), steenmarter (*Martes foina*) en wolf (*Canis lupus*) voor. Enkel de haas is opgenomen in de lijst van vrijgestelde soorten door de provincie Overijssel (2019)

- De otter wordt beschermd onder beschermingsregime Soorten habitatrichtlijn. Otters leven in water en oevergebieden, dit is ter plaatse van het plangebied niet van toepassing.
- Bunzing en steenmarter maken voor hun rust- en verblijfplaatsen gebruik van holen, houtstapels, holle bomen, schuurtjes en steen of puinstapels. Egels maken nesten van bladeren in bosranden, hagen, takkenhopen en struweel. Deze soorten maken voor hun foerageergebied gebruik van dichte begroeiing, rommelhoekjes, extensief beweide percelen en dichtbegroeide akkerranden. De bomenrij ten noorden van het plangebied is geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor egel, steenmarter en bunzing. Vaste rust- en verblijfplaatsen binnen het plangebied zijn niet aannemelijk.
- Das maakt voor zijn vaste rust- en verblijfplaats gebruik van burchten en een netwerk van minder intensief gebruikte pijpen (holen). Deze soort is erg honkvast en wanneer hij zich vestigt kan een dassenburcht jaren in gebruik blijven. Burchten worden vaak gegraven op een rustige plek in een talud. De das maakt voor zijn foerageergebied gebruik van extensief begraasde, bemeste cultuurlandschappen waar hij jaagt op regenwormen. Akkerlanden zijn vanwege de lage dichtheid aan wormen minder geschikt. Binnen het plangebied zijn geen sporen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van dassen.
- Eekhoorn is een soort die gebruik maakt van opgaande groenstructuren en nesten bouwt in oudere loofbomen. Deze zijn binnen het plangebied niet aanwezig. Vaste rust- en verblijfplaatsen binnen het plangebied zijn uitgesloten.
- Wolf is in Nederland een soort waarvan de vaste verblijfplaatsen zich beperken tot een handjevol locaties binnen grote natuurgebieden. Het plangebied is niet geschikt als verblijfplaats of leefgebied voor wolf.

Binnen een afstand van 5km tot het plangebied zijn volgens de NDFF tevens aangetroffen wezel (*Mustela nivalis*) en bever (*Castor fiber*).

- Wezels stellen vergelijkbare eisen aan hun habitat als bunzing. De bomenrij ten noorden van het plangebied is geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor wezels. Vaste rust- en verblijfplaatsen binnen het plangebied zijn niet aannemelijk.
- De bever wordt beschermd onder beschermingsregime Soorten habitatrichtlijn. Bevers leven in water en oevergebieden, dit is ter plaatse van het plangebied niet van toepassing.

Op basis van het bovenstaande wordt de aanwezigheid van rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren binnen het plangebied uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Volgens de verspreidingsgegevens van vleermuizen (NDFF, april 2022) komen in de directe omgeving van het plangebied (tot 5 km.) vleermuizen voor. Alle vleermuissoorten worden strikt beschermd onder de Wnb. vleermuissoorten waarvan binnen een afstand van 5 km. tot het plangebied gegevens bekend van zijn in de NDFF zijn baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*), gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), franjestaart (*Myotis nattereri*), gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritis*), kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctua*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murilis*) en watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

Enkele hiervan zijn typische gebouwbewonende soorten. Het betreft hier de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, kleine dwergvleermuis, meervleermuis, tweekleurige vleermuis en baardvleermuis. Deze soorten maken veelal gebruik van holten en spleetvormige ruimten in gebouwen zoals spouwmuren met open stootvoegen, gevelbetimmering en boeiboorden. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig.

Vanwege de afwezigheid van gebouwen binnen het plangebied is aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen uitgesloten.

Rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, bosvleermuis, franjestaart en watervleermuis zijn typische boombewonende soorten. De bomenrij ten noorden van het plangebied is mogelijk geschikt als verblijfplaats voor boombewonende soorten. In de binnen het plangebied aanwezige bomen zijn geen geschikte holten waargenomen.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuissoorten binnen het plangebied is hiermee uitgesloten.

Het plangebied kan door de vleermuizen die in de directe omgeving zijn waargenomen worden gebruikt als foerageergebied. De langs het plangebied aanwezige bomen kunnen door vleermuizen gebruikt worden als vliegroute.

De aanwezigheid van vliegroutes en foerageergebieden voor vleermuizen kan hiermee niet worden uitgesloten.

4.3 Vogels

Binnen een afstand van 0-5km tot het plangebied zijn gegevens bekend van de volgende vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond worden beschermd (NDFF april 2022); boomvalk (*Falco subbuteo*), buizerd (*Buteo buteo*), gierzwaluw (*Apus apus*), grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*), havik (Accipiter gentilis), huismus (*Passer domesticus*), kerkuil (*Tyto alba*), ooievaar (*Ciconia ciconia*), ransuil (*Asio otus*), roek (*Corvus frugilegus*), slechtvalk (*Falco peregrinus*), sperwer (*Accipiter nisus*), steenuil (*Athene noctua*) en wespendief (*Pernis apivorus*).

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en wespendief foerageren in open en halfopen gebieden met bos en bossages. De soorten broeden voornamelijk in bomen. Gedurende het veldbezoek zijn er géén waarnemingen (in de vorm van individuen, nesten of andere sporen) gedaan die duiden op de aanwezigheid van deze soorten binnen het plangebied.

- De grote gele kwikstaart is een vogelsoort die vrijwel uitsluitend foerageert en broedt aan oevers van beken en rivieren. De vogel is waargenomen binnen een afstand van 5 km. Ten opzichte van het plangebied. Het plangebied is voor de aanwezigheid van de grote gele kwikstaart ongeschikt.
- In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen gedaan van huismussen. Deze soort nestelt voornamelijk in gebouwen en geeft de voorkeur aan dakgoten en onder dakpannen. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig waardoor nesten van huismus worden uitgesloten.
- Gierzwaluwen maken voor hun nestlocatie gebruik van makkelijk toegankelijke plaatsen onder dakpannen en achter dakbeschot. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig waardoor nesten van huismus worden uitgesloten.

- Kerkuil en steenuil maken voor hun verblijf onder andere gebruik van gebouwen, nestkasten en holle bomen. Er zijn binnen het plangebied geen gebouwen aanwezig, tevens zijn er geen holle bomen binnen het gebied die geschikt zijn als nestplaats van kerkuil of steenuil. De aanwezigheid van verblijfplaatsen binnen het plangebied zijn uitgesloten. Tijdens het veldbezoek is het geluid van een roepende steenuil waargenomen aan de noordzijde van het plangebied. Deze heeft mogelijk een nest- of rustplaats in de bomenrij ten noorden van het plangebied. Steenuilen jagen voornamelijk in kleinschalig cultuurlandschap op muizen, regenwormen en insecten. Binnen het plangebied werd ten tijde van het veldbezoek mais verbouwd, dit is te dicht voor een steenuil om in te foerageren. Wanneer de mais is geoogst, bieden de akkers te weinig dekking voor veldmuizen en bevatten een lage dichtheid aan regenwormen, wat ertoe leidt dat het terrein minder geschikt is als foerageergebied voor steenuil. Er kan dus worden gesteld dat het plangebied niet behoort tot het essentieel foerageergebied van de steenuil.
- Ooievaar leeft in extensief beheerde weilanden en uiterwaardengebieden met een hoge waterstand. Zij maken hun nesten vaak op kunstmatige nestplaatsen en menselijke bouwwerken. Er zijn nesten gevonden die duiden op de aanwezigheid van ooievaars in het plangebied.
- Binnen een afstand van 1 km. tot het plangebied zijn roeken waargenomen. Roeken broeden vaak in kolonies in hoge bomen, voornamelijk populieren langs wegen, sporen en kanalen. Ze foerageren op nabijgelegen graslanden. Het plangebied biedt geen nestgelegenheid voor roek.
- De slechtvalk foerageert ver van zijn nest in open gebieden waar veel vogels als potentiele prooi aanwezig zijn. In het broedseizoen wordt jaarlijks op dezelfde plaats gebroed. Daarom zijn nestplaatsen jaarrond beschermd. Nesten worden doorgaans gemaakt op grote hoogte op richels en torens. De aanwezigheid van slechtvalken binnen het plangebied is uitgesloten.

Tijdens het veldbezoek zijn diverse algemeen beschermde vogelsoorten waargenomen, waaronder torenvalk, houtduif, koolmees, kauw en merel. Het plangebied en de directe omgeving daarvan bieden voor verschillende algemeen beschermde vogels mogelijkheden om te broeden. Het gaat hierbij om struweel in akkerranden en bomen.

4.4 Herpetofauna

Binnen de directe omgeving van het plangebied (0-1 km) zijn gegevens bekend van enkele amfibiesoorten, waaronder bastaardkikker (*Pelophylax esculentes*), kamsalamander (*Triturus* cristatus) en poelkikker (*Pelophylax lessonae*). Daarnaast zijn binnen een afstand van 5km tot het plangebied tevens alpenwatersalamander (*Ichtyosaura alpestris*), knoflookpad (*Pelobates fuscus*), levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) en rugstreeppad (*Epidalea calamita*) waargenomen (maart, NDFF).

- De amfibiesoorten bastaardkikker, poelkikker, knoflookpad, alpenwatersalamander en kamsalamander zijn voor hun verspreiding afhankelijk van de aanwezigheid van water.
- Ook voor de rugstreeppad zijn (tijdelijke) poelen noodzakelijk.
- Ringslangen zijn gebonden aan waterrijke habitatten waarbij ze vaak van nabijgelegen dijkjes gebruik maken om te zonnen.
- De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort waarvan de voorkeurshabitat bestaat uit hoogveen en heide.

Gezien de watervoerende sloot binnen het plangebied zeer sterk is verrijkt door de landbouw en het plangebied voor de rest bestaat uit intensief gebruikte mais akker, wordt het plangebied ongeschikt geacht als voortplantings- of winterhabitat van beschermde reptielen en amfibieën.

Op basis van het bovenstaande wordt de aanwezigheid van rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde reptielen en amfibieën binnen het plangebied uitgesloten.

4.5 Insecten/vlinders

Binnen een afstand van 0 tot 5 km ten opzichte van het plangebied zijn vier soorten beschermde ongewervelden waargenomen. Het betreft hier de grote vos (*Nymphalis polychloros*), beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*), kleine ijsvogelvlinder (*Limenitis camilla*) en de oostelijke witsnuitlibel (*Leucorrhinia albifrons*).

- De grote vos is een zeldzame dagvlinder die voor zijn waardplanten gebruik maakt van iep, zoete kers en sommige wilgensoorten. De soort leeft vooral in vochtige open bossen, bosranden en boomgaarden. Hoge bomen met holen zijn belangrijk om te overwinteren.
- Beekrombout is een libel die voorkomt langs rijkbegroeide oevers, het landschap in de omgeving is kleinschalig met bosjes, houtwallen, hooilanden, heidevelden en ruigte.
- Kleine ijsvogelvlinder komt voor in evarieerde, vochtige gemengde bossen of loofbossen, zoals elzenbroekbos.
- Oostelijke witsnuitlibel is een soort die voorkomt bij vennen en hoogveenplassen.

Tijdens het veldbezoek is een dode neushoornkever aangetroffen (Figuur 4). Hoewel dit een imposante soort is om te zien, is het geen soort die strikte bescherming geniet binnen de Wnb.

De aanwezigheid van beschermde ongewervelden wordt binnen het plangebied uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikte habitat.

4.6 Vissen

Binnen een afstand van 0-5 km ten opzichte van het plangebied komen twee soorten beschermde vissen voor. Het betreft hier grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) en noordzeehouting (*Coregonus oxyrinchus*).

- Grote modderkruiper komt voor in extensief beheerde sloten, moerassen, oude beek- en rivier armen en laagveen. De aanwezige sloot binnen het plangebied is ongeschikt voor grote modderkruiper vanwege de zeer sterke verrijking door landbouw.
- Noordzeehouting is een soort die voorkomt in rivieren en het IJsselmeer.

De aanwezigheid van beschermde ongewervelden wordt binnen het plangebied uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikte habitat.

4.7 Beschermde natuur

De Wnb voorziet in de bescherming van natuurgebieden van Europees belang die horen tot het Natura-2000 netwerk. Om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere plant- en diersoorten te behouden, worden deze gebieden beschermd. De provincie Overijssel hanteert daarnaast een eigen natuurbeheerplan, wat in grote lijnen overeenkomt met het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). De bescherming van de

gebieden die onder dit natuurbeheerplan vallen, vindt plaats door toetsing van de bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen aan het vigerend beleid.

Het plangebied ligt niet binnen een Natura-2000 gebied of gebied dat is aangewezen binnen het natuurbeheerplan van de provincie Overijssel. Op een afstand van 5km ten noordwesten van het plangebied bevindt zich Natura2000 gebied “Uiterwaarde Zwarte water en Vecht”, dit gebied is tevens opgenomen in het natuurbeheerplan van de provincie (*Figuur 2*).

De afstand tot het nabijgelegen Natura-2000 gebied is groot maar werkzaamheden in de aanlegfase van de beoogde ontwikkelingen wijken erg af van het huidige landgebruik. Er wordt geadviseerd om een aanvullende stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren. Deze berekening en de effecten hiervan vormen geen onderdeel van deze quickscan.

5. EFFECTENBEOORDELING

De effectenbeoordeling wordt gebaseerd op de omvang van de geplande werkzaamheden en de aanpassingen die worden gedaan binnen het plangebied. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 1. In de effectenbeoordeling wordt rekening gehouden met tijdelijke effecten die worden verwacht tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden alsmede langdurige effecten die worden verwacht in de eindsituatie.

De mogelijkheid om een goede beoordeling te maken, wordt mede bepaald door de beschikbaarheid en kwaliteit van verspreidingsgegevens en de duidelijkheid omtrent de geplande werkzaamheden en manier van uitvoeren. Indien aanvullend onderzoek noodzakelijk blijkt, zal dat worden beschreven.

Gebaseerd op literatuur en het veldbezoek wordt verwacht dat er geen rust- en verblijfplaatsen van nationaal beschermde soorten in het plangebied aanwezig zullen zijn. Wel kan het plangebied tijdens het broedseizoen geschikte nestlocaties voor algemene broedvogels herbergen.

5.1 Planten

De voorgenomen ingreep heeft geen effect op de beschermde plantsoort die in de buurt van het plangebied voorkomt. Muurbloem komt op oude stadsmuren voor die zich in de omgeving van het plangebied bevinden. Het is uitgesloten dat deze binnen het plangebied voorkomen.

Er is voor de groep planten géén nader onderzoek of ontheffing in het kader van de Wnb noodzakelijk.

5.2 Grondgebonden zoogdieren

De akkerranden kunnen worden gebruikt als foerageergebied voor egels en marterachtigen. Binnen de directe omgeving van het plangebied zijn echter veel locaties aanwezig met een habitat die beter geschikt lijkt voor deze soorten. Er kan derhalve niet worden gesproken over essentieel leefgebied.

Voor deze, en alle andere niet-beschermde soorten geldt echter wel altijd de zorgplicht.

Er is voor de soortgroep grondgebonden zoogdieren géén nader onderzoek of ontheffing in het kader van de Wnd noodzakelijk.

5.3 Vleermuizen

Strikt beschermde vleermuissoorten kunnen gebruik maken van het plangebied als foerageergebied en vliegroute. De bomen binnen het plangebied, alsmede die aan de noordzijde van het plangebied zullen ongemoeid blijven. De geplande werkzaamheden zullen daarom geen negatief effect hebben op mogelijk aanwezige vliegroutes. Binnen de directe omgeving van het plangebied zijn veel locaties aanwezig met een habitat die geschikt is als foerageergebied. Er kan derhalve niet worden gesproken over essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Er is voor de soortgroep vleermuizen géén nader onderzoek of ontheffing in het kader van de Wnd noodzakelijk.

5.4 Vogels

Binnen het plangebied is er voldoende geschikte habitat om als broedlocatie te dienen voor verschillende algemeen beschermde soorten en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. Werkzaamheden die gedurende het broedseizoen worden uitgevoerd kunnen leiden tot verstoring of vernietiging van broedende vogels of hun nesten. Voor een dergelijke verstoring of vernietiging kan geen ontheffing worden afgegeven. Door buiten het broedseizoen te werken, kunnen negatieve effecten op algemeen beschermde vogels worden voorkomen. Het broedseizoen verschilt per vogelsoort, hierover is in de wet geen vaste periode aangegeven. Er kan worden uitgegaan van de periode tussen 15 maart en 15 augustus maar gaat feitelijk van start wanneer het eerste ei is gelegd en duurt tot het laatste nest is verlaten.

De bomenrij aan de noordzijde van het plangebied is mogelijk geschikt als rust- en verblijfplaats voor steenuil. De geplande bouwwerkzaamheden kunnen een verstorend effect hebben op de aanwezigheid van steenuilen en hun nesten.

Nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten (van steenuil) wordt in het kader van de Wnb geadviseerd. De aanwezigheid van algemeen beschermde broedvogels kan niet worden uitgesloten, hier zal rekening mee moeten worden gehouden in het kader van de zorgplicht.

5.5 Beschermde natuurgebieden

Het plangebied ligt niet binnen een beschermd Natura2000 gebied of een gebied wat wordt beschermd onder het provinciaal natuurbeheerplan. Het Natura-2000 gebied “Uiterwaarde Zwarte water en Vecht” ligt op een afstand van 5km. ten opzichte van het plangebied.

De afstand tot het nabijgelegen Natura-2000 gebied is groot maar werkzaamheden in de aanlegfase van de beoogde ontwikkelingen wijken erg af van het huidige landgebruik. Er wordt geadviseerd om een aanvullende stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren. Deze berekening en de effecten hiervan vormen geen onderdeel van deze quickscan.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De voorgenomen werkzaamheden hebben naar verwachting geen negatieve effecten op beschermde planten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden.

Er is vastgesteld dat de voorgenomen werkzaamheden mogelijk negatieve effecten hebben op vogels.

Aanbevelingen

- Nader onderzoek wordt geadviseerd naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten (van steenuil) in de bomenrij direct ten noorden van het plangebied.

Voor alle plant- en diersoorten, dus ook degenen die niet worden beschermd onder bepaalde natuurbeschermingsrichtlijnen geldt de zorgplicht. De zorgplicht stelt dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Er moet tijdens de werkzaamheden rekening worden gehouden met diverse algemeen aanwezige soorten. Dit betekent dat dieren die op eigen gelegenheid het plangebied kunnen verlaten, hier de kans toe krijgen. Soorten die dit niet kunnen, dienen te worden verplaatst naar een geschikte omgeving buiten het plangebied.

Binnen het plangebied is de aanwezigheid van algemeen beschermde broedende vogels niet uit te sluiten. Er wordt geadviseerd om werkzaamheden uit te voeren in de voor plant- en diersoorten minst kwetsbare perioden.

7.1 Kwetsbare perioden

Door buiten de kwetsbare perioden te werken, kan een groot deel van de verwachte verstoring en schade worden beperkt. Het betreft hier de voortplantingsperiode en overwinteringsperiode van dieren. Deze perioden zijn afhankelijk van weersinvloeden, daarom zijn hier enkel richtdata over te geven.

Er wordt geadviseerd werkzaamheden niet tijdens het broedseizoen uit te voeren, broedende vogels en hun nesten zijn beschermd en mogen niet verstoord worden. Hiervoor is geen ontheffing mogelijk. De broedperiode is afhankelijk van weersomstandigheden maar loopt in ieder geval van 15 maart tot en met 15 augustus maar kan ook eerder beginnen en langer doorlopen. Omdat alle broedende vogels beschermd zijn, vallen ook broedgevallen buiten deze globale periode onder het verstoringsverbod.

Wanneer ervoor wordt gekozen om toch binnen het broedseizoen werkzaamheden uit te voeren, dan moet er voorafgaand aan de werkzaamheden een vogeldeskundige vaststellen of er broedende vogels aanwezig zijn. Indien dit het geval is, zal een inschatting moeten worden gemaakt van de mate waarin de werkzaamheden voor verstoring zouden zorgen. De uitkomst van deze inschatting kan gevolgen hebben voor de uitvoer en projectplanning indien broedsels worden aangetroffen.

7.2 Geldigheid van dit onderzoek

Dit onderzoek en de daar aan toebehorende conclusies in deze rapportage heeft een beperkte geldigheid. Dit is niet wettelijk vastgesteld. Vanuit een uitspraak van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is een richtlijn van drie jaar opgesteld met het oog op geldigheid. Een inventarisatie is nadrukkelijk een momentopname en de natuur is dynamisch. Het is onwaarschijnlijk maar zeker niet onmogelijk dat zich nieuwe ontwikkelingen voordoen in de genoemde periode van drie jaar.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek
Broedvogels	algemeen	-	ja	nee
	jaarrond beschermd	-	ja	ja
Vleermuizen	verblijfplaatsen	-	nee	nee
	foerageergebied	-	nee	nee
	vliegroutes	-	nee	nee
Grondgebonden zoogdieren		-	nee	nee
Amfibieën		-	nee	nee
Reptielen		-	nee	nee
Vissen		-	nee	nee
Libellen en dagvlinders		-	nee	nee
Overige ongewervelden		-	nee	nee
Vaatplanten		-	nee	nee
Gebiedsbescherming		**Gebied aanwezig**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**
Natura 2000		5km	nee	nee
Natuurnetwerk Nederland		5km	nee	nee
Houtopstanden?		**nee**		

Tabel 2. Overzichtstabel.

8. REFERENTIES

Gegevensbronnen

NDFF, 2020. Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied – levering uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) via www.quickscanhulp.nl

Literatuur

Broekhuizen, S., K. Hoekstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters en J.C. Buys (redactie), 2016, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12.* Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft J.J.C.W., 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse fauna 9*. Naturalis Biodiversity Centre & EIS Kenniscentrum insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Dietz, C. & A. Kiefer, 2014. *Veldgids vleermuizen van Europa*. Stichting uitgeverij KNNV, Zeist.

Eggelte, H., 2000. *Veldgids Nederlandse flora*. KNNV uitgeverij, Zeist.

Hustings, F., 2002. *Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000; Verspreiding, aantallen, verandering - Nederlandse Fauna, 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.

Stumpel, T. & H. Strijbosch. *Veldgids amfibieën en reptielen.* KNNV uitgeverij, Zeist.

Svennson, L., K. Mullarney & D. Zetterström, 2010. *ANWB Vogelgids van Europa*. De Fontein|Tirion uitgevers BV, Baarn.

Twisk, P., A. van Diepenbeek & J.P. Bekker, 2010. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV uitgeverij, Zeist.

Van Diepenbeek, A., 2013. *Veldgids diersporen*. KNNV uitgeverij, Zeist.

Wynhoff, I., C. van Swaay, K. Veling en A. Vliegenthart, 2010. *De nieuwe veldgids dagvlinders*. Stichting uitgeverij KNNV, Zeist.

Kennisdocumenten BIJ12

BIJ12, 2017. *Juridisch kader | behorende bij Kennisdocumenten Soortenbescherming Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017.
BIJ12, 2017. *Gewone dwergvleermuis | Pipistrellus pipistrellus Kennisdocument.* Versie 1.0 Juli 2017
BIJ12, 2017. *Gewone grootvleermuis | Plecotus auritus Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017
BIJ12, 2017. *Gierzwaluw | Apus apus Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017
BIJ12, 2017. *Huismus | Passer domesticus Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017
BIJ12, 2017. *Kerkuil | Tyto alba Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017
BIJ12, 2017. *Steenuil| Athene noctua Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017
BIJ12, 2017. *Roek | Corvus frugilegus Kennisdocument*. Versie 1.0 Juli 2017

Overige bronnen

Alterra 2016. effectenindicator soorten.

https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorsoorten2016.aspx

Floristisch Onderzoek Nederland.

www.floron.nl

Provincie Zuid-Holland 2017. Faunabeheer en Wnb.

www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/natuurrijk-zuid/faunabeheer/

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (RAVON).

www.ravon.nl

SOVON Vogelonderzoek Nederland

www.sovon.nl

Telmee

www.telmee.nl

Waarneming.nl

www.waarneming.nl

Wet Natuurbescherming (Wnb).

https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2020-01-01

Vleermuisvakberaad - Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), 2017. *Vleermuisprotocol 2017*.

Zoogdiervereniging.

www.zoogdiervereniging.nl

STIKSTOFONDERZOEK DE KOELE II

28-03-2024

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	28-3-2024
KENMERK	20220487/70201/JT
PROJECT	bestemmingsplan uitbreiding Hoonhorst - De Koele 2
PROJECTLEIDER	ing. E.A. Oude Wesselink
OPDRACHTGEVER	Gemeente Dalfsen
PROJECTNUMMER	20220487
AUTEUR	Jasper Tromp

INHOUD

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Hoonhorst is een kleine kern met ruim 700 inwoners en ligt in het buitengebied van de gemeente Dalfsen. Om te voorzien in de groeiende woningbehoefte wil de gemeente Dalfsen invulling geven aan de uitbreidingslocatie gelegen ten westen van de meest recente dorpsuitbreiding De Koele I, genaamd De Koele II. Het beoogde plan voorziet in de bouw van 83 woningen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van 41.742 m^2 en wordt in de huidige situatie gebruik ten behoeve van landbouw.
In opdracht van de gemeente Dalfsen is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de realisatie en exploitatiefase van woningbouw. Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden

1.2 Wettelijk

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden. In het kader van de voorgenomen plannen dient aandacht besteed te worden aan het aspect stikstofdepositie.

Wet natuurbescherming

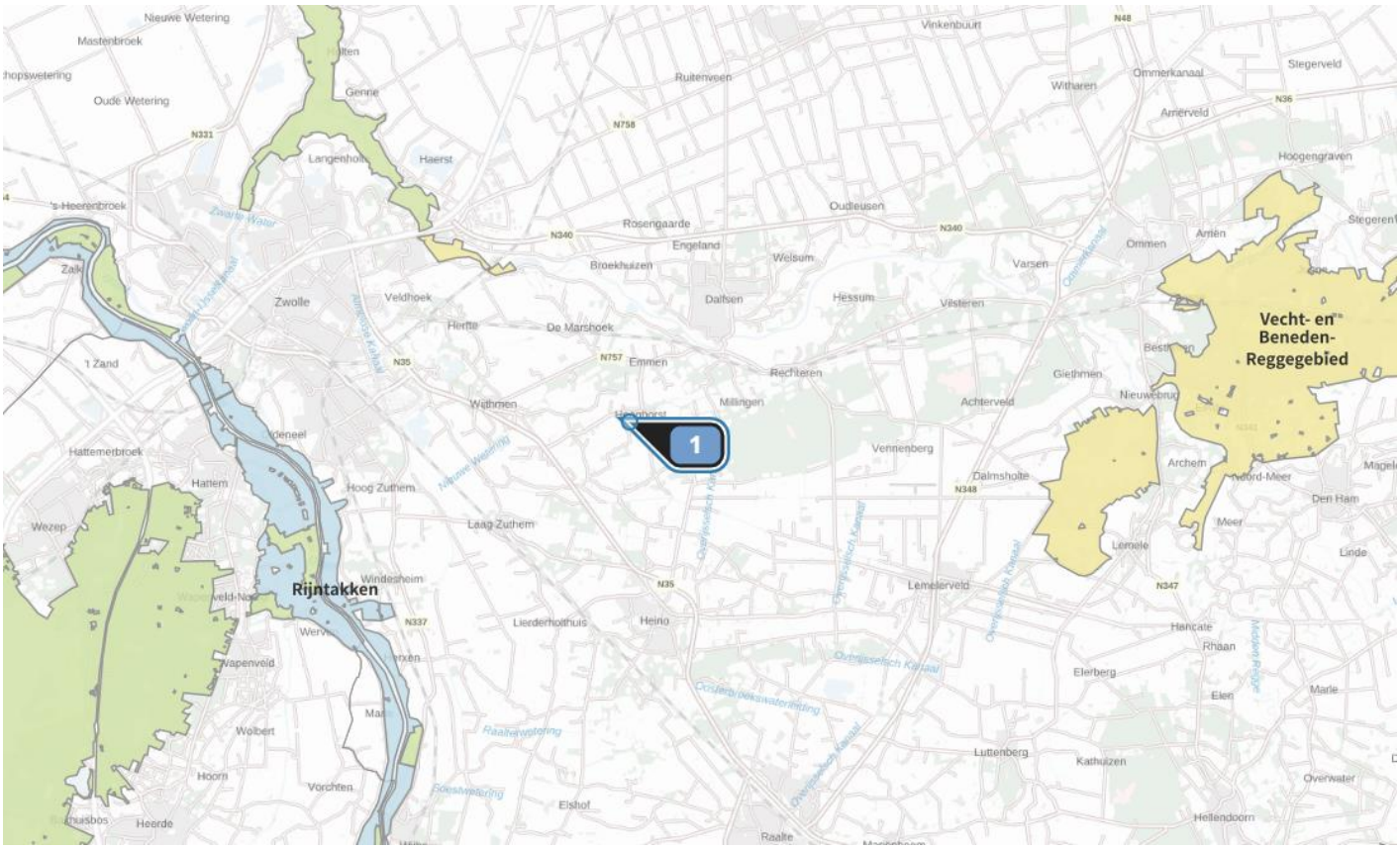
De Wet natuurbescherming:
- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:
- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

AERIUS Calculator, release 5 maart 2024

Met behulp van de nieuwste release van het rekenprogramma AERIUS Calculator (release 5 maart 2024) is gekeken naar de stikstofdepositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS Calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Meerdere Natura 2000-gebieden zijn binnen 25 kilometer van het plangebied gelegen, de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Veluwe, Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, en Vecht- en Beneden- Reggegegebied. Deze gebieden zijn allen stikstofgevoelig.



Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

2. BEREKENINGEN EMISSIES

2.1 planvoornemen

Het stedenbouwkundig plan De Koele II is een planmatige dorpsuitbreiding van Hoonhorst met 83 woningen. In figuur 2 is de stedenbouwkundige opzet en de verdeling van de woningtype weergeven. Qua verkeersstructuur wordt aan de zuidzijde van het plan aangesloten op De Koele I. Daarnaast wordt met het plan aan de westzijde een nieuwe aansluiting op de Marsweg mogelijk gemaakt. De verkeersstructuur is zo ingericht dat het meeste verkeer via deze nieuwe ontsluiting de wijk gaat verlaten.

Figuur 2 stedenbouwkundig plan – Typologieën

In deze berekening is uitgegaan van een worst-case benadering. Er is geen rekening gehouden met de intern saldering die plaatsvindt door het verdwijnen de landbouwactiviteiten. Het verdwijnen van de activiteiten heeft een positief effect op de stikstofdepositie van het gebied en zal in werkelijkheid dan ook lager liggen. Voor de aanleg- en exploitatiefase is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd, waarbij rekening is gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van dieselaangedreven materieel.

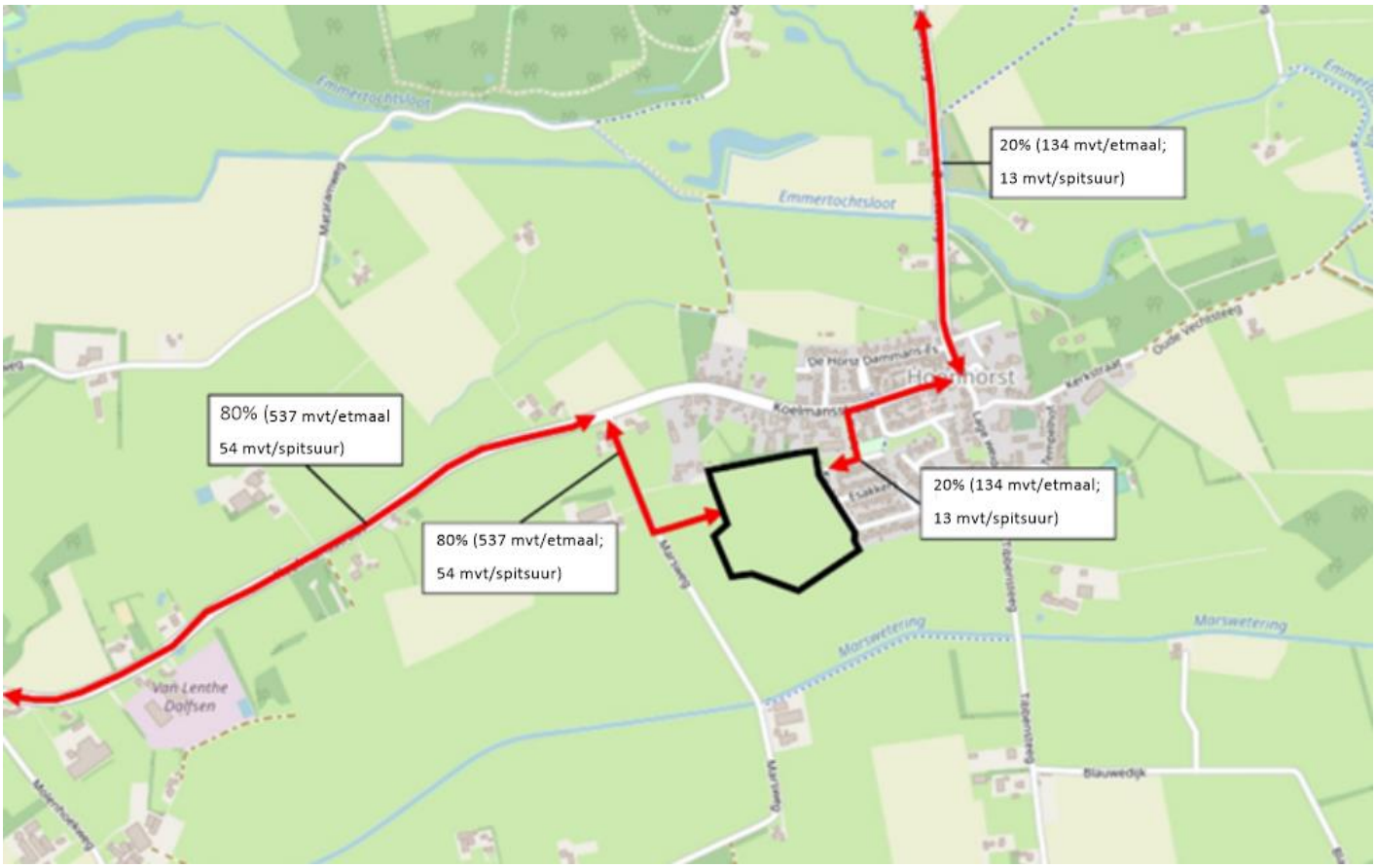
2.2 Exploitatiefase

Voor het project wordt uitgegaan van een gasloze woningen. Derhalve is er geen NOx-emissie vanwege het verstoken van aardgas in de toekomstige situatie. Wat overblijft is dan de emissie vanwege de verkeersgeneratie. Voor de ontwikkeling is een mobiliteitstoets uitgevoerd. In dit onderzoek is de verkeersgeneratie berekend en de afwikkeling bepaald.

Op basis van 83 woningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 605 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1.
In de mobiliteitstoets zijn voor de verkeersafwikkeling drie varianten onderzocht. De gemeente Dalfsen heeft besloten om variant drie te realiseren. Vanaf het plangebied zal 80% (537 mvt/etmaal; 54 mvt/spitsuur) van het gegenereerde verkeer worden ontsloten via de Marsweg richting het noorden en zal vervolgens over de Koelmansstraat in westelijke richting naar de aansluiting op de N35 worden ontsloten. De overige 20% (134 mvt/etmaal; 13 mvt/spitsuur) wordt over de Koele worden ontsloten richting de kern van Hoonhorst, om vervolgens over de Zwarteweg richting het noorden te worden afgewikkeld. In figuur 3 is de beoogde verkeersafwikkeling van variant 3 weergegeven. Voor de berekening is onderscheid gemaakt in personenwagens en vrachtwagens, zoals een vuilniswagen en koeriers. Voor (zware) vrachtwagens is rekening gehouden met 1 vrachtwagen per week, (middelzware) vrachtwagen 2 per dag.

Tabel 1: Verkeersgeneratie exploitatiefase

Functie	Aantal	Norm	Weekdagintensiteiten (mvt/etmaal)
Koop, huis, tussen/hoek (levensloopbestendig)	6 woningen	7,8 per woning	124,8 mvt/etmaal
Koop, huis, vrijstaand	17 woningen	8,6 per woning	172 mvt/etmaal
Koop, huis, twee-onder-een-kap	20 woningen	8,2 per woning	164 mvt/etmaal
Huur, huis, sociale sector en CPO	40 woningen	6 per woning	144 mvt/etmaal
Totaal			605 mvt/etmaal



Figuur 3 De verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling.

2.3 Realisatiefase

De aanlegfase leidt tijdelijk tot een emissie van stikstof vanuit mobiele werktuigen en transport. De inzet van materieel is door op basis van reverentieproject ingeschat. De exacte tijdsvakken van de uitvoering zijn nog niet bekend. Wel is duidelijk dat de het gehele gebied in één keer bouwrijp wordt gemaakt. e gemeente Dalfsen is voornemens de realisatie van woningen in verschillende fases te realiseren. In de berekening is (worst-case) er vanuit gegaan dat alle 83 woningen in 1 rekenjaar worden gerealiseerd. Als derde en laatste fase is nog het woonrijp maken berekend. Deze laatste fase vindt tegelijk met het gebruik van de woningen plaatst en is daarom als afzonderlijke berekening (woonrijp+ gebruik) extra berekend.

Opgave	Totale inzet materieel en transportbewegingen
Bouwrijp	Zwaar 998 uur / 20 l/u = 19.966 l + 6% AdBlue Licht 131 uur / 10 l/u = 1.310 l + 6% AdBlue Totaal: 1.129 uren/ 21.276 liter Zwaar transport: 508 mvt
Woningbouw	Zwaar 952 uur / 20 l/u = 19.040 l 6% AdBlue Licht 1.768 uur / 10 l/u = 17.680 l + 6% AdBlue Totaal: 2.720 uren/ 36.720 liter Zwaar transport 884 mvt
Woonrijp	Zwaar 708 uur / 20 l/u = 14.160 l + 6% AdBlue Licht 368 uur / 10 l/u = 3.680 l + 6% AdBlue Totaal: 1.076 uren / 17.840 liter + 6% AdBlue Zwaar transport: 110 mvt

De opgave bestaat uit verschillende fasen. Deze fasen volgend elkaar op of lopen gedeeltelijk naast elkaar. In de berekening is aangehouden dat in het tweede jaar 50% van de woningen worden opgeleverd en dus in gebruik worden genomen. De volgende verdeling is aangehouden:

- 2024: 100% bouwrijp + 10% woningbouw;
- 2025: 90% woningbouw + 50% exploitatiefase
- 2026: 100% woonrijp 50% exploitatiefase;

Per jaar is de inzet van materieel, transportbewegingen en personeelsbewegingen uitgewerkt. In de onderstaande tabel is het nader per jaar uitgewerkt.

Opgave	Totale inzet materieel en transportbewegingen	Invoer
Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw		
Materiaal	Bouwrijp: 100% 1.129 uren/21.276 liter Woningbouw: 10% 272 uren/3.672 liter	24.948 l brandstof 1.401 uren 1.497 l AdBlue
Zwaar verkeer	Bouwrijp: 508 mvt/j Woningbouw: 10% van 884 = 88 mvt/j	596 mvt/j zwaar
Licht verkeer	Licht verkeer 10 mvt/etmaal	10 mvt/etmaal licht
Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase		
Materiaal	Woningbouw: 90% 2.448 uren/33.048 liter	33.048 l brandstof 2.448 uren 1.982 l AdBlue
Transport	Woningbouw: 90% van 884 = 88 mvt/j Exploitatiefase: 4mvt/m	843,6 mvt/j zwaar

Personeel	Woningbouw: 10 mvt/etmaal Exploitatiefase: 302 mvt/etmaal	312 mvt/etmaal licht
Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp		
Materiaal	Woonrijp 100%: 1.076uur/ 17.840 liter	17.840 l brandstof 1.076 uren 1.070 l AdBlue
Transport	Woonrijp 100%: 110 mvt/j Exploitatiefase: 4 mvt/m	158 mvt/j zwaar
Personeel	Woonrijp 10 mvt/etmaal Exploitatiefase: 605 mvt/etmaal	615 mvt/etmaal licht

3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van de bovenstaande invoergegevens is per fase een projectberekening gemaakt. Uit de projectberekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn dus niet aan de orde. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

In bijlage 1 zijn de pdf-uitvoer van de projectberekeningen bijgevoegd.

BIJLAGE 1 PROJECTBEREKENING

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	Keizerstraat, 7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving	Hoonhorst
Toelichting	Exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rzn7VcJjopdp
Datum berekening	28 maart 2024, 15:21
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

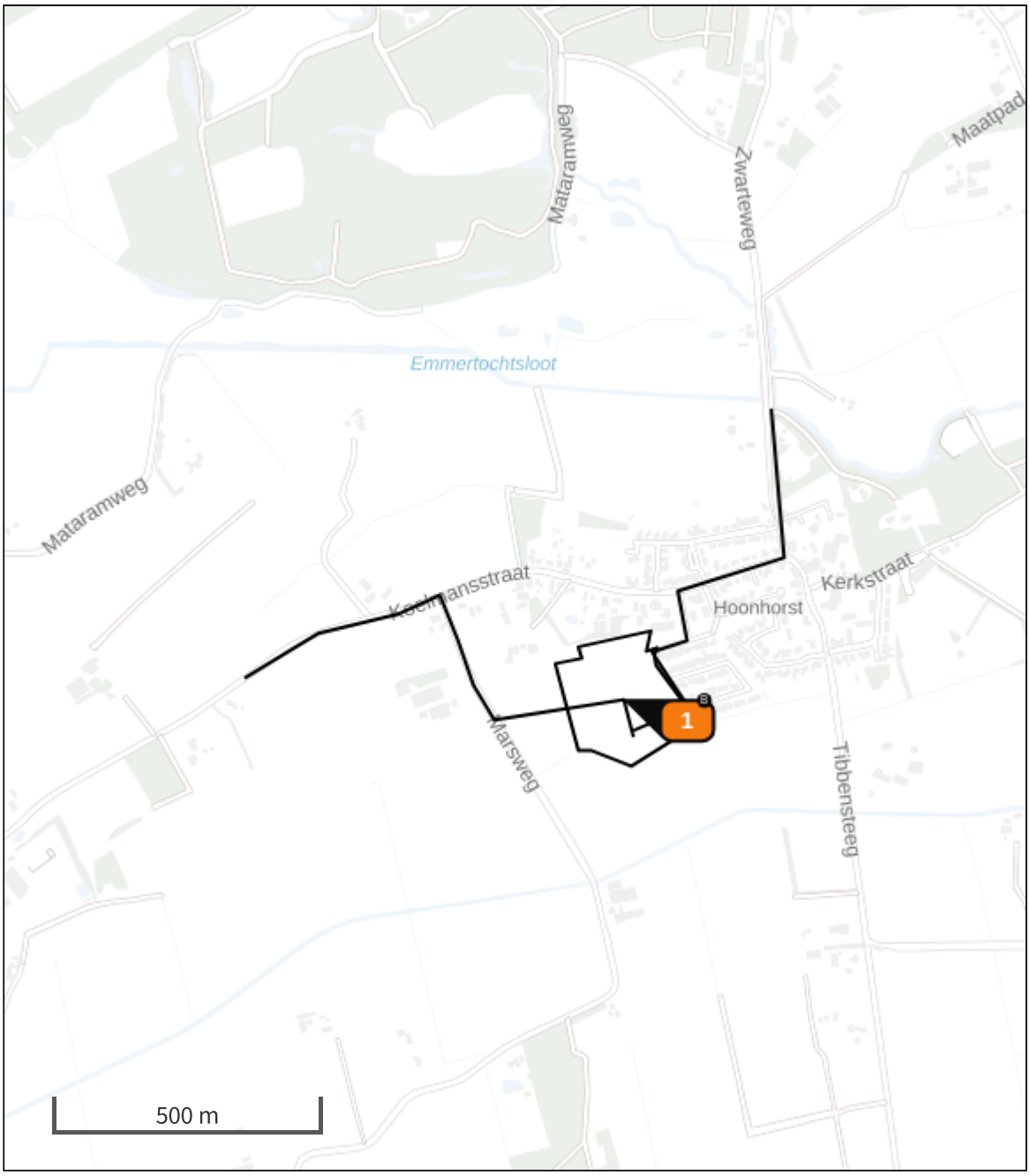
Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
exploitatiefase - Beoogd	2025	1,8 kg/j	51,9 kg/j

Resultaten	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
exploitatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

exploitatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Bron 1	-	-
Verkeersnetwerk	1,8 kg/j	51,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "exploitatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

exploitatiefase, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	1,0 m
Locatie	X:211814,14 Y:499905,29	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	4,26 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling				NO_x	42,0 kg/j
Locatie	X:211499,85 Y:500020	Type scherm	-	-	NO_2	6,6 kg/j
Lengte	985,04 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	484,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling				NO_x	9,9 kg/j
Locatie	X:211963,06 Y:500123,12	Type scherm	-	-	NO_2	1,6 kg/j
Lengte	896,17 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /maand	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	121,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.1.2_20240307_d2f5f75faf
Database versie	2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	Keizerstraat, 7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving	Hoonhorst
Toelichting	Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	Rrb47mjRSZZp
Datum berekening	28 maart 2024, 15:28
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw - Beoogd	2024	6,0 kg/j	143,6 kg/j

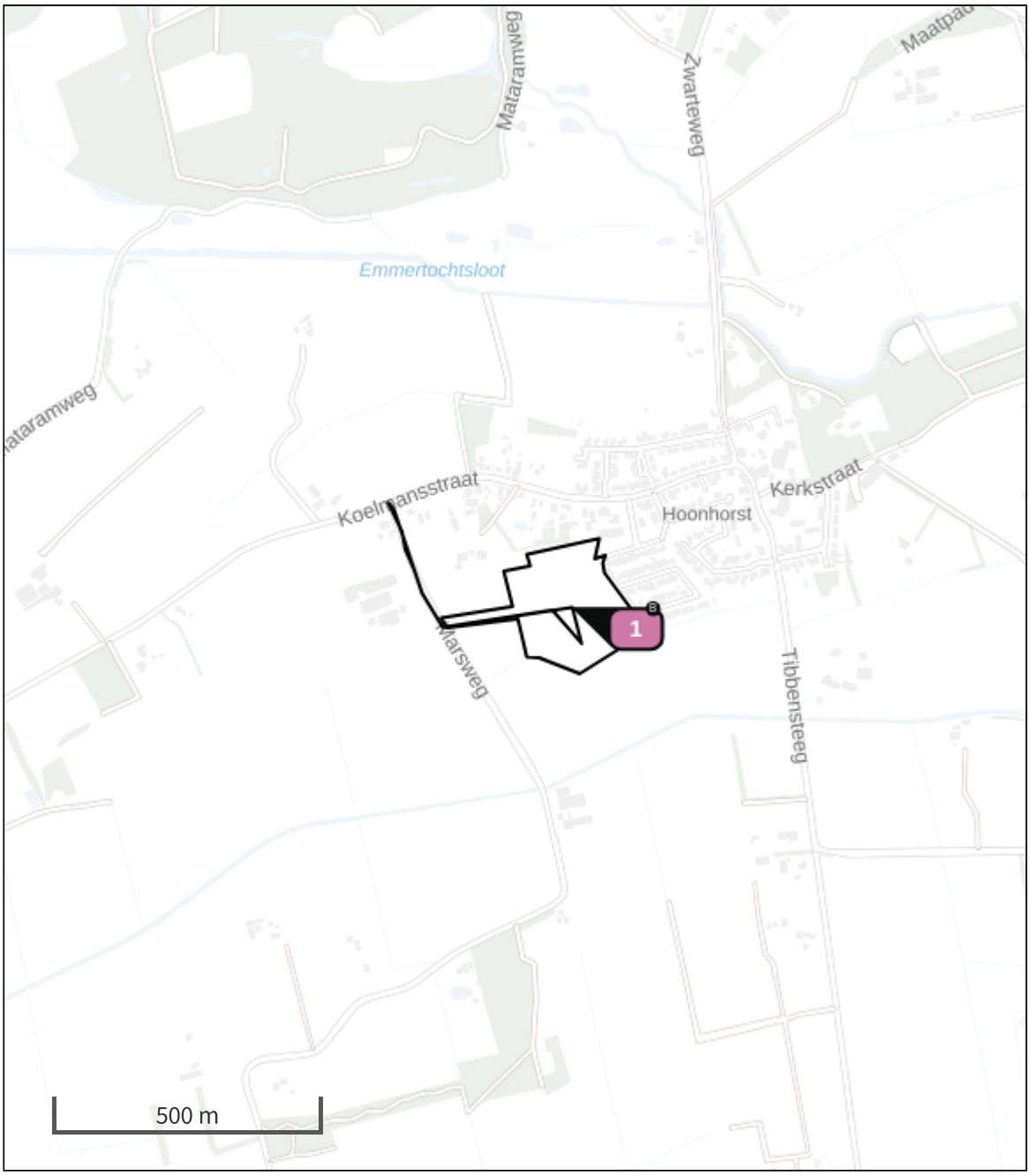
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | materiaal fase 1	6,0 kg/j	141,7 kg/j
Verkeersnetwerk	45,9 g/j	1,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Fase 1 2024 100% bouwrijp + 10% woningbouw, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	materiaal fase 1	NO_x	141,7 kg/j
Locatie	X:211814,38 Y:499905,29	NH_3	6,0 kg/j
Oppervlakte	4,55 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Materiaal	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24948 l/j	1401 u/j	1497 l/j	NO_x	141,7 kg/j
					NH_3	6,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling licht				NO_x	0,5 kg/j
Locatie	X:211588 Y:499867,08	Type scherm	-	-	NO_2	83,8 g/j
Lengte	556,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	20,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling zwaar				NO_x	1,4 kg/j
Locatie	X:211601,27 Y:499869,09	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	579,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	25,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	596,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.1.2_20240307_d2f5f75faf
Database versie	2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	Keizerstraat, 7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving	Hoonhorst
Toelichting	Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rpae3c2Y4yAT
Datum berekening	28 maart 2024, 15:28
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

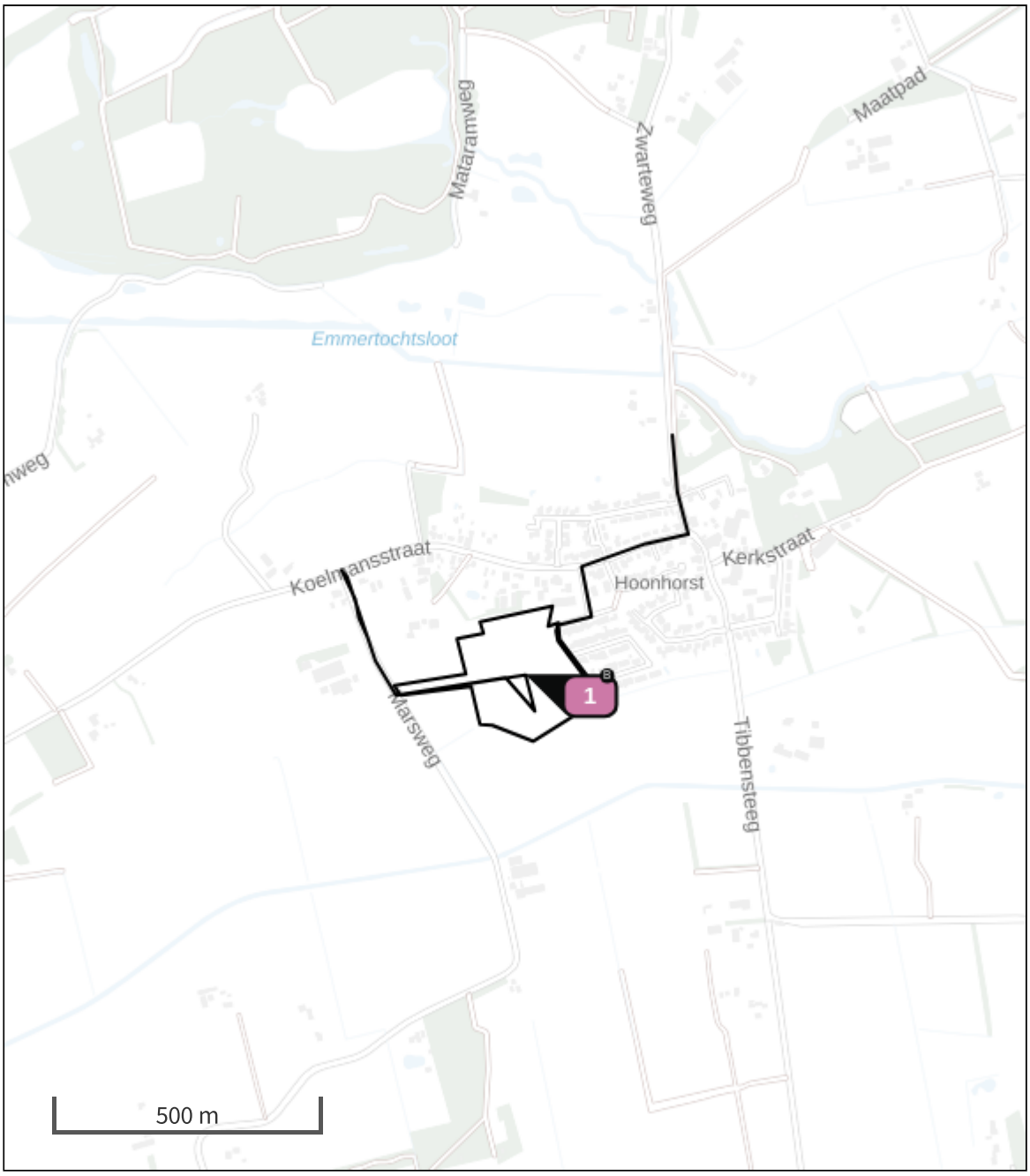
Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase - Beoogd	2025	8,5 kg/j	208,6 kg/j

Resultaten	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | materiaal fase 2	7,9 kg/j	191,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	17,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Fase 2 2025 90% woningbouw + 50% Exploitatiefase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	materiaal fase 2	NO_x	191,1 kg/j
Locatie	X:211814,38 Y:499905,29	NH_3	7,9 kg/j
Oppervlakte	4,55 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
materiaal	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	33048 l/j	2448 u/j	1982 l/j	NO_x	191,1 kg/j
					NH_3	7,9 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling licht				NO_x	11,9 kg/j
Locatie	X:211588 Y:499867,08	Type scherm	-	-	NO_2	1,9 kg/j
Lengte	556,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	242,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling zwaar				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:211601,27 Y:499869,09	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	579,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	36,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	843,6 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersafwikkeling licht		Links	Rechts	NO_x	3,7 kg/j
Locatie	X:211977,65 Y:500128,09	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	693,55 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60,5 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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	2023.1.2_20240307_d2f5f75faf
Database versie	2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	Keizerstraat, 7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving	Hoonhorst
Toelichting	Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp

Berekening

AERIUS kenmerk	Ra9uXesC5x3a
Datum berekening	28 maart 2024, 15:28
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp - Beoogd	2026	5,4 kg/j	131,9 kg/j

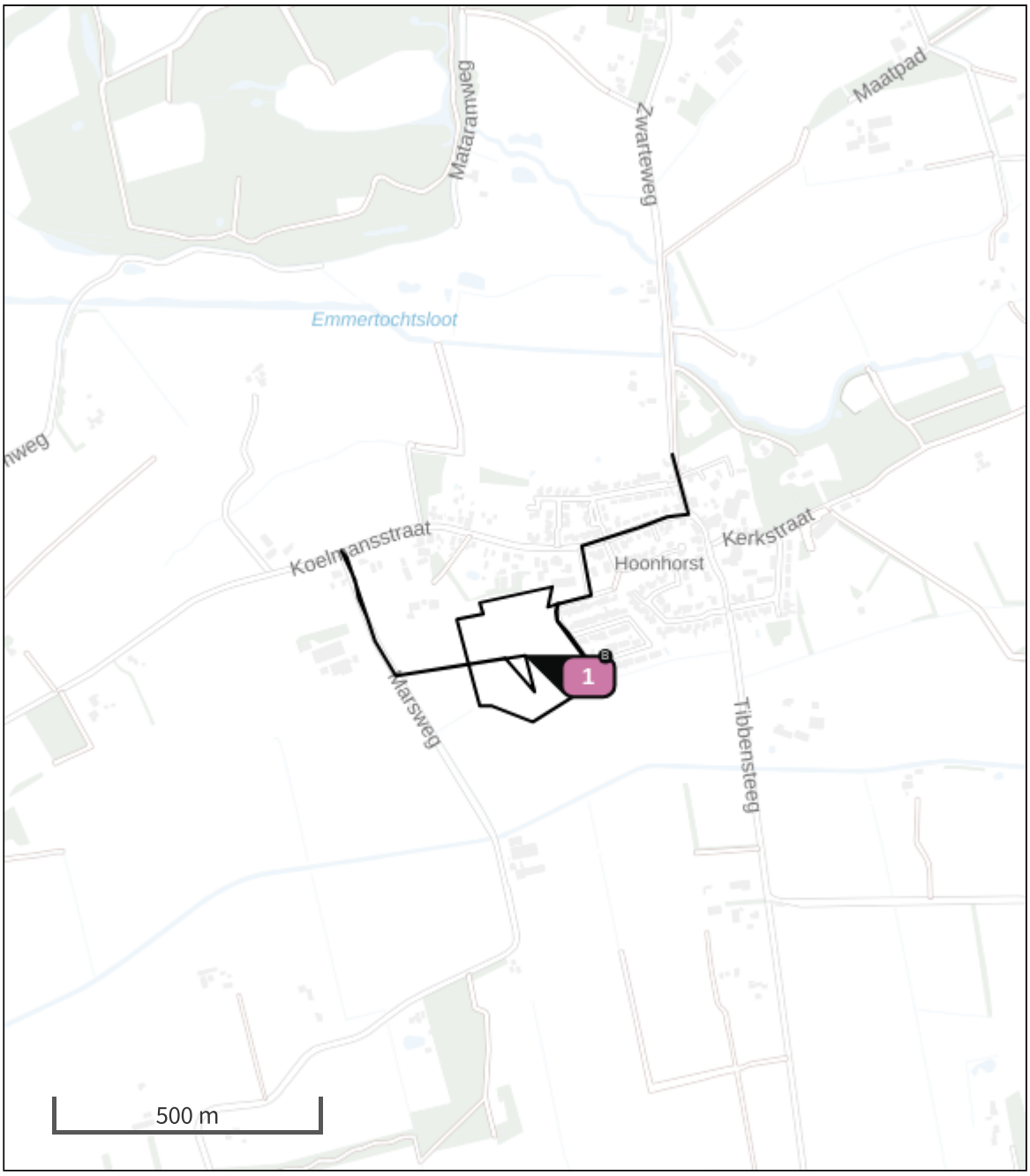
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | materiaal fase 3	4,3 kg/j	101,9 kg/j
Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	30,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Fase 3 2026 100% Exploitatiefase +100% woonrijp, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	materiaal fase 3	NO_x	101,9 kg/j
Locatie	X:211814,14 Y:499905,29	NH_3	4,3 kg/j
Oppervlakte	4,26 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
materiaal	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17840 l/j	1076 u/j	1070 l/j	NO_x	101,9 kg/j
					NH_3	4,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling licht				NO_x	23,1 kg/j
Locatie	X:211588 Y:499867,08	Type scherm	-	-	NO_2	3,5 kg/j
Lengte	556,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	494,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	De verkeersafwikkeling waar				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:211601,27 Y:499869,09	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	579,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	158,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	verkeersafwikkeling licht				NO_x	6,5 kg/j
Locatie	X:211935,02 Y:500114,4	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	638,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	121,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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	2023.1.2_20240307_d2f5f75faf
Database versie	2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Onderzoek externe veiligheid / Hoonhorst
De Koele 2 in Dalfsen

Project 225056
Datum 16 mei 2023

/ aviv.nl

Onderzoek externe veiligheid / Hoonhorst
De Koele 2 in Dalfsen

Project	225056
Datum	16 mei 2023
Auteur	M.H. Ottink
Review	A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	2
Opdrachtgever	RHO adviseurs Postbus 150 3000 AD Rotterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor een uitbreidingswijk van 80 woningen in Hoonhorst, De Koele 2, in de gemeente Dalfsen. Figuur 1 toont de toekomstige invulling van het plangebied. Het plangebied ligt nabij twee hogedruk aardgasleidingen.

Figuur 1. Toekomstige invulling plangebied

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht in de externe veiligheidsrisico's nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht [2]. Hieronder is kort de toetsing aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico geschetst.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen is in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringenstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringenstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing[1] binnen de

[1] Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Voor de initiatiefnemer van het ruimtelijk plan geldt dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen gerealiseerd mogen worden binnen de 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico indien aanwezig, en dat deze contour een richtwaarde is voor beperkt kwetsbare bestemmingen. Binnen de belemmeringenstrook mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De belemmeringenstrook en de buisleidingen moeten in het bestemmingsplan worden aangegeven. Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

2.2.2 Groepsrisico

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden bezien of de kans per kilometer buisleiding op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt voor zowel bestaande als nieuwe situaties.

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Bevi. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning (projectbesluit) dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De toetsing aan de oriëntatiewaarde vindt op dezelfde manier plaats als hierboven geschetst. De verantwoording van het groepsrisico is op onderdelen iets anders geformuleerd en kent in bepaalde gevallen een vereenvoudiging.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan (gelegen binnen de 100%-letaliteitszone van de leiding), op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording (art. 12, lid 3):

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
   b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

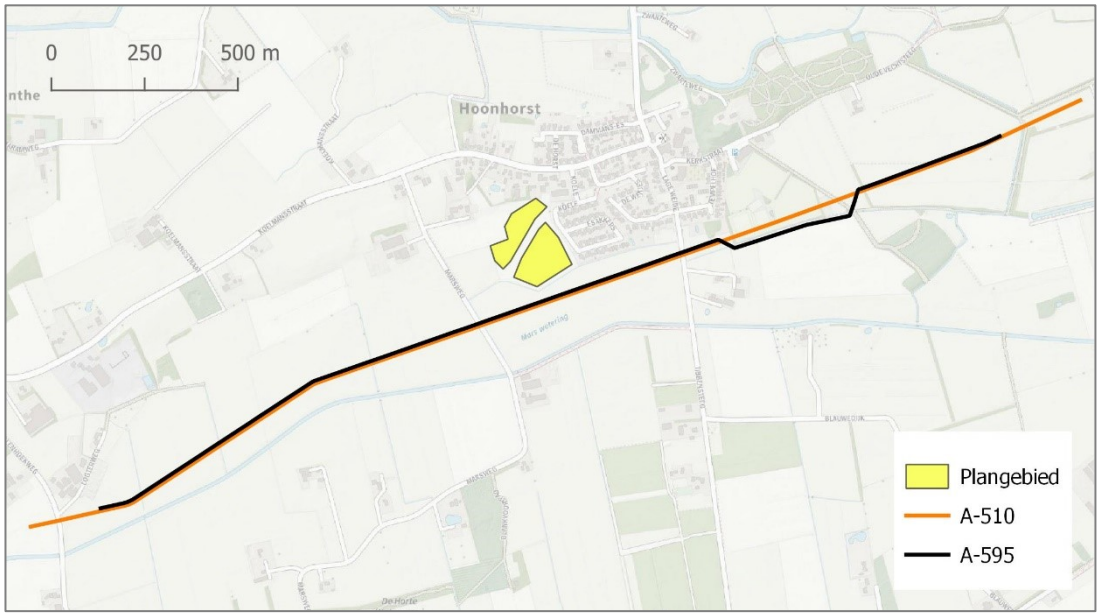
a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
b. De hoogte van het groepsrisico.
c. De bestrijdbaarheid.
d. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risico reducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de hogedruk aardgasleidingen A-510 en A-595.



Figuur 2. Plangebied en risicobronnen

3.2 Carola

Het risico door hogedruk aardgasleidingen wordt berekend met Carola versie 1.0.0.52 parameterbestand 1.3. De berekening wordt uitgevoerd met de volgende gegevens:

- Het interessegebied.
- Leidingdatabestand van de leidingeigenaar, in dit geval Nederlandse Gasunie.
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.2.1 Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is of waar een aanpassing van een bestaande of een nieuwe buisleiding gepland is. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante gegevens die benodigd zijn voor de berekening.

3.2.2 Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Enkele kenmerken van de voor het plangebied relevante aardgasleiding worden getoond in tabel 1.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
Gasunie	A-510	36	66.2	175	430
Gasunie	A-595	18	66.2	110	245

Tabel 1. Kenmerken hogedruk aardgasleiding

Het plangebied ligt op ca. 45 m van de aardgasleidingen en daarmee gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitscontour van beide leidingen.

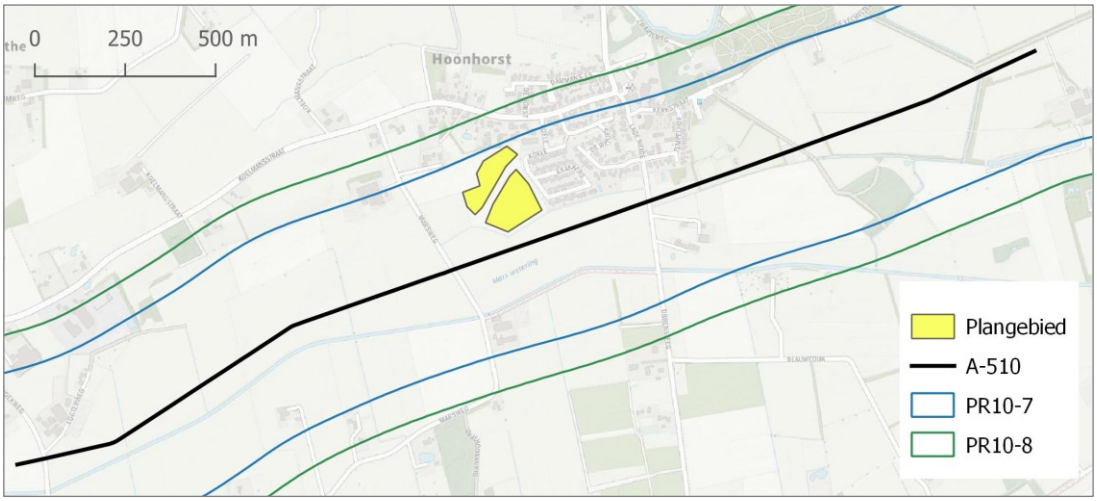
3.2.3 Aanwezigheid personen

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de risicobronnen is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [3]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

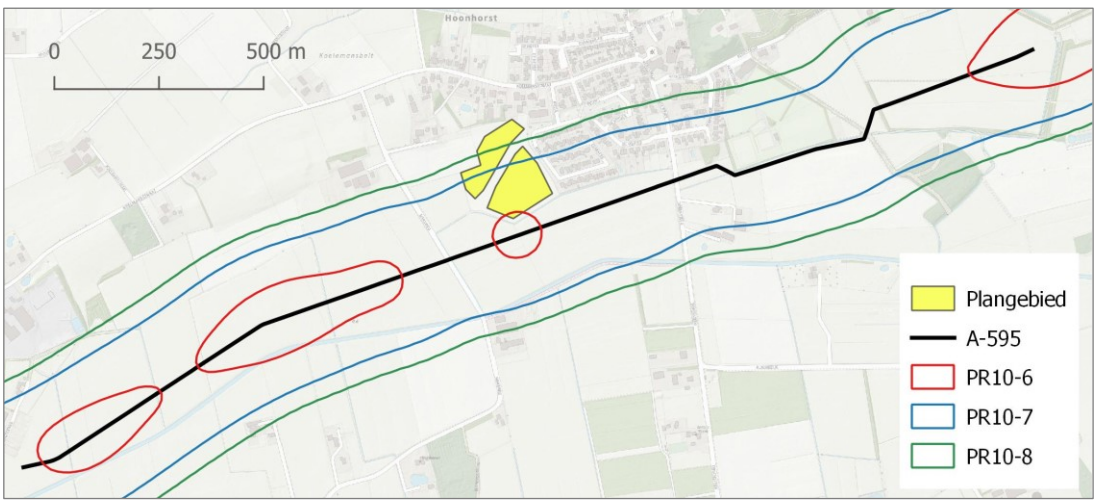
4 Resultaten aardgasleiding

4.1 Plaatsgebonden risico

Figuur 3 en figuur 4 tonen de plaatsgebonden risicocontouren (PR) van aardgasleidingen A-510 en A-595. De berekeningen hebben voor A-510 niet geleid tot een PR 10^{-6}-contour, voor A-595 wel. De contour reikt tot over de zuidelijke punt van het plangebied.



Figuur 3. Plaatsgebonden risicocontouren A-510



Figuur 4. Plaatsgebonden risicocontouren A-595

Binnen de PR10^{-6}-contour mogen geen gebouwen gerealiseerd worden. Figuur 5 laat zien dat de voorgenomen bebouwing buiten de PR10^{-6} contour ligt. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Figuur 5. Plangebied met PR-contouren A-595

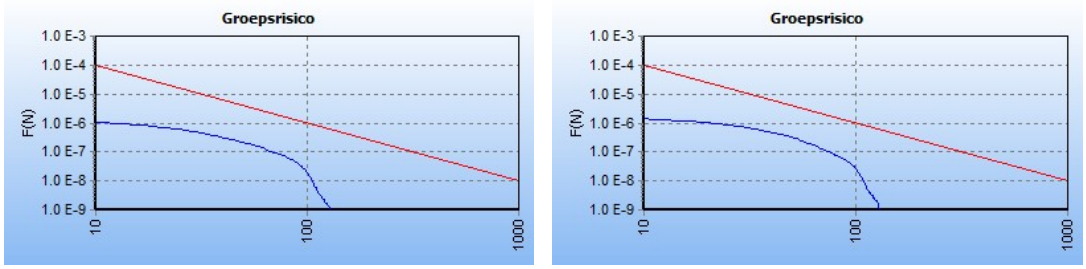
4.2 Groepsrisico

Tabel 2 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.08 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico 12.5 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

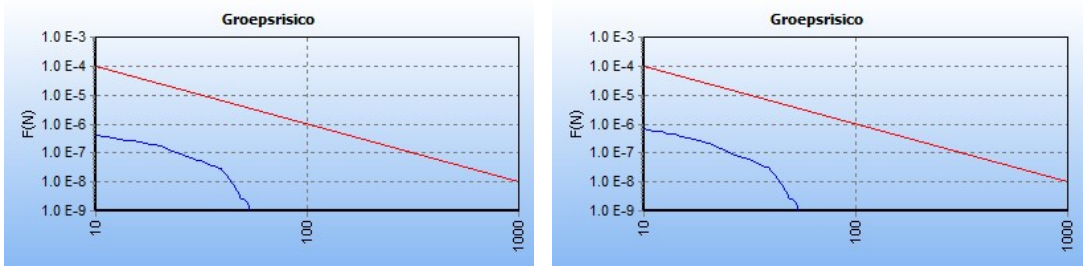
Situatie	Factor t.o.v. OW	
	A-510	A-595
Huidig	0.054	0.007
Toekomstig	0.083	0.009

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 6 toont het groepsrisico van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige en de toekomstige situatie.



Figuur 6. Groepsrisico A-510, huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 7. Groepsrisico A-595, huidig (links) en toekomstig (rechts)

Het groepsrisico neemt weliswaar toe na planrealisatie maar blijft kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Dat betekent dat volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

In bijlage 2 is het door Carola automatisch gegenereerde rapport voor de toekomstige situatie opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen.

4.3 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook dient ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. Binnen deze strook mogen geen nieuwe bouwwerken opgericht worden. Voor leidingen met een druk van maximaal 40 bar geldt een belemmeringenstrook van tenminste 4 m aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding (Revb, artikel 5). Voor overige buisleidingen geldt een belemmeringenstrook van 5 m (Bevb, art. 14).

Voor de leidingen A-510 en A-595, beide met een druk van maximaal 66 bar, geldt een belemmeringenstrook van tenminste 5 m aan weerszijden van de buisleiding. Het plangebied ligt op ca. 45 m van de leidingen en daarmee ruimschoots buiten de belemmeringenstroken.

5 Conclusie

In verband met de voorgenomen bouw van 80 woningen op Hoonhorst De Koele 2 in Dalfsen zijn de externe veiligheidsrisico's van de nabijgelegen hogedruk aardgasleidingen berekend. Dit heeft geleid tot de volgende conclusies.

Plaatsgebonden risico

- A-510: Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.
- A-595: Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

Groepsrisico

- A-510: Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.
- A-595: Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De onderdelen waaruit deze verantwoording dient te bestaan worden beschreven in paragraaf 2.2.2.

Belemmeringenstrook

He plangebied ligt ruimschoots buiten de belemmeringen strook aan weerszijden van de hogedruk aardgasleidingen.

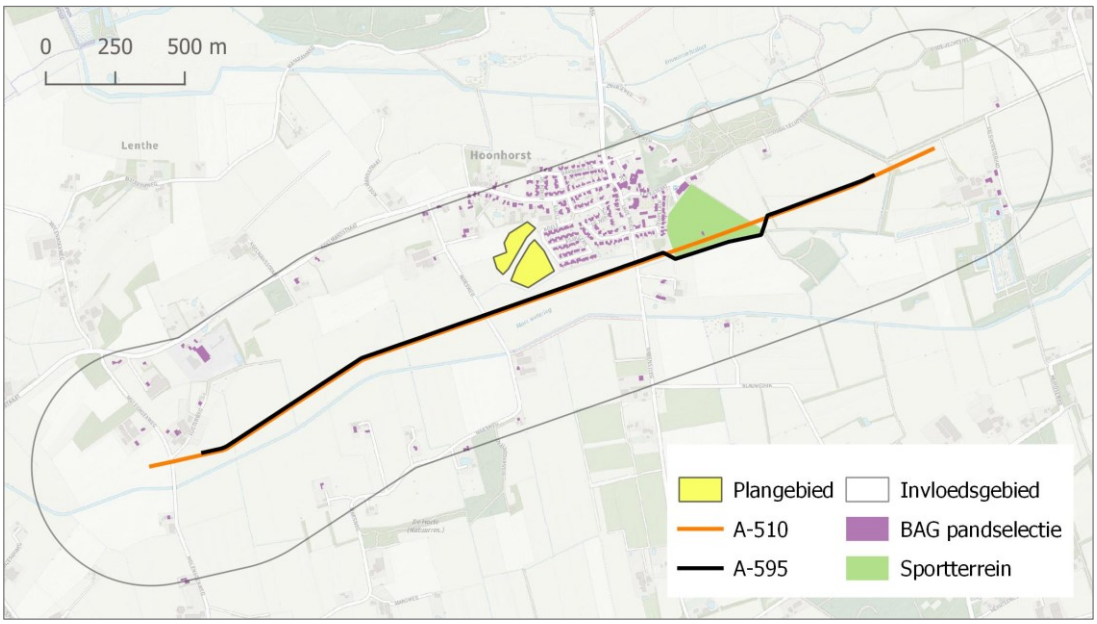
Referenties

1.	Ministerie VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2.	Ministerie VROM	2010	Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686
3.	IOV	2022	BAG-Populatieservice, versie 2022-01 https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/
4.	Geonovum/ Kadaster	2017	Ruimtelijkeplannen.nl
5.	Ministerie IenM	2014	Regeling externe veiligheid Buisleidingen (Revb) Stb. 2014, 16955
6.	RHO Adviseurs	2021	Stedenbouwkundig plan Hoonhorst De Koele 2, concept voorkeursmodel, projectnummer 20211502, 3 aug 2022
7.	IOV	2018	Handleiding populatieservice, versie 1.0, juli 2018

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Omgeving

Binnen het invloedsgebied van 430 m rond het te beschouwen deel van de aardgasleidingen is de bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [3]. In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [4]. Dit geeft aanleiding tot het toevoegen van een sportterrein. Voor sportterreinen wordt gerekend met 30 personen per hectare gedurende 183 dagen per jaar met 8 uur aanwezigheid overdag en 4 uur 's nachts (in de avond) [7]. Aangenomen wordt dat alle personen buiten aanwezig zijn. Figuur 8 toont de geleverde bebouwing.



Figuur 8. Bebouwing binnen invloedsgebied aardgasleiding

Voor de berekening met het rekenprogramma Carola is een gridgrootte van 10 m gehanteerd. De onderstaande bestanden met aanwezigheidsgegevens zijn geleverd. Per bevolkingstype is in de bestandsnaam de dag- en nachtaanwezigheid gegeven, bijvoorbeeld voor wonend_vakantiehuis is de aanwezigheid overdag 50% en 's nachts 100%.

- bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80 (totaal 353 personen).
- industrie-dag100-nacht30 (totaal 46 personen).
- kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0 (totaal 152 personen).
- wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100 (totaal 767 personen).

1.2. Plangebied

Figuur 9 toont de toekomstige invulling van het plangebied [6]. Er worden 80 woningen gerealiseerd. Per woning wordt uitgegaan van 2.4 personen waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig [7]. Dat levert in totaal 96 personen overdag en 192 's nachts.

In de huidige situatie zijn conform de BAG-populatieservice geen personen aanwezig in het plangebied.

Figuur 9. Plangebied toekomstige situatie [6]

Bijlage 2. Carola-rapportage

Inhoud

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 23-09-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen

2.2 Relevante leidingen

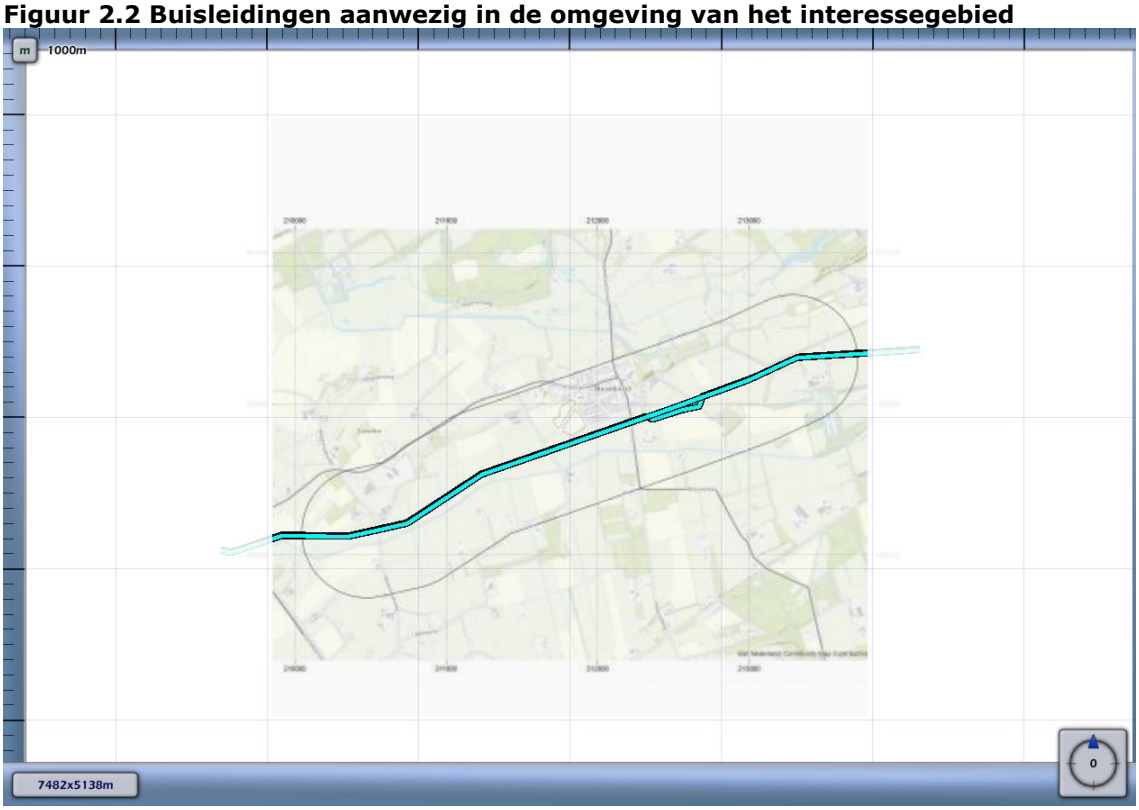
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8412_leiding-A-510-deel-1	914.00	66.20	14-09-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8412_leiding-A-595-deel-1	457.00	66.20	14-09-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
8412_leiding-A-595-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	2221.900	2313.210

2.3 Populatie

De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabellen hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode
- % aanwezig gedurende de nachtperiode
- % buiten gedurende de dagperiode
- % buiten gedurende de nachtperiode
- % overdag aanwezig gedurende het jaar
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

Populatiepolygonen

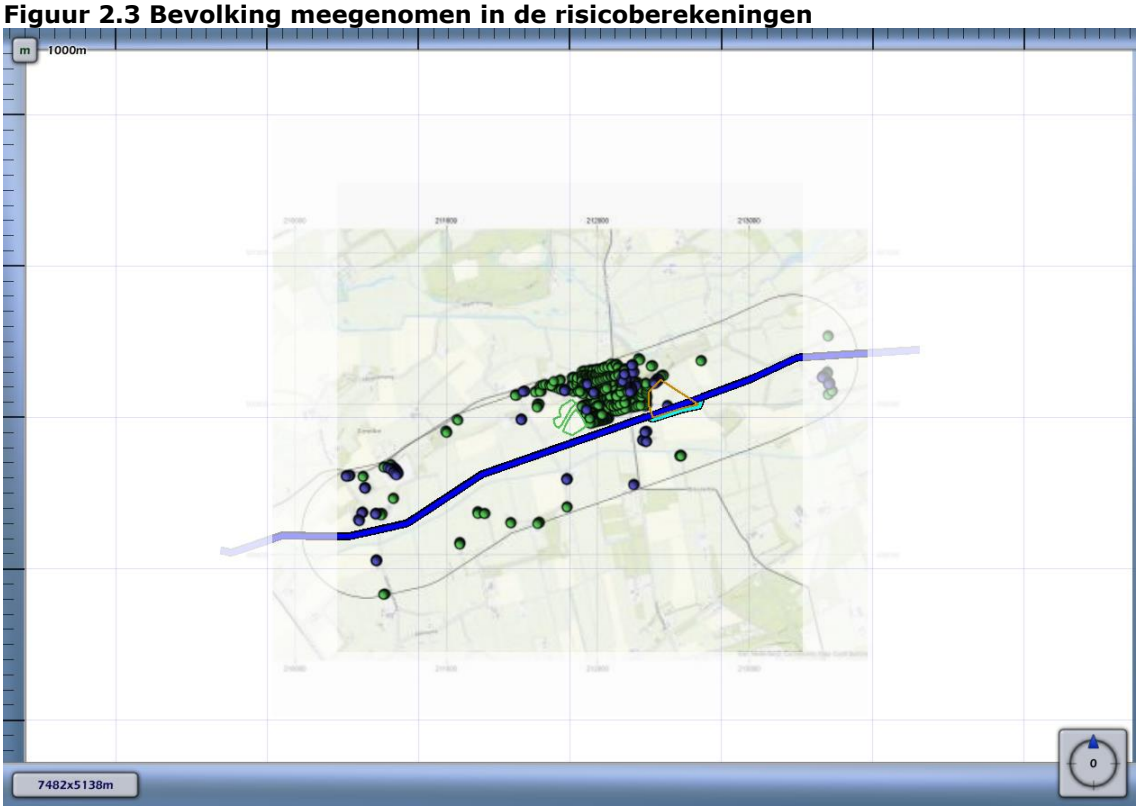
Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
Sportterrein	Evenement		30.0	100/ 100/ 100/ 100/ 38/ 15
Plangebied 40 woningen	Wonen	96.0		50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Plangebied 40 woningen	Wonen	96.0		50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	353	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	46	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	152	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	767	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3.

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

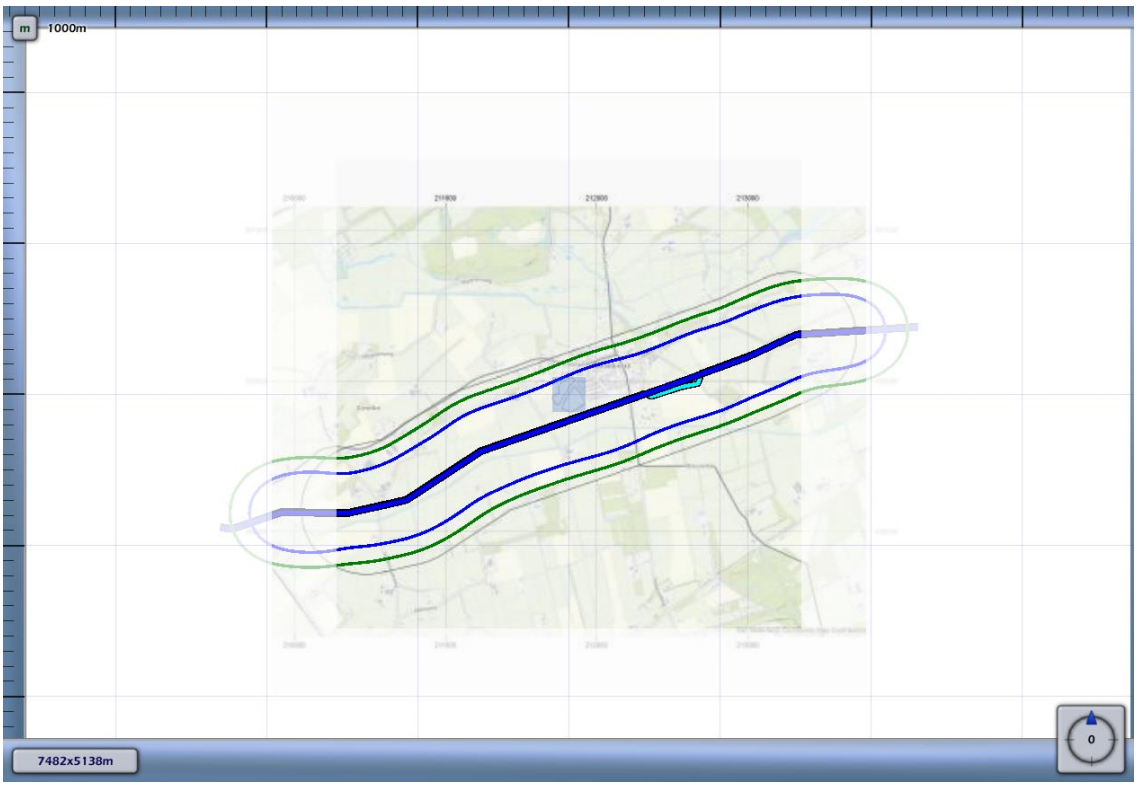


Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

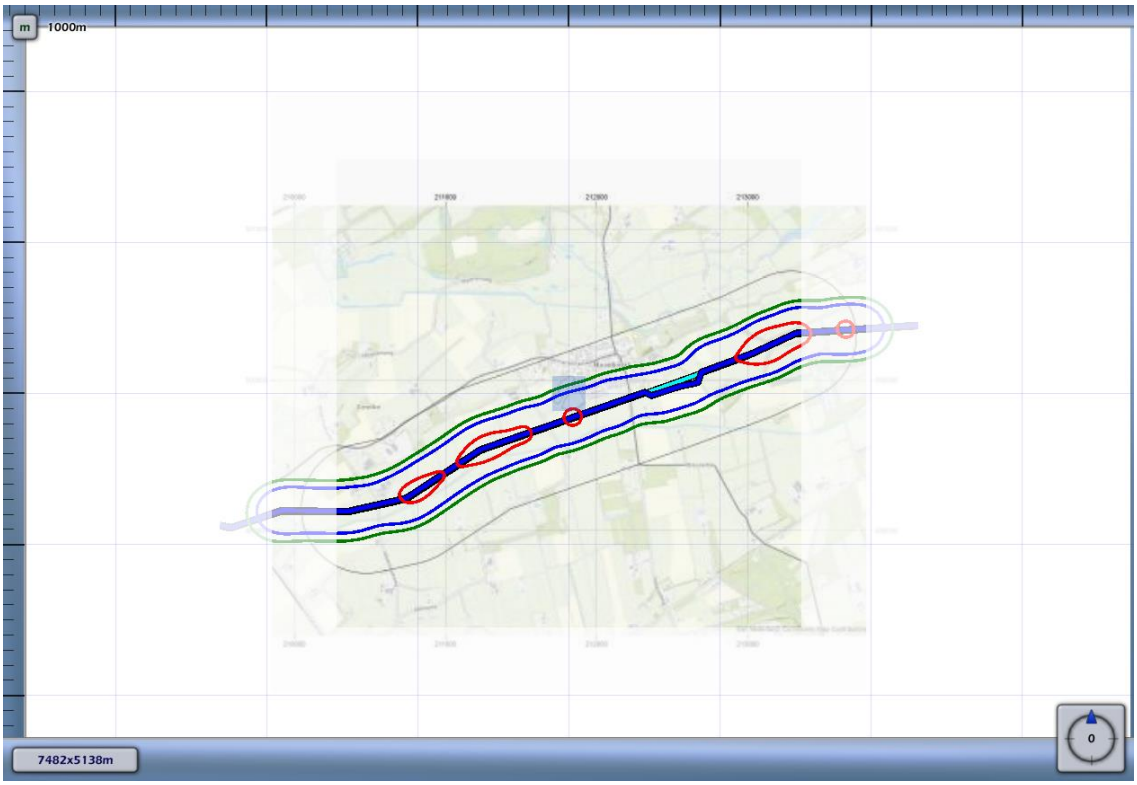
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8412_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8412_leiding-A-595-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



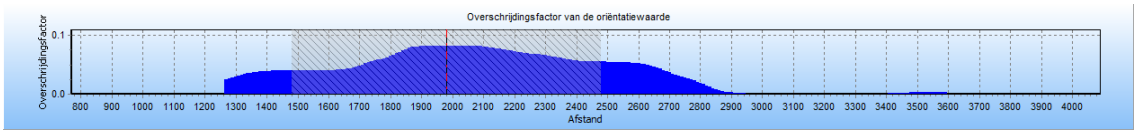
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

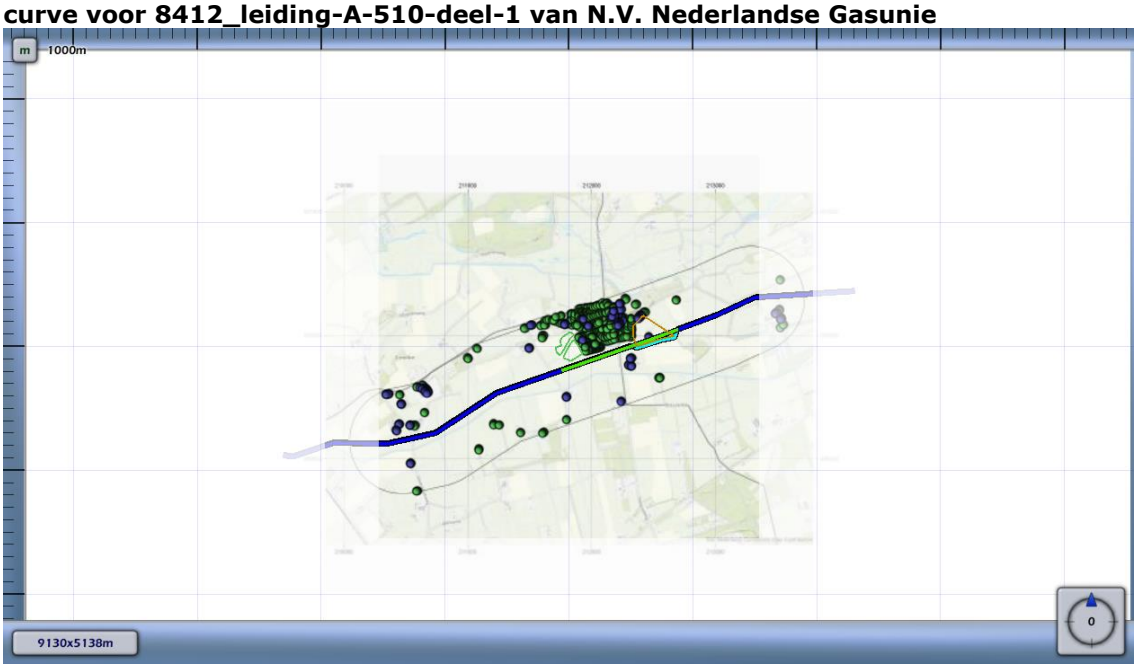
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8412_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



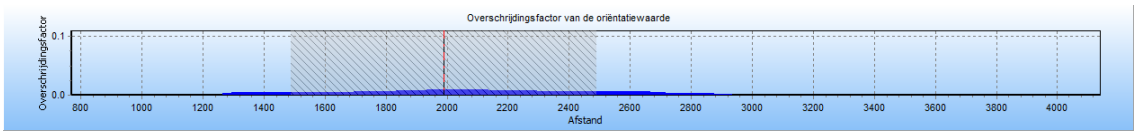
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 49 slachtoffers en een frequentie van 3.45E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan **0.083** en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1480.00 en stationing 2480.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8412_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



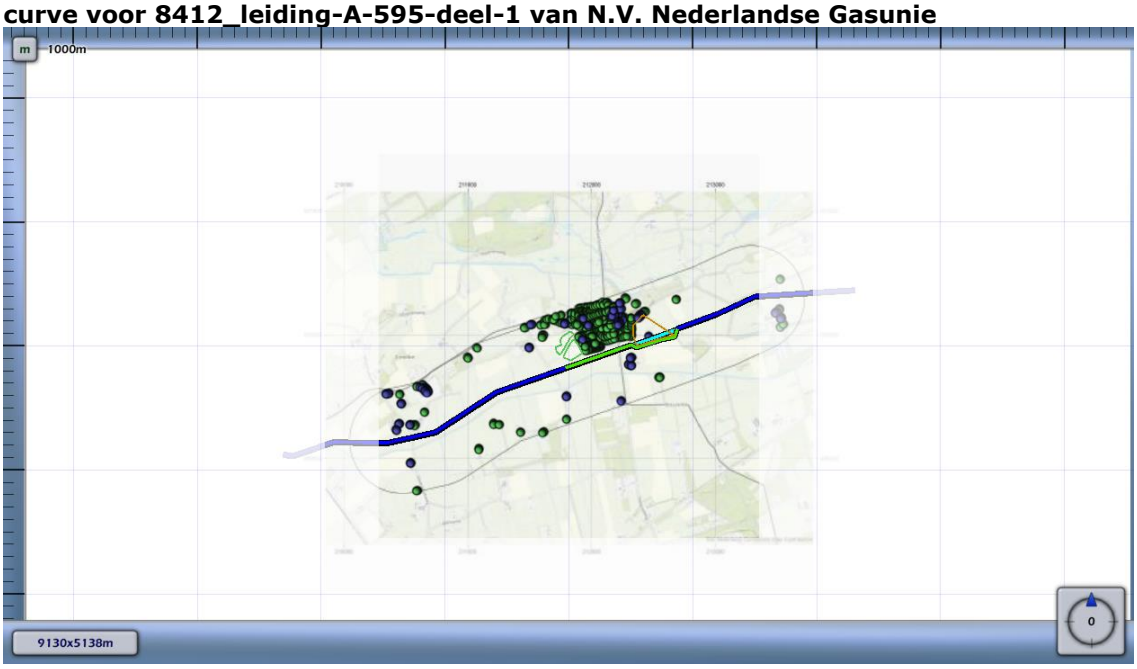
4.2 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8412_leiding-A-595-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 17 slachtoffers en een frequentie van 3.07E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan **8.864E-003** en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1490.00 en stationing 2490.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4.

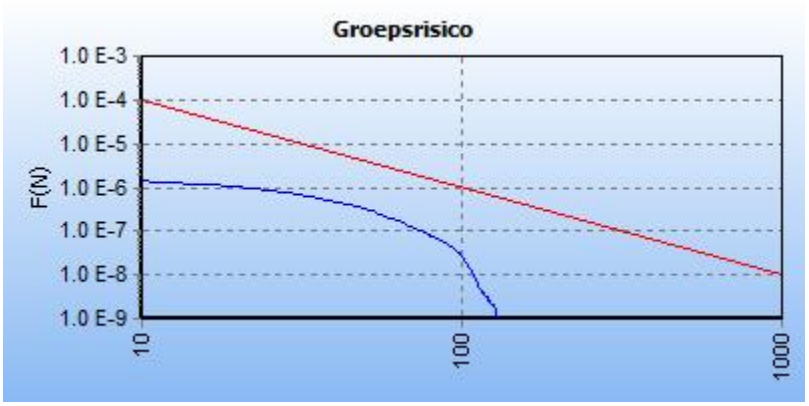
Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8412_leiding-A-595-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



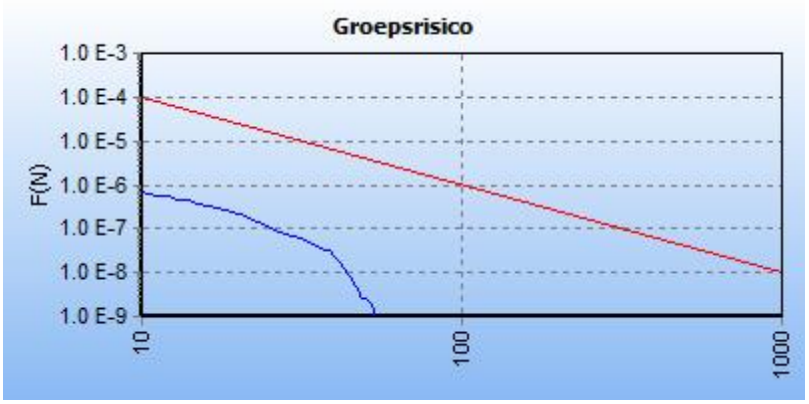
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8412_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1480.00 en stationing 2480.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8412_leiding-A-595-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1490.00 en stationing 2490.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Resultaat van de check gedaan op 01-11-2022 13:56

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies lozingwater
3. Advies overstroombaar gebied
4. Advies verharding

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een plan met uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing?
   - nee
2. Is er sprake van een uitbreiding van de lozing van huishoudelijk afvalwater in het landelijk gebied groter dan 9 vervuilingseenheden (ve) of in het stedelijk gebied van 30 ve?
   - ja
3. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?
   - ja
4. Is het plan onderdeel van een grotere ruimtelijke ontwikkeling?
   - nee
5. Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?
   - nee
6. Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
   - nee
7. Vindt er een lozing plaats op oppervlaktewater?
   - ja
8. Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats?
   - nee
9. Invloedszone A-watergangen
   - ja
10. Beekdalen
    - ja

11. Milieuzonering RWZI
    - nee
12. Invloedszone Grote Rivieren
    - nee
13. Invloedszone Vecht
    - nee
14. Zone persleiding
    - nee
15. Beschermingszone waterkering
    - nee
16. Primaire Watergebieden en bergingsgebieden
    - nee
17. Invloedszone B watergangen
    - nee
18. Invloedszone overige keringen
    - nee
19. overstroombaar_gebied
    - ja
20. Grondwaterbeschermingsgebied drinkwater
    - nee

DETAILS

1. normale procedure

Voor uw plan moet u de normale procedure volgen.

Wat moet ik doen?

"WIJ VERZOEKEN U OM IN TE LOGGEN OM DE PROCEDURE AF TE RONDEN. HIERDOOR IS UW PLAN OOK AANGEMELD BIJ HET WATERSCHAP! Momenteel wordt de standaard waterparagraaf 'Normale procedure' nog niet meegezonden met uw aanmeldgegevens. We verzoeken u in het hoofdscherm de 'pdf' met het advies te downloaden ten behoeve van uw eigen administratie.

Geachte heer / mevrouw,

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze digitale toets concluderen wij dat belangen van het waterschap worden geraakt. U volgt daarom de normale procedure. Binnen 4 weken na indiening neemt waterschap Drents Overijsselse Delta contact met u op en ontvangt u een uitgangspuntennotitie. Deze notitie ontvangt u op het door u opgegeven emailadres.

In de uitgangspuntennotitie vindt u meer informatie over de bestaande waterhuishouding en vindt u concrete uitgangspunten voor uw plan. Wij adviseren u deze uitgangspunten te verwerken in uw plan. Over het vervolg van het watertoetsproces vindt u in de uitgangspuntennotitie meer informatie.

Verklaring

Dit document is een automatisch gegeneerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. Advies lozingwater

U loost water in oppervlaktewater.

Wat moet ik doen?

In het plan vindt afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater plaats. Voor lozingen op het oppervlaktewater geldt een vergunning- of meldingsplicht in het kader van de Waterwet. Hemelwater van schone oppervlakken (zoals daken en tuinen) mag rechtstreeks geloosd worden. Hemelwater dat van een parkeerterrein afstroomt (of anderszins) vervuild raakt, dient via een bodempassage af te wateren. Indien u grondwater gaat onttrekken tijdens de aanleg en u wilt dat lozen in oppervlaktewater dan gelden er specifieke regels. Neem hierover contact op met de medewerker advies Waterwet van het waterschap.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. Advies overstroombaar gebied

Uw plangebied is (deels) gelegen in een overstroombaargebied.

Wat moet ik doen?

Het plan ligt in een overstroombaar gebied. Onder overstroombaar gebied verstaan we gebieden die normaal niet onder water staan, maar kunnen overstromen (tijdelijk onder water staan). Het gaat zowel om uiterwaarden die frequent onder water staan (buitendijks) als om beschermde gebieden achter de dijk (binnendijks). Beide vallen onder het toepassingsbereik van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). De provincie Overijssel verplicht initiatiefnemers een overstromingsrisicoparagraaf op te stellen ten behoeve van het ruimtelijke plan.

In de overstromingsrisicoparagraaf moet worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met waterveiligheid en voorzieningen voor noodsituaties (vluchtlocaties, aangepast bouwen, evacuatieroutes, bescherming van vitale infrastructuur, geleiding van water naar gebieden waar het minder schade toebrengt). Als er zwaarwegende maatschappelijke belangen zijn om in deze laaggelegen gebieden nieuwe stedelijke functies toe te voegen, dient de waterveiligheid ook op langere termijn gegarandeerd te zijn, bijvoorbeeld door de technische inrichting van het gebied en/of de wijze van bouwen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

4. Advies verharding

U realiseert meer dan 1500 m2 aan verharding

Wat moet ik doen?

In het plan vindt een grote toename aan verharding plaats. Dit kan effect hebben op de werking van het watersysteem in de omgeving van het plangebied. Wij gaan graag tijdig met u in overleg over de wijze waarop in het plangebied wordt omgegaan met hemelwater dat afstroomt van dit verharde oppervlak. Zo wordt wateroverlast nu en in de toekomst voorkomen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

RAPPORT

Waterhuishoudkundig plan Koele II te Hoonhorst

Klant: Gemeente Dalfsen

Referentie: BI9848-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0001

Status: Definitief/02

Datum: 19 april 2024

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Waterhuishoudkundig plan Koele II te Hoonhorst

Sub titel:
Referentie: BI9848-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0001
Status: 02/Definitief
Datum: 19 april 2024
Projectnaam: Waterhuishoudkundig plan Koele II te Hoonhorst
Projectnummer: BI9848
Auteur(s): RHDHV

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door:

Datum: 19 April 2024

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie
Projectgerelateerd

Royal HaskoningDHV

Inhoud

Tabellen

Figuren

Bijlagen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Dalfsen is voornemens een nieuwe woonwijk te ontwikkelen in Hoonhorst. Voor deze ontwikkeling is een stedenbouwkundig plan opgesteld, De Koele II. Ten behoeve van een nieuw bestemmingsplan dient eveneens de waterhuishouding in kaart te worden gebracht. Onderhavig plan voorziet daarin.

1.2 Plangebied

De Koele II ligt aan de zuidwestzijde van de kern van Hoonhorst en heeft een oppervlak van circa 4,5 ha. Figuur 1-1 toont het plangebied. Ten oosten van het gebied bevindt zich De Koele I. Het plangebied is momenteel nog in agrarisch gebruik (Figuur 1-2).

Figuur 1-1: Ligging plangebied De Koele II nabij Hoonhorst

Figuur 1-2: Plangebied (april 2022, bron Cyclomedia)

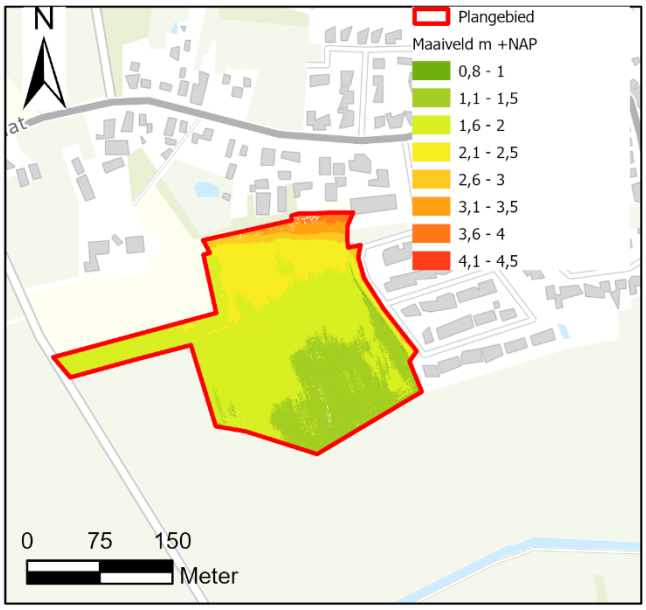
1.3 Leeswijzer

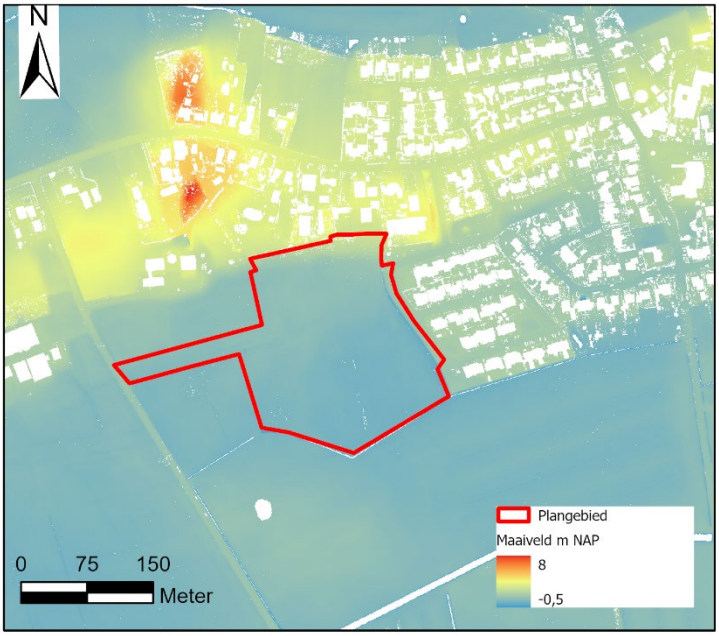
Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie in het plangebied. Hoofdstuk 3 bevat de beleids- en ontwerpkaders voor de drie zorgplichten (grondwater, hemelwater en afvalwater). Hoofdstuk 4 beschrijft het stedenbouwkundig plan en Hoofdstuk 5 de toekomstige waterhuishouding in het plangebied. In hoofdstuk 6 zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen samengevat.

2 Situatie

2.1 Maaiveld

Figuur 2-1 toont het verloop van het maaiveld in en rondom het plangebied. Binnen het plangebied varieert het maaiveld tussen de 1,85 m NAP en 1,40 m NAP. Het maaiveld loopt op van zuid naar noord. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is duidelijk te zien dat het plangebied is gesitueerd aan de zuidzijde van de zandrug waarop Hoonhorst is gelegen. Ten zuiden van de grens van het plangebied loopt het maaiveld ook weer licht op. De naastgelegen wijk Koele I is opgehoogd tot een maaiveldhoogte van ongeveer 2,6 m NAP.





Figuur 2-1: Maaiveldhoogte in en rondom het plangebied. Op basis van het AHN3 (0,50m x 0,50m)

2.2 Bodem en (geo)hydrologie

Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van de zandrug waarop Hoonhorst is gelegen. In het plangebied komen vlakvaaggronden (lemig fijn zand) voor. Deze bodems hebben zich ontwikkeld in de dekzandvlakte. Vanaf maaiveld tot een diepte van circa 3 meter bestaat de bodem uit afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel (siltig, zeer tot matig fijn zand). De Formatie van Boxtel is gelegen op uiterst grofzandige eenheden van de Formatie van Kreftenheye (tot circa 36 m -NAP).

In een groot deel van het plangebied is in juni 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.[1] Hieruit blijkt dat tot een diepte van 2,5 m-mv. matig fijne tot zwak siltige zandgronden voorkomen. Een waterdoorlatendheidsonderzoek is voor zover bekend niet uitgevoerd. Zandige afzettingen behorende tot de formatie van Boxtel (dekzanden) zijn echter over het algemeen goed doorlatend. Het DINOloket schat een gemiddelde horizontale doorlatendheid van circa 6,8 m /dag ter plaatse van het plangebied.[2]

2.3 Grondwater

Tijdens een uitgevoerd bodemonderzoek in juni 2021 zijn grondwaterstanden tussen de 1,0 en 0,6 m-mv waargenomen. Naast deze gegevens zijn geen metingen beschikbaar van de grondwaterstanden in of in de directe nabijheid van het plangebied. Uit diverse gegevens blijkt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 0,0 en 0,4 m-mv. bevindt (Tabel 2-1). De laagste grondwaterstand bevindt zich tussen de 1,0 en 1,2 m-mv. Volgens het Landelijk Hydrologisch Model (NHI.nu) treedt in het laagste gedeelte van het plangebied kwel op (0,25 mm/dag). Op de overige hogere gelegen delen van het gebied is sprake van netto inzijging.

Tabel 2-1: Informatie Grondwaterstanden in het plangebied

Bron	GHG (m-mv)
BRO (DINOloket)	0,00 -0,44
Interne informatie Waterschap	0,00
Landelijk Hydrologisch Model (NHI.nu)	0,20 -0,40

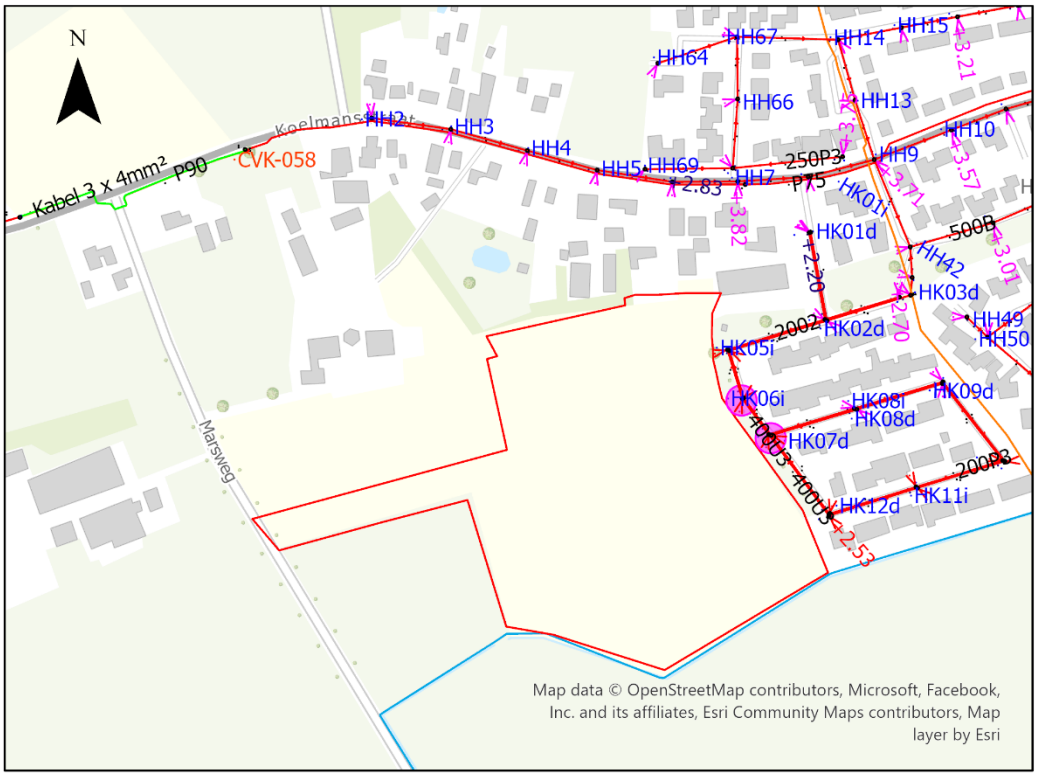
Vanwege het ontbreken van metingen, de variatie tussen de modellen, de indicaties van hoge grondwaterstanden en kwel is besloten de grondwaterstand op twee plaatsen in het plangebied te meten. Daarnaast zijn op twee locaties infiltratieproeven uitgevoerd. De veldrapportage van deze onderzoeken is opgenomen in Bijlage A1.1. Gedurende twee weken in Maart 2023 is het grondwater gemonitord. In beide peilbuizen fluctueerde de grondwaterstand tussen 1,0 en 1,2 m NAP (0,2 à 0,7 m-mv). In januari-maart zal de grondwaterstand waarschijnlijk nog hoger liggen. Er wordt daarom uitgegaan van een GHG die gelijk is aan het laagste maaiveld (1,40 m NAP).

Uit drie infiltratieproeven blijkt dat het traject 0,2 – 1,6 m-mv een k-waarde tussen de 2,9 en 3,6 m/dag. Op basis hiervan wordt ervan uitgegaan dat de ondergrond geschikt is voor de aanleg van infiltratie-voorzieningen.

[1] *Gemeente Dalfsen, Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek op de locatie aan de Koelmansstraat 17 te Hoonhorst, Hunneman milieu-advies, projectnummer 210443/dh/sh*
[2] *DINO loket*

2.4 Afvalwater

In het plangebied zelf is geen riolering aanwezig. Ten oosten en noorden van het plangebied ligt het rioleringsstelsel van Hoonhorst (Figuur 2-2). In de Koele I, ten oosten van het plangebied, is een gescheiden rioleringsstelsel aanwezig. De hemelwaterriolering heeft een diameter van 400mm en een BOB tussen de 1,24 en 1,18 m NAP. Het vuilwaterriool heeft een diameter van 200 mm en een BOB tussen 0,88 en 1,19 m NAP. Ten noorden van het plangebied, onder de Koelmansstraat, ligt een persleiding.



Figuur 2-2: Rioleringssysteem in en rond het plangebied

2.5 Bestaand oppervlaktewatersysteem

Langs de zuidgrens van het plangebied ligt een primaire waterloop (leggerwaterloop NW2605-NW2606) (Figuur 2-3). Langs deze primaire waterloop is een beschermingszone aanwezig. Deze waterloop bevindt zich in peilvak 488. De grens van het peilvak met peilvak 452, zoals dat is weergegeven is niet correct. De peilvakgrens ligt verder naar het zuiden en de primaire waterloop bevindt zich volledig in het peilvak 488. In dit peilvak wordt gestreefd naar een oppervlaktepeil tussen de 0,4 en 0,8 m+ NAP. Watergang NW2605-NW2606 heeft een open verbinding met de Marswetering (bovenstrooms van de stuw) via een duiker.

Binnen de beschermingszone van de primaire watergang gelden eisen ten aanzien van onderhoudspaden. Deze dienen de asdruk van onderhoudsmachines te kunnen dragen.

Op de westelijke grens van het plangebied en de oostelijke grens van het plangebied ligt een zaksloot. De oostelijke sloot speelt een rol in het waterbeheer van de Koele I.

Vanuit het IT-riool dat in Koele I aanwezig is kan bij extremen hemelwater op de sloot overstorten. Nadere ontwerpuitgangspunten van het hemelwaterafvoersysteem van Koele I zijn onbekend.

De sloot is momenteel niet optimaal onderhouden, heeft een zeer variabel profiel en is op enkele plekken slechts enkele decimeters diep. Het gaat om een droogvallende sloot. Uit het huidige profiel van de sloot blijkt dat hier ongeveer 102 m3 water geborgen kan worden (uitgangspunten: 68 cm waterdiepte, lengte – 150 m). Momenteel wordt water dat deze sloot instroomt niet vastgehouden door bijvoorbeeld een knijpstuw. Het water kan direct de primaire watergang instromen.

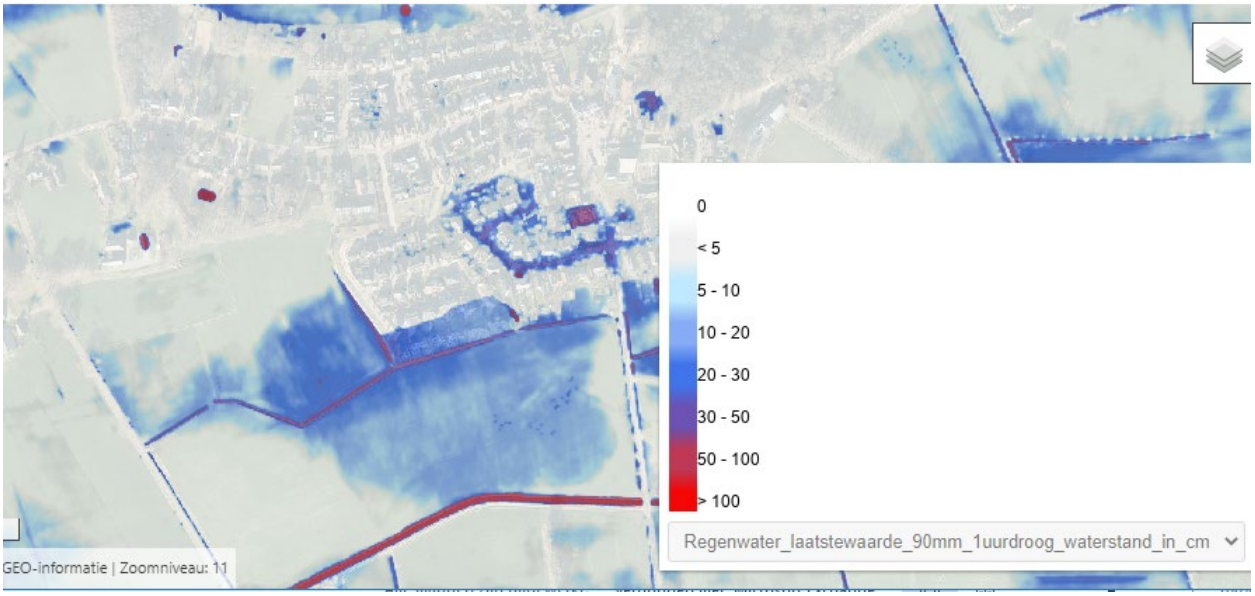
De sloot tussen Koele I en II zal geoptimaliseerd worden zodat deze ook gebruikt kan worden voor de hemelwaterafvoer- en berging van Koele II. Dit is een uitgangspunt dat is meegegeven door de gemeente en is afgestemd met het Waterschap.

Figuur 2-3: Oppervlaktewatersysteem en peilgebieden in en rondom het plangebied. Peilvakgrens (geel) niet correct

Figuur 2-4: Watervoerende primaire watergang NW2605-NW2606 (Bron: Cyclomedia)

2.6 Klimaat

Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft diverse stresstesten uitgevoerd voor het stedelijk gebied. Uit de stresstest blijkt dat op basis van deze modellering in de oostelijk gelegen wijk De Koele I wateroverlast wordt verwacht in het laagstgelegen deel van de wijk. Het is echter onbekend of in deze stresstest ook de hemelwaterriolering en de afvoer op waterlopen is meegenomen. Wel is duidelijk te zien dat de watergang/zaksloot tussen de Koele I en II een deel van het wateraanbod uit deze wijk bergt. Uit de stresstest van de gemeente Dalfsen, waarin eveneens het landelijk gebied is meegenomen, komt naar voren dat bij een bui van 90 mm/uur op plekken meer dan 30 cm waterdiepte aanwezig is in het plangebied (Figuur 2-5).



Figuur 2-5: Uitsnede stresstest Wateroverlast (Bron: gemeente Dalfsen)

3 Beleid en ontwerpuitgangspunten

3.1 GRP Gemeente Dalfsen

Het Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) geeft invulling aan het beleid op het terrein van de wettelijke zorgplicht voor stedelijke hemel-, grond-, en afvalwater.[3]

Het vigerende Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) geeft ten opzichte van het voorgaande GRP extra aandacht aan maatregelen voor klimaatadaptatie.

3.1.1 Hemelwater

Hemelwater dient doelmatig ingezameld te worden: overlast en schade worden voorkomen en hinder wordt beperkt tot een acceptabel niveau. Het ingezamelde afvloeiend hemelwater leidt niet tot onacceptabele bodem- en waterkwaliteitsproblemen, het streven is om de bodem- en waterkwaliteit te verbeteren.

De gemeente Dalfsen spreekt van wateroverlast indien:
- Water via de straat huizen of gebouwen instroomt;
- Water gebiedsontsluitingswegen en tunnels gedurende meer dan 2 uur blokkeert;
- Water afkomstig uit een gemengd stelsel langer dan 4 uur op straat of in een tuin staat.

Bij gebiedsontwikkelingen is voldoende ruimte voor ‘overtollig’ hemelwater bij de inrichting het uitgangspunt. Het principe vasthouden, bergen en afvoeren wordt gehanteerd. Hemelwater wordt overwegend oppervlakkig afgevoerd naar het watersysteem. Verharde oppervlaktes worden afgekoppeld indien doelmatig. Ten opzichte van het verharde oppervlak (zowel particulier als privaat terrein) dient 80 mm statisch geborgen kunnen worden in de openbare ruimte. Er mag daarnaast geen overlast plaatsvinden bij een neerslaggebeurtenis T=250 (90 mm in 1 uur).

Bij nieuwe ontwikkelingen op particulier terrein moet 20 mm statische berging gerealiseerd worden (ten opzichte van het dakoppervlak).

Naast bovenstaande uitgangspunten in het GRP Dalfsen zijn door de gemeente enkele eisen ten aanzien van de waterberging meegegeven (Figuur 3-1).

Element	Kenmerk	Voorwaarden
Wadi	Algemeen	I. Ledigingstijd < 24 uur II. Vlakken bodem III. Leeflaag 0,3 m IV. Leeftaal k > 0,5 m/dag V. Drain 0,5 m onder bodem wadi. VI. Grondwaterstand > 0,5 m onder wadi.
	Afmeting	VII. Minimale bodembreedte 1,5 m VIII. Minimale breedte op insteek 4,0 m IX. Talud 1:4 X. Maximale bergingsdiepte 0,3 m XI. Waking 0,2 m

Figuur 3-1: Ontwerpuitgangspunten voor wadi’s (Bron: gemeente Dalfsen)

[3] *Gemeentelijk Rioleringsplan Dalfsen 2022-2026.*

Hemelwaterverordening
In december 2022 is de *Verordening afvoer hemel- en grondwater gemeente Dalfsen 2022* vastgesteld. De volgende bepalingen zijn van belang:

Hemelwater:
- Het is verboden hemelwater en grondwater te lozen op het vuilwaterriool;
- Voor nieuwbouw en verbouw waarbij het dakoppervlak toeneemt met meer dan 2 m^2 wordt op ieder perceel een hemelwaterberging aangebracht en in stand gehouden van minimaal 20 mm statische berging ten opzichte van het dakoppervlak op eigen terrein;
- Voor gebiedsontwikkeling geldt bovendien dat in de openbare ruimte van het te ontwikkelen gebied een hemelwaterberging gerealiseerd moet worden met een inhoud van minimaal 80 mm statische berging ten opzichte van het verharde oppervlak van zowel openbare als particuliere ruimte;
- Bij regenbuien groter dan 20 mm mogen hemelwatervoorzieningen op particulier terrein bovengronds overlopen naar het openbaar gebied.

In de hemelwaterverordening staan ook percentages verhard oppervlak per kavel per type woning (Tabel 3-1). Deze percentages worden als uitgangspunt gehanteerd in de berekening van de waterberging voor wat betreft het particuliere gedeelte binnen een gebiedsontwikkeling.

Tabel 3-1 percentage verhard oppervlak per type woning

Type woning	Percentage verhard
Vrijstaande woning	50
Twee – onder – één – kap woning	60
Patiowoning	70
Rijwoningen, Tiny house, starterswoning en levensloopbestendige woning	80
Appartementencomplex	100

De gemeente heeft vooralsnog geen richtlijnen voor de inrichting van de openbare ruimte als het gaat om molgoten of lijngoten. Binnen de gemeente bestaat een voorkeur voor holle wegen en verhoogde trottoirs en of vloerpeilen in plaats van molgoten. Voor het verhang van oppervlakkige hemelwaterafvoer, zoals molgoten, wordt een verhang van 1:250 als uitgangspunt genomen. Vloerpeilen liggen 20 cm hoger dan de wegen.

3.1.2 Afvalwater

Er worden gescheiden rioolstelsels aangelegd. Hemelwater en grondwater worden niet geloosd op de afvalwaterriolering. In het buitengebied is bovendien enkel drukriolering aanwezig en mag enkel afvalwater op de riolering geloosd worden. Dit om te voorkomen dat er overbelasting van het systeem optreedt. De gemeente voorziet in de aanleg van een vuilwaterleiding en aansluiting tot aan de erfgrens.

Ten aanzien van de vuilwaterriolering zijn door de gemeente de volgende uitgangspunten meegegeven:
- DWA-leidingen hebben een gronddekking van minimaal 1,2 m. (Bij uitzondering is een dekking van 1,0 meter mogelijk).

Verder zijn de volgende standaarden overgenomen uit de Kennisbank Stedelijk Water:
- Bodemverhang beginriolen (0 tot 150 m) minimaal 1:250;
- Bodemverhang overige riolen (150 tot 450 m) minimaal 1:500;

- Bodemverhang overige riolen (langer dan 450 m) minimaal 1:750;
- Maximale vullingsgraad bij DWA is 50%.

De gemeente hanteert de volgende uitgangspunten:
- Bodemverhang beginriolen (0 tot 200m) minimaal 1:250;
- Bodemverhang overige riolen (langer dan 200m) minimaal 1:500.

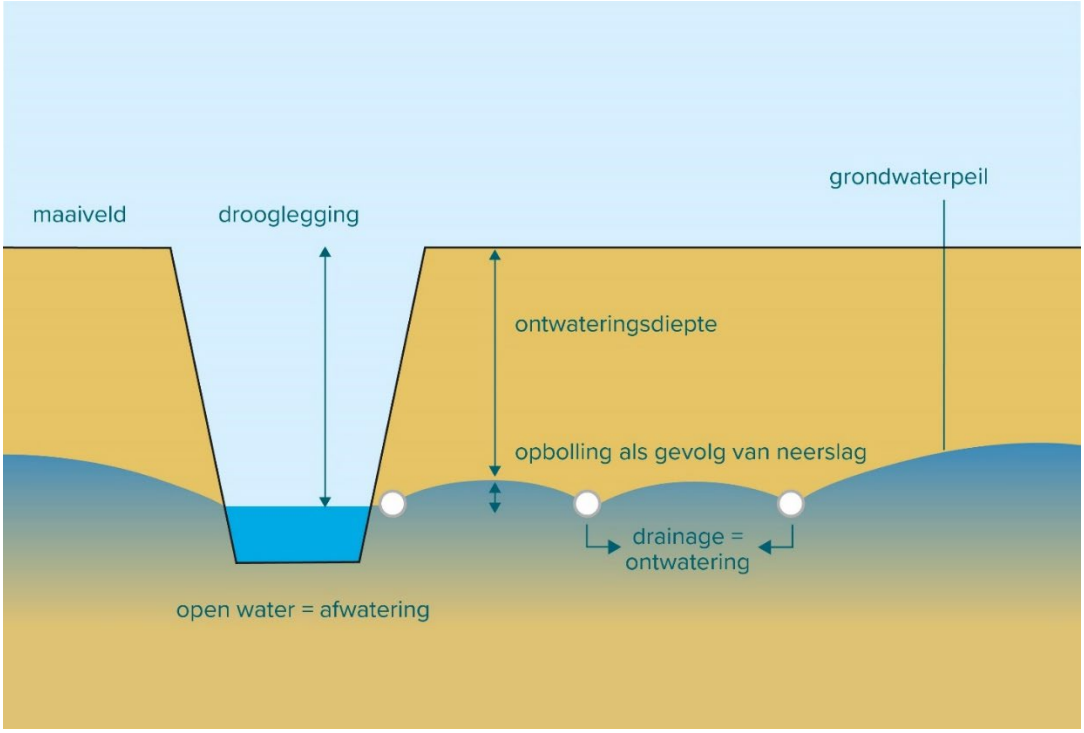
Voor de vuilwaterriolering wordt daarnaast een PVC-buis met een minimale diameter van 250 mm gehanteerd.

3.1.3 Grondwater

De gemeente heeft een beperkte zorgplicht ten aanzien van grondwater in het stedelijk gebied. De gemeente heeft verantwoordelijkheid om in het openbare gebied maatregelen te treffen om structurele nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Dit zover de maatregelen doelmatig zijn en niet tot de zorg van waterschap of provincie behoren.

Bij definities van structurele grondwateroverlast hanteert de gemeente de representatieve hoogste grondwaterstand (RHG).[4]

Bij ontwikkelingen dient grondwateroverlast, die kan leiden tot problemen met draagkracht, opvriezing en vochtige kruipruimtes, voorkomen te worden. Daarom worden eisen gesteld aan de ontwateringdiepte. De ontwateringsdiepte is het verschil in maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) (Figuur 3-2).



Figuur 3-2: Principeschets ontwateringsdiepte en drooglegging. Bron: RIONED, Kennisbank Stedelijk Water

[4] *De RHG is de 90 percentielwaarde van een reeks aan grondwaterstanden. Dat wil zeggen dat 10% van de metingen een hogere waarde heeft dan de RHG.*

In de gemeente Dalfsen gelden de volgende ontwateringseisen bij uitbreidingsplannen:
- Een minimale drooglegging voor woningen van 1,2 m-mv;
- Een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m beneden wegpeil;
- Ontwatering bebouwing zonder kruipruimte 0,50 m t.o.v. GHG;
- Ontwatering bebouwing met kruipruimte, niet waterdichte vloer 0,80 m t.o.v. GHG.

In de plaatsen Dalfsen en Hoonhorst zit het grondwater voldoende diep.[5] Bij uitvoeringsprojecten is grondwateronderzoek vooralsnog niet nodig geacht. Dit in tegenstelling tot dorpen als Nieuwleusen, Oudleusen en Lemelerveld waar het grondwater binnen 1 m-mv voorkomt. Bij ontwikkelingen in of nabij deze kernen is een grondwateronderzoek van belang. Er zijn vooralsnog geen meldingen bekend van structurele grondwateroverlast of te lage grondwaterstanden in de gemeente.

[5] *Gemeentelijk Rioleringsplan 2022-2026, blz. 26.*

4 Stedenbouwkundig plan

Figuur 4-1: Stedenbouwkundig plan (Bron: gemeente, d.d. 12-02-2024)

In Figuur 4-1 is het recentste stedenbouwkundig plan te zien. Er is gekozen voor een centrale groene as met wandelpaden. De aanliggende kavels zijn op deze as georiënteerd. De groene as heeft een relatief lagere ligging ten opzichte van de kavels en wegen en vormt zo het laagste deel in het plangebied. De achtertuinen aan de zuidoostzijde van de Koele zijn georiënteerd richting de primaire waterloop die hier is gelegen. Een groenstrook met onderhoudspad van 10 meter breed scheidt de kavels van de watergang. Zo is rekening gehouden met het beheer- en onderhoudseisen van de waterloop.

Het maaiveld zal in de toekomstige situatie zoveel als mogelijk aansluiten bij de huidige situatie, waarbij het maaiveld afloopt van noord naar zuid. De kavels en parkeerplaatsen langs de oostelijke rand van Koele II zijn georiënteerd richting de sloot tussen Koele I en II. De groenstroken en de watergangen vormen de basis van de waterhuishouding in het plangebied. In de navolgende paragrafen wordt de invulling van de waterhuishouding nader vormgegeven.

5 Watersysteem De Koele II

5.1 Ophoging en ontwatering

In Bijlage A1.2 is een inrichtingsschets opgenomen. Centraal in het plangebied wordt een verlaagde groenstrook ingericht. Hier bevinden zich wadi's. Op basis van de bekende informatie over de grondwaterstanden staat het grondwater in het zuidelijke, lager gelegen, deel van het plangebied waarschijnlijk net onder of aan het huidige maaiveld. Dit gedeelte van het plangebied voldoet niet aan de ontwateringseisen voor wegen of kavels. Voldoende ontwatering wordt bewerkstelligd door het plangebied met name in de lagergelegen delen op te hogen met 70 cm. Dit betekent een aanleghoogte van een weghoogte op minimaal 2,1 m NAP. In het uiterste noorden van het plangebied is in principe voldoende ontwatering aangezien het maaiveld zich hier reeds op 2,3 m NAP bevindt.

Vanwege het in 3.1 aangehaalde uitgangspunt dat de bodem van een wadi, en daarmee ook de laagstgelegen wadi, 50 cm boven de grondwaterstand ligt, zijn deze eerdergenoemde weg hoogtes hierop afgestemd. De bodem van de laagstgelegen wadi ligt op 1,9 m NAP en de insteek van de laagste gelegen wadi op 2,4 m NAP. De nabijgelegen weg ligt dan op één oor richting de wadi (2.6 m NAP). Rekening houden met een minimaal afschot van 1:250 zijn vervolgens de weghoogtes van de kruispunten hoger in het plangebied bepaald. De wadi's vormen een getrapt systeem van compartimenten met elk een andere bodemhoogte. In elke wadi is ruimte voor 50 cm waterberging.

5.2 Hemelwater en hemelwaterafvoer

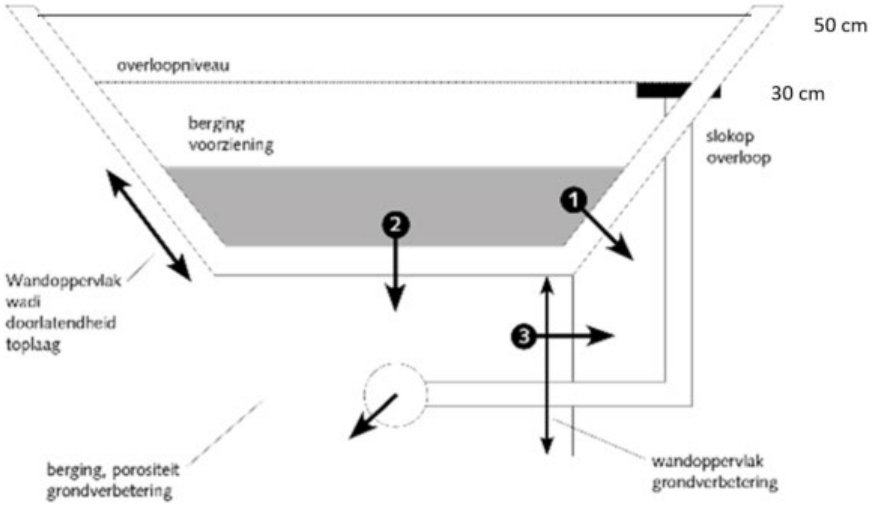
Verharde oppervlaktes worden niet aangesloten op de riolering. Afvoer van hemelwater vindt oppervlakkig plaats. Particuliere terreinen hebben eigen bergingsvoorzieningen die zijn gedimensioneerd op 20 mm berging. Indien er meer neerslag valt dan lopen de particuliere voorzieningen bovengronds over naar de openbare ruimte.

De wegen liggen op afschot (1:250, oftewel 4 mm/m) richting de groenstroken en hebben een hol profiel (Zie Bijlage A1.2). Hemelwater wordt zo oppervlakkig afgevoerd richting wadi's in de centrale groene as. Langs de groene as komen de wegen op één oor te liggen zodat het hemelwater oppervlakkig kan afstromen richting de wadi's. Hiermee dient rekening gehouden te worden door geen opstaande trottoirranden aan te leggen langs de groenstrook. Wadi 4 en 2 kunnen bovengronds overlopen op respectievelijk wadi 3 en 1 via een dammetje. Tussen wadi's 3 en 2 bevindt zich een verharde doorgaande weg. Door in het wegdek een verbindingsbuis[6] te verwerken kan wadi 3 overlopen in wadi 2.. De constructies dienen zodanig te worden uitgevoerd dat de volledige capaciteit van de wadi benut wordt alvorens de wadi overloopt naar een lager gelegen wadi. Wadi 1 kan in extreme gevallen overlopen in de primaire watergang langs het zuiden van het plangebied. De overloopstrook kan half verhard worden met grasbetontegels, zodat de afvoer bovengronds sneller gaat

Figuur 5-1 toont het principe van een wadi. De wadi bestaat uit twee onderdelen. Bovengronds wordt water geborgen en ondergronds is berging mogelijk in de grondverbetering en is de wadi voorzien van een drain. Deze drain wordt geadviseerd vanwege de hoge grondwaterstanden in de winter. Het waterpeil kan in elke wadi tot 30 cm stijgen (overloopniveau). Het regenwater infiltreert langzaam in de ondergrond (1,2). Bij een grotere bui kan het water verder stijgen tot 50 cm. Tegelijkertijd treden de slokops in werking. De slokop voert het overtollige water direct af richting de drain onder de wadi. Deze drainagebuis ligt in het lengteprofiel van de wadi. De drainagebuizen van de verschillende wadi's zijn met elkaar verbonden. De drain voert het overtollige water af op de primaire waterloop ten zuiden van het plangebied.

[6] *De gemeente heeft aangegeven geen lijngoten te hanteren.*

Infiltratie is mogelijk bij voldoende infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij de ophoging van het gebied dient rekening gehouden te worden met deze capaciteit (3). Er dient goed doorlatende grond te worden aangebracht in de groenstrook.



Figuur 5-1: Principe Wadi (Bron: Rioned)

Vanwege de ligging van het plangebied ten opzichte van de hogerlegen percelen aan de Koelmanstraat orst kan hemelwater vanaf de achterkant van deze percelen het plangebied instromen. Vanwege de aanwezigheid van een rij monumentale eikenbomen en de beperkte ruimte in stedenbouwkundige plan kan hier geen zaksloot worden aangelegd om het afstromend water te bergen. Het maaiveld in het noordelijke deel van het plangebied wordt zo ingericht dat afstromend hemelwater in de wadi geleid wordt.

De achtertuinen van de woningen langs de grenzen van het plangebied wateren af op de bestaande zaksloten en de primaire watergang.

5.2.1 Watergang tussen Koele I en Koele II

De kavels langs het oostelijke deel van het plan wateren af op de bestaande watergang tussen de Koele I en II. Uit de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de sloot momenteel een inhoud heeft van 102 m^3. Deze sloot wordt geoptimaliseerd. De bodem van de sloot blijft grofweg op 0,50 m+NAP en heeft een breedte van 1 meter. De sloot krijgt een talud van 1: 1.5. Vanuit de rijbanen in Koele I en II lopen groenstroken onder een zeer flauw talud af richting de insteek van de watergang. De oostelijke insteek van de watergang bevindt zich op 2,09 m+NAP, de westelijke insteek op 2,38 m+NAP (inhoud 729 m^3). Nabij de verbindingsweg tussen Koele I en II zal met een nieuw te plaatsen knijpstuw/debietbegrenzer het water in de sloot worden vastgehouden, zodat gelimiteerd afgevoerd wordt op de primaire watergang.

5.2.2 Afvoerend oppervlak en berging

Binnen het plangebied dient op particuliere percelen en in de openbare ruimte waterberging gerealiseerd te worden. Bepalend voor de te realiseren berging is de toename aan afvoerend oppervlak.

Deze afvoerende oppervlaktes zijn in Tabel 5-1 te zien. Uit de tabel blijkt dat in het gebied 1666 m^3 waterberging nodig is.

Tabel 5-1: Afvoerende oppervlaktes in het ruimtelijk plan (80 mm bui)

	Particulier terrein			
Type kavel	*Opp. (m2)*	*% Verharding*	*Verharding (m2)*	*Benodigde berging (m^3) – 80 mm bui*
Vrijstaande woning	7215	50	3608	289
Twee-onder-één-kap woning	6143	60	3686	295
Rijtjeshuis	6114	80	4891	391
Subtotaal (m3)				*975*
	Openbaar terrein			
Rijbaan	3799	100	3799	304
Verharde paden	2245	100	2245	180
Erfverharding	881	100	881	70
Parkeerplaatsen en halfverharding tussen parkeerplaatsen	1712	100	1712	137
Subtotaal (m3)				*691*
Totaal (m3)			**20822**	**1666**

In overleg met de gemeente is besloten af te wijken van het uitgangspunt dat stelt dat wadi's een maximale diepte van 30 cm hebben. Gezien de wateropgave en de beschikbare ruimte is gekozen voor een maximale waterdiepte van 50 cm in de wadi's in centrale groene as. De werking van de wadi is geïllustreerd in het begin van paragraaf 5.2 en Figuur 5-1. Bij reguliere neerslagsituaties zal het waterpeil tot 30 cm stijgen en vindt uitsluitend infiltratie plaats. Bij een waterpeil van meer dan 30 cm vindt zowel infiltratie als afvoer plaats via de wadi en de slokops/drain. Bij een bui van 80 mm, een extreme situatie, kan het waterpeil in de wadi's verder stijgen tot 50 cm.

De kavels,wegen en parkeerplaatsen op de grens tussen Koele I en Koele II wateren niet af naar de centrale groene as, maar op de sloot tussen de twee woonwijken. Bij benadering is dit 274 m3 (Tabel 5-2). Dit volume is bepaald op basis van het hoogteplan en de kavels, parkeerplaatsen en wegdelen die op de sloot afwateren.

Tabel 5-2: Afvoerende oppervlaktes op de sloot tussen Koele I en II in het ruimtelijk plan (80 mm bui)

Type kavel	Opp. (m2)	% Verharding	Benodigde berging (m^3) – 80 mm bui
Vrijstaande woning	1152	50	46,1
Twee-onder-één-kap woning	862	60	41,4
Rijtjeshuis	1330	80	85,1
Rijbaan	700	100	56
Parkeerplaatsen en halfverharding tussen parkeerplaatsen	568	100	45,4
Totaal (m3)			**274**

Na optimalisatie kan de sloot 729 m^3 bergen (uitgaande van een maximale stijging van het waterpeil tot 2,09 mNAP). Aangenomen wordt dat hiervan 102 m^3 gereserveerd is voor de waterberging van Koele I (zie paragraaf 2.5). Hieruit volgt dat in de geoptimaliseerde sloot ruim voldoende bergingscapaciteit aanwezig is voor zowel Koele I als II.

In de vier wadi's in de centrale groene as moet in totaal 1392 m^3 water vastgehouden kunnen worden. De wadi's in de verlaagde groenstrook voorzien in 1610 m^3 berging (Tabel 5-3). Ook hier is daarmee voldoende bergingsruimte aanwezig.

Uit bovenstaande blijkt dat in het plangebied voldoende bergingscapaciteit in het plangebied aanwezig is.

Tabel 5-3: Beschikbare waterberging in het plangebied

	Oppervlakte (m2)	Inhoud (m3)
Wadi 1	1729	470
Wadi 2	630	260
Wadi 3	880	335
Wadi 4	1472	545
Subtotaal wadi's		*1610*
Geoptimaliseerde Sloot Koele I – Koele II		729
Totaal		**2339**

5.3 Afvalwater

Bij het opstellen van het rioleringsplan is rekening gehouden met het voornemen om ook het gebied ten westen van De Koele II te ontwikkelen (De Koele III). Voor het aansluiten van de vuilwaterriolering van de woonwijk De Koele II op het stelsel van Hoonhorst is gekozen voor een variant waarbij het afvalwater van alle drie de wijken van De Koele kan worden afgevoerd op een nieuw gemaal in het westen van het plangebied De Koele II (zie A1.2 voor de Rioleringstekening).

Hier is voor gekozen omdat dit verhindert dat het afvalwater van De Koele II en de voorgenomen wijk De Koele III tweemaal wordt opgepompt en dat er twee gemalen onderhouden moeten worden.

De Koele II kan namelijk niet onder vrij verval afvoeren op de kern van Hoonhorst of De Koele I. En ook het afvalwater vanuit De Koele I wordt momenteel via een gemaal (geïnstalleerde pompcapaciteit = 57 m3/h) op de kern van Hoornhorst gepompt. Het afvalwater van De Koele II moet daarom óf op de put benedenstrooms van het gemaal van De Koele I worden gepompt of op de put bovenstrooms van het gemaal van De Koele I. Eén gemaal voor alle drie de delen van De Koele is duurzamer en zuiniger.

In Bijlage A1.2 is het rioleringsplan opgenomen (opgesteld op basis van de uitgangspunten in Hoofdstuk 3):

- Het afvalwater voert onder vrij verval af op het gemaal aan de westzijde van de wijk. Via een persleiding wordt het afvalwater vervolgens verpompt richting het stelsel van de kern Hoonhorst;
- Het gemaal heeft een capaciteit van minstens 6,9 m3/uur. Binnen het plan Koele II zullen circa 83 woningen worden gerealiseerd. Uitgaande van een gemiddelde van 2,3 inwoner per woning, een maximale maatgevende afvoer van 12 l/h per inwoner gedurende 10 uur is er sprake van een maximaal DWA-aanbod (huishoudelijk afvalwater) van 2,3 m3/uur. Uitgaande van een gelijk aantal nieuwe woningen in de Koele III en I is de minimale benodigde gemaal capaciteit 6,9 m3/uur;
- De Koele I kan onder vrij verval afvoeren op het rioolstelsel van De Koele II. Het nieuwe rioolstelsel sluit aan op de bestaande Put Hk05i (B.O.B. van 0,88 m NAP);
- Een deel van het DWA-stelsel in De Koele I moet aangepast of verlegd worden als de riolering van deze wijk wordt aangesloten op De Koele II. Het gaat dan specifiek om de streng in de straat Koele.

Na aansluiting van het DWA-stelsel van De Koele I op het stelsel van De Koele II kan het gemaal van De Koele I vervallen en eventueel elders hergebruikt worden.

6 Conclusies

In deze rapportage is een waterhuishoudkundig plan gepresenteerd. De elementen en principes uit dit plan kunnen dienen als basis voor een verdere uitwerking van de Koele II (Voorlopig Ontwerp):

1. Centraal in het plan ligt een verlaagde groenstrook met wadi's. Hemelwater kan oppervlakkig afstromen naar deze wadi's. Bij een wadidiepte van 50 cm wordt voldaan aan de waterbergingseis van 80 mm.
2. Kavels op de oostelijke grens van het plangebied wateren af op de sloot tussen Koele I en II. Deze sloot wordt heringericht en voorzien van een gelimiteerde afvoer.
3. Op particuliere terreinen is 20 mm berging noodzakelijk.
4. Op basis van de geplaatste peilbuizen en gemeten grondwaterstanden wordt uitgegaan van een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 1,4 m NAP in het laagstgelegen deel van het plangebied. Door op te hogen tot minstens 2,1 m NAP met goed doorlatende zandgrond wordt voldaan aan de ontwateringseisen.
5. Er is gekozen voor infiltratie middels wadi's. Het is noodzakelijk de bodem van de laagstgelegen wadi 50 cm boven de GHG aan te leggen (1,9 m NAP). In reguliere situaties zal het waterpeil in deze wadi's tot 30 cm stijgen totdat het water kan overlopen via een slokop richting een drain. In extreme situaties (80 mm) kan de bergingscapaciteit van de wadi verder worden benut en stijgt het waterpeil tot 50 cm. Er is voldoende berging in de wadi's aanwezig om aan de bergingseis te voldoen.
6. Op de grens met de bestaande bebouwing aan de Koelmansstraat bevindt zich een bosschage en een rij monumentale eikenbomen. Deze vangen oppervlakkige afstroming vanaf de achterzijde van de percelen aan de Koelmansstraat af. Het maaiveld in het noordelijke deel van het plan wordt zo ingericht dat eventuele oppervlakkige afstroming van hemelwater in de wadi's wordt geleid.
7. Er dient een DWA-gemaal gerealiseerd te worden met een minimale capaciteit van 6,9 m3/uur. Hierbij wordt rekening gehouden met de voorgenomen ontwikkeling van De Koele III, een woonwijk ten westen van De Koele II en de aansluiting van De Koele I. Middels een persleiding wordt aangesloten op het bestaande rioolstelsel van Hoonhorst.

A1.1

Geohydrologisch onderzoek De Koele II

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Geohydrologisch onderzoek

Project	Geohydrologisch onderzoek Hoonhorst te gemeente Dalfsen
Projectnummer	6819
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV
Uw projectnummer	BI9848
Datum	Roden, 03-04-2023
Opgesteld door	Koops grondmechanica
Bijlagen	- Situatietekening - Boorprofielen - Resultaten doorlatendheidsmetingen (K- waarde bepaling) - Grafieken Logger metingen - Foto's

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84
Email info@koopsgrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Geachte RHDHV,

Onlangs ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geohydrologisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving
Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een geohydrologisch onderzoek in Hoonhorst.

Veldwerkzaamheden
Voor het onderzoek zijn op 17 maart 2023 vijf boringen uitgevoerd. Twee van de vijf boringen zijn voorzien van een peilbuis, bij de overige drie boringen zijn doorlatendheidsmetingen (K- waarde bepalingen) uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot boorstaten en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Van de twee peilbuizen zijn op 31 maart 2023 de grondwaterstanden gemeten De gemeten grondwaterstanden staan in de boorprofielen verwerkt. Daarnaast zijn er gedurende 2 weken d.m.v. loggers de grondwaterstanden gemeten, de metingen zijn als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Kwaliteitsborging
Onze werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Wij zijn in het bezit van het VGM-beheersysteem VCA**.

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

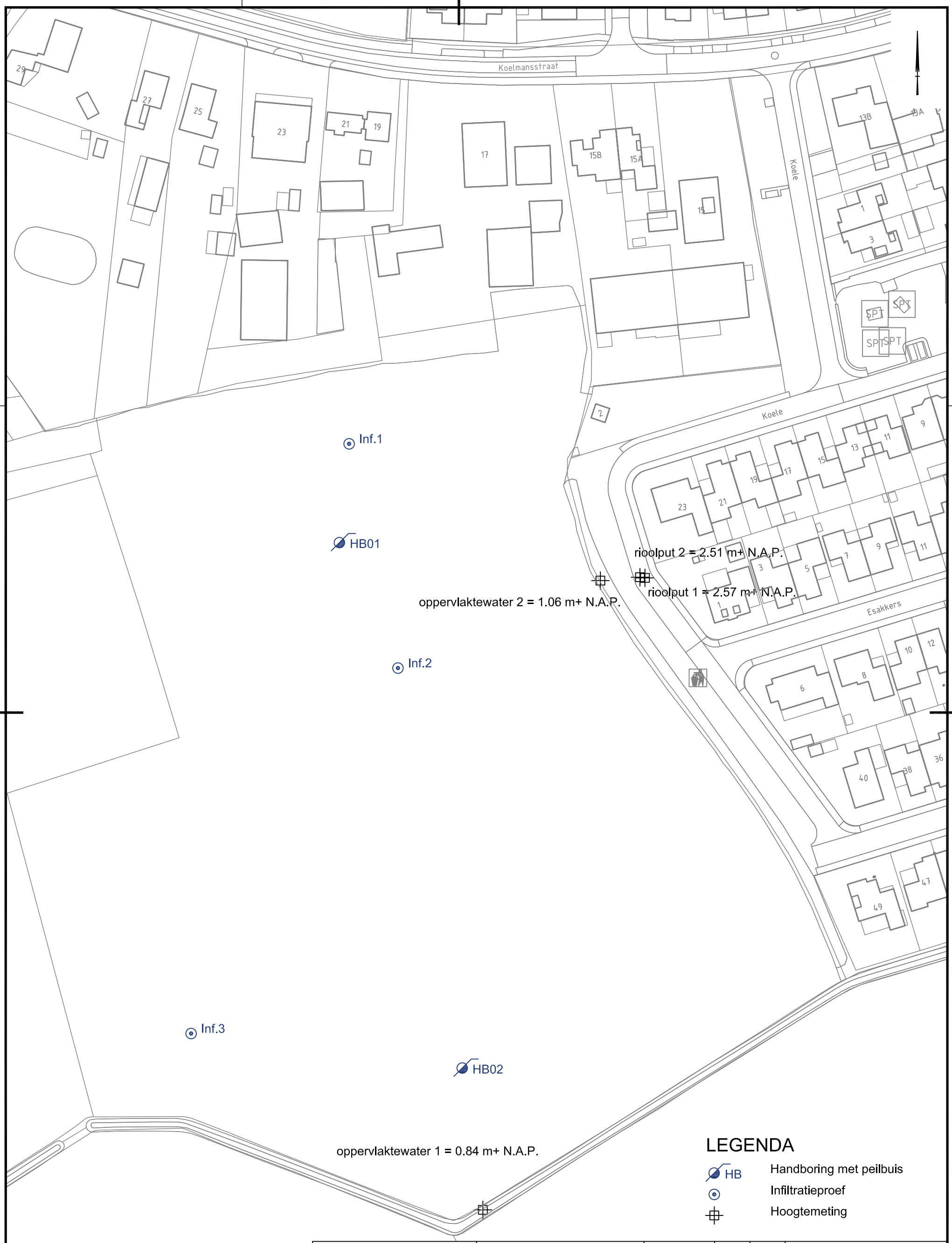
De ligging van de boorlocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties, is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

Koops Grondmechanica
Email@koopsgrondmechanica.nl



LEGENDA

HB	Handboring met peilbuis
⊙	Infiltratieproef
⌖	Hoogtemeting

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
MBK	1 : 1000	A3	1	1	31.03.23 MBK
					04.04.23 MBK
					-

Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte
6819	TEKENING	28.03.23

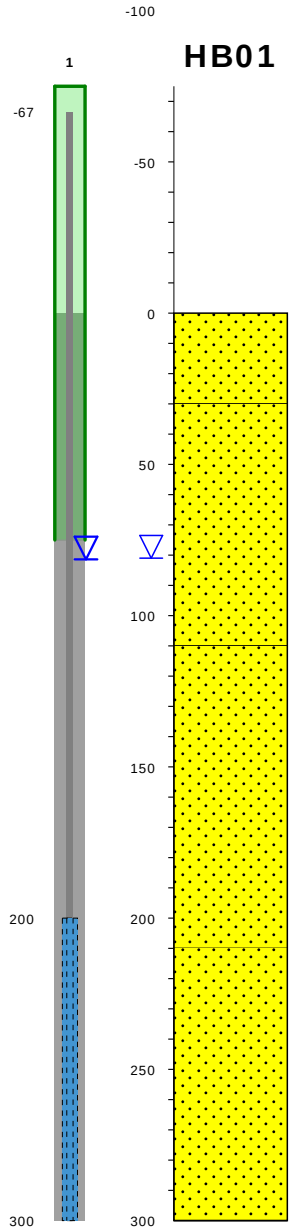
Project

Geohydrologisch onderzoek Hoonhorst te Dalfsen

0 10 20 30 40m

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



gras / cm tov NAP

192

ZAND, kleur: standaard bruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen, edelman

162

ZAND, kleur: standaard geel, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, edelman

82

ZAND, kleur: lichtgeel, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, zuigerboor

-18

ZAND, kleur: lichtgeel, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, zuigerboor

-108

type	**peilbuis met 1 filter**
datum	**17-03-2023**
boormeester	**Henk Keizer**
x , y	**211799.07 , 499972.59**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

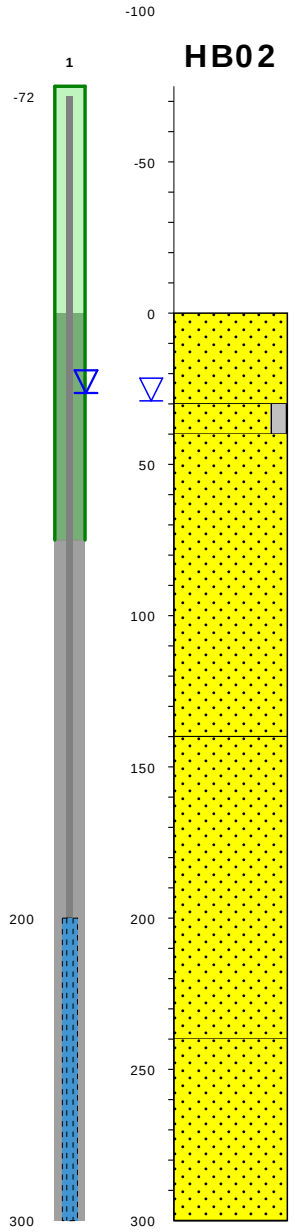
bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek	**Geohydrologisch onderzoek Hoonhorst te gemeente Dalfsen**
projectcode	**6819-Compleet**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**controle onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica

0522 - 260 084

HB02



gras / cm tov NAP

138

ZAND, kleur: standaard bruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen, edelman

108

ZAND, met silt, kleur: donkerbruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen, edelman

98

ZAND, kleur: standaard grijs, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, edelman

-2

ZAND, kleur: standaard grijs, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, zuigerboor

-102

ZAND, kleur: standaard grijs, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, zuigerboor

-162

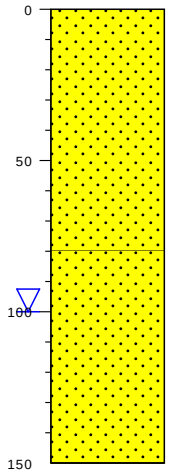
type	**peilbuis met 1 filter**
datum	**17-03-2023**
boormeester	**Henk Keizer**
x , y	**211833.88 , 499823.55**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek	**Geohydrologisch onderzoek Hoonhorst te gemeente Dalfsen**
projectcode	**6819-Compleet**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**controle onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Inf1



gras / cm tov NAP

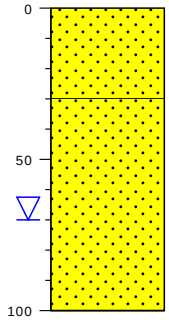
221 — ZAND, kleur: standaard bruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen, edelman

141 — ZAND, kleur: standaard geel, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen, edelman

71

type	**grondboring**
datum	**17-03-2023**
boormeester	**Henk Keizer**
x , y	**211801.81 , 500000.60**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

Inf2



gras / cm tov NAP

181 — ZAND, kleur: standaard bruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen

151 — ZAND, kleur: standaard geel, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen

81

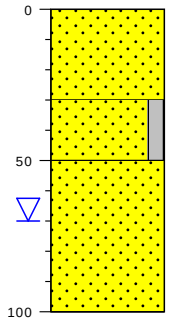
type	**grondboring**
datum	**17-03-2023**
boormeester	**Henk Keizer**
x , y	**211815.65 , 499937.00**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek	**Geohydrologisch onderzoek Hoonhorst te gemeente Dalfsen**
projectcode	**6819-Compleet**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**controle onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Inf3



gras / cm tov NAP 150

ZAND, kleur: standaard bruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen, edelman

120

ZAND, met silt, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, zwak organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 150tot200um, antropogeen, qm5, di: geen, edelman

100

ZAND, kleur: lichtgeel, korrelHoekigheid: subrond, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, di: geen

50

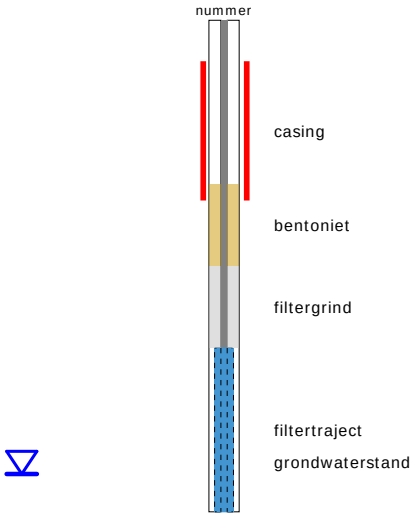
type	**grondboring**
datum	**17-03-2023**
boormeester	**Henk Keizer**
x , y	**211757.00 , 499833.34**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

bodemprofielen **schaal 1:25**

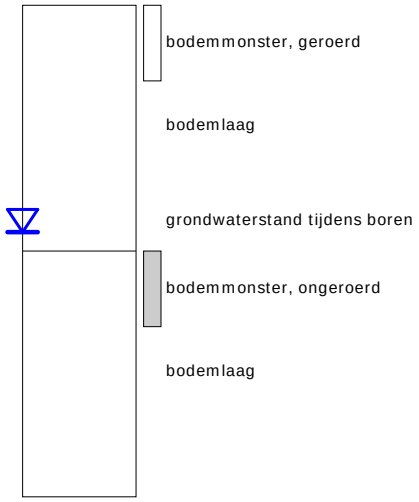
onderzoek	**Geohydrologisch onderzoek Hoonhorst te gemeente Dalfsen**
projectcode	**6819-Compleet**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**controle onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

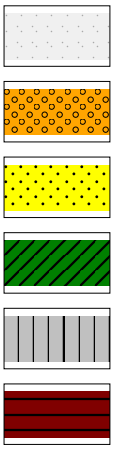
PEILBUIS



BORING



GRONDSOORTEN



KEIEN/KEITJES, keiig

GRIND, grindig

ZAND, zandig

KLEI, kleiig

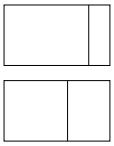
SILT, siltig

VEEN, humeus

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT

MATE VAN BIJMENGING



zwak (20%)

sterk (40%)

GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

VERHARDINGEN

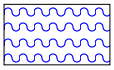
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE GRIND

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

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

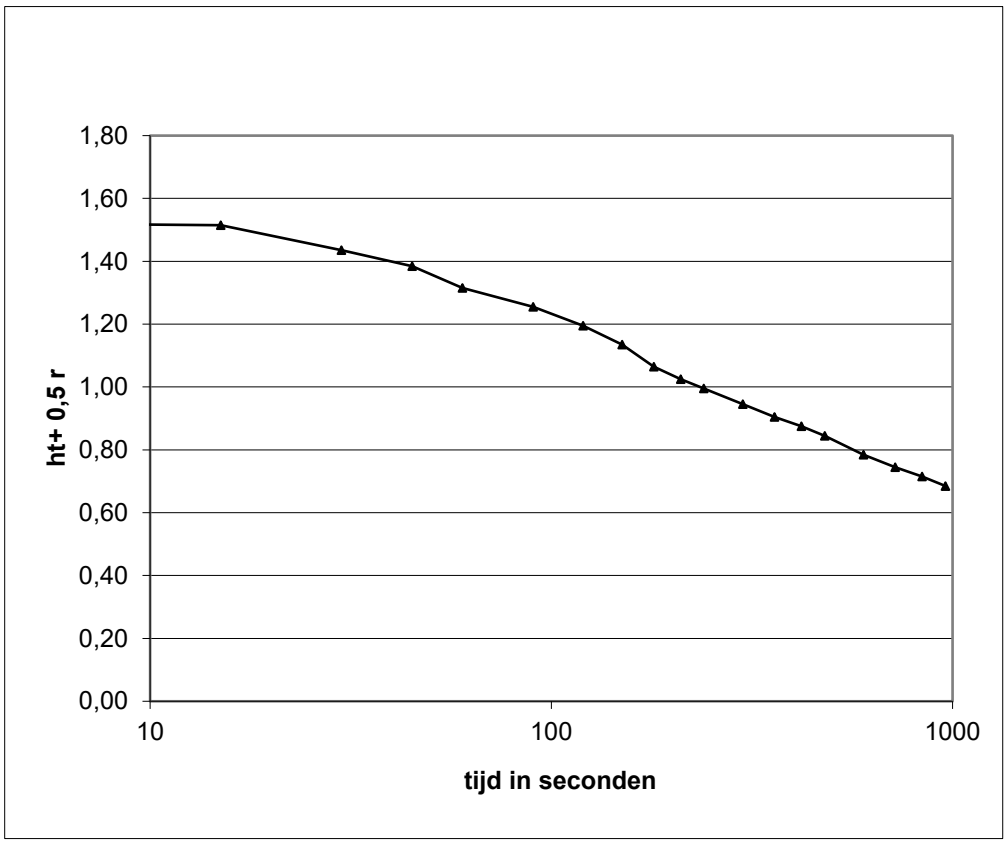


water

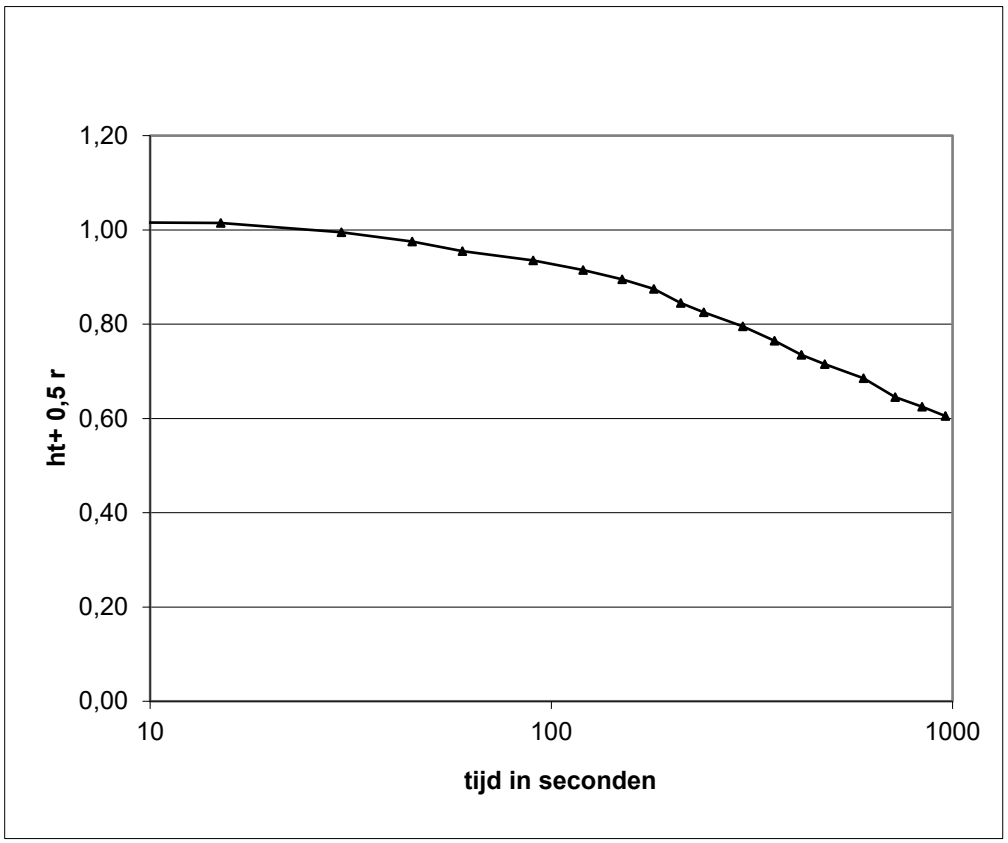
BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn

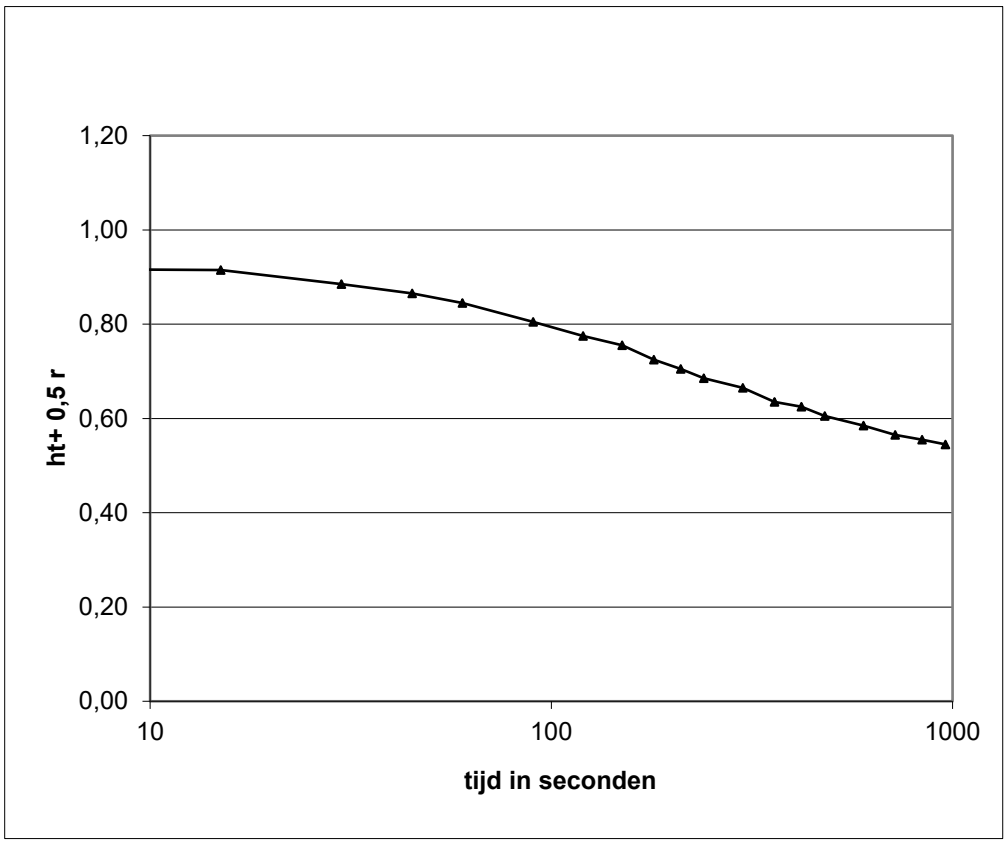
diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP



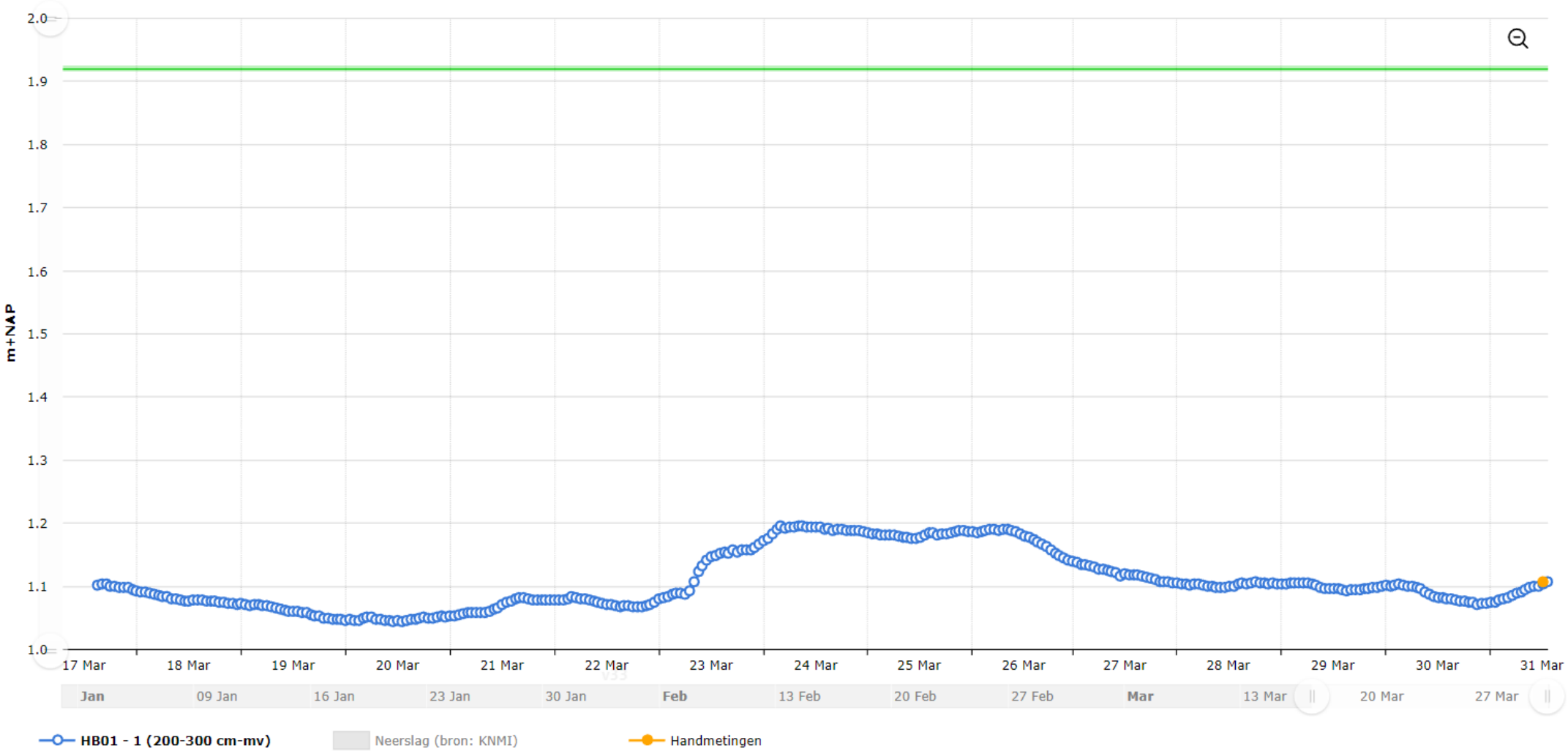
boring	Inf1	
maaiveld	2,21	m + NAP
diameter	0,1	[m]
diepte boorgat	1,61	[m]
k waarde	3,6	[m/d]
	4,15E-05	[m/s]
meettraject	0,5 - 1,6	[m - mv]

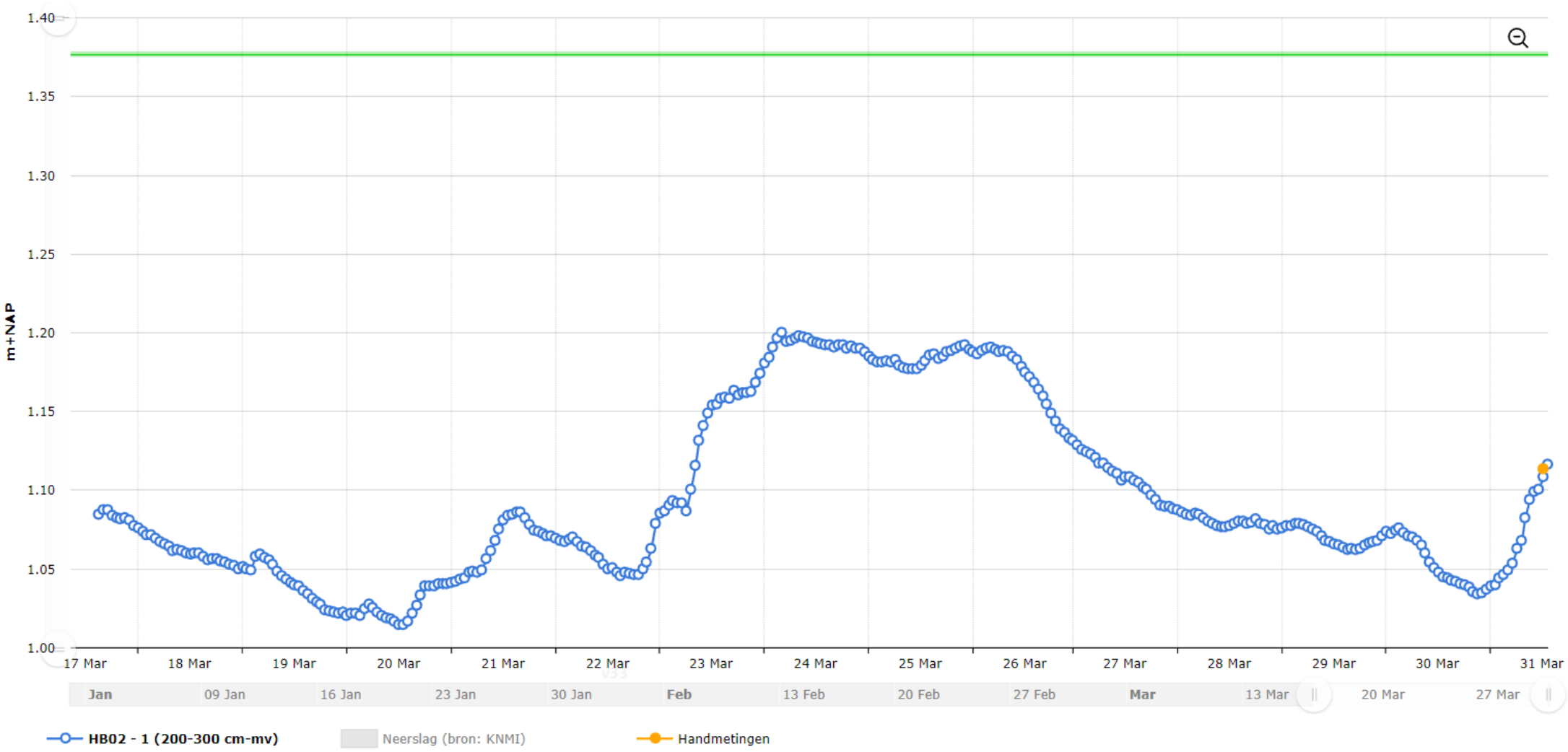


boring	Inf2	
maaiveld	1,81	m + NAP
diameter	0,1	[m]
diepte boorgat	1,03	[m]
k waarde	2,9	[m/d]
	3,38E-05	[m/s]
meettraject	0,2 - 1	[m - mv]



boring	Inf3	
maaiveld	1,50	m + NAP
diameter	0,1	[m]
diepte boorgat	0,94	[m]
k waarde	2,9	[m/d]
	3,41E-05	[m/s]
meettraject	0,2 - 0,9	[m - mv]


m+NAP
2.0
1.9
1.8
1.7
1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1.0
17 Mar
18 Mar
19 Mar
20 Mar
21 Mar
22 Mar
23 Mar
24 Mar
25 Mar
26 Mar
27 Mar
28 Mar
29 Mar
30 Mar
31 Mar
Jan
09 Jan
16 Jan
23 Jan
30 Jan
Feb
13 Feb
20 Feb
27 Feb
Mar
13 Mar
20 Mar
27 Mar
HB01 - 1 (200-300 cm-mv)
Neerslag (bron: KNMI)
Handmetingen


1.40
1.35
1.30
1.25
1.20
1.15
1.10
1.05
1.00
m+NAP
17 Mar
18 Mar
19 Mar
20 Mar
21 Mar
22 Mar
23 Mar
24 Mar
25 Mar
26 Mar
27 Mar
28 Mar
29 Mar
30 Mar
31 Mar
Jan
09 Jan
16 Jan
23 Jan
30 Jan
Feb
13 Feb
20 Feb
27 Feb
Mar
13 Mar
20 Mar
27 Mar
HB02 - 1 (200-300 cm-mv)
Neerslag (bron: KNMI)
Handmetingen

A1.2

Schetstekening Waterhuishouding en Rioleringsplan

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

persleiding aansluiten op bestaande put

aansluiten op bestaande put

toekomstige ontwikkeling streng vervangen en andere kant op af laten stromen

Indien gewenst localie stuw (debietbegrenzer)

aanbrengen duiker pvc Ø300

Overloop van grasbetontegels op +2.40, oppervlakkige afstroming

Groeddam op +2.80, oppervlakkige afstroming

Groeddam op +2.40, oppervlakkige afstroming

Wadi 4 insteek +2.80 bodem +2.30

Wadi 3 insteek +2.80 bodem +2.40

Wadi 2 insteek +2.40 bodem +1.90

Wadi 1 insteek +2.40 bodem +1.90

Lijngoot

Legenda

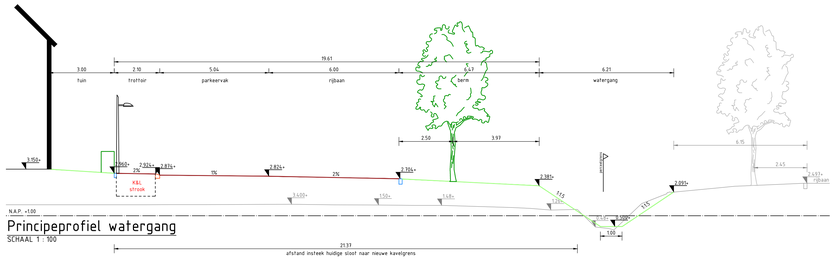
- Transportleiding DWA pvc Ø250
- Inspectieput met B.o.b's
- persleiding
- Drain
- Gemaal
- stroomrichting regenwater
- +3.00 nieuwe maaiveld hoogte
- +1.555 bestaande maaiveld hoogte

Opmerkingen:

- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven, exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.

Schaal 1:500

0 5 10 15 20m



Principeprofiel watergang

SCHAAL 1 : 100

2.0	Wijziging stedenbouwkundigplan + afwatering watergang tussen Koel 1 en 2	JKn	DEw	DEw	09-04-2024
0.1	Eerste uitgave	JWe	DEw	DEw	DD-MM-JJJJ
versie	omschrijving	getekend	gecontr.	akkoord	datum

opdrachtgever
Gemeente Dalfsen

project
Waterhuishouding De Koele II
Hoonhorst

omschrijving
Rioleringsplan- en afwateringsplan
Situatie

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

documentstatus	documentversie
Definitief	2.0

formaat	schaal	fase	bladnr.	van
A0	1:500	Voorontwerp	1	1

projectnummer / tekeningnummer
BI9848-TE-VO-0001- Rioleringsplan

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	15 maart 2023	**PROJECT**	Uitbreiding Hoonhorst De Koele 2
VAN	Matthijs van Loon en Jasper Tromp	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Dalfsen
AAN	Gemeente Dalfsen		

MOBILITEITSTOETS HOONHORST

AANLEIDING

Aan de zuidwestzijde van de kern Hoonhorst is de ontwikkeling van 83 woningen beoogd. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In de huidige situatie kent het plangebied geheel agrarisch gebruik. De ontwikkeling van het plangebied zal leiden tot een verkeerstoename op de ontsluitende wegen. Met behulp van deze mobiliteitstoets wordt getoetst of de beoogde verkeerstoename op een goede en verkeersveilige wijze kan worden afgewikkeld en of er wordt voldaan aan het gemeentelijk parkeerbeleid.

Figuur 1 De ligging van het plangebied

TOETSINGSKADER

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling of de verkeersveiligheid.

UITGANGSPUNTEN

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling wordt uitgegaan van de wegencategorisering uit het 'Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2016 - 2026'. Hierin wordt aangesloten op het ontwerpprincipe Duurzaam Veilig. De parkeerbehoefte van het plangebied wordt bepaald aan de hand van de parkeernormen uit de 'Kadernota Parkeernormen Dalfsen 2020'. Hierbij sluit het gemeentelijk parkeerbeleid aan op de landelijke parkeerkencijfers uit de meest recente CROW-publicatie 381. Verder zal voor het beoordelen van de verkeersveiligheid worden aangehaakt op het principe Duurzaam Veilig, de 'Integrale Fietsvisie gemeente Dalfsen' en de 'Notitie Mobiliteit en Verkeersveiligheid'.

ONTSLUITING

GEMOTORISEERD VERKEER

Het plangebied is gelegen tussen de Marsweg en de Koele. De Marsweg is een erftoegangsweg type 2 buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/uur en heeft een beperkte wegbreedte van circa 3,5 m. De Koele is gecategoriseerd als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Deze straat heeft een breedte van 5,0 – 5,5 m breed. Op de rijbaan mag geparkeerd worden, maar parkeren vindt over het algemeen op eigen erf plaats.

Beide wegen komen richting het noorden uit op de Koelmansstraat. In de zuidelijke richting leidt de Marsweg via de Molenhoekweg en de Hagenweg naar de N35 (Zwolseweg). De Molenhoekweg en de Hagenweg zijn beide ingericht als erftoegangswegen type 2 buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/uur. Ook deze wegen hebben een beperkte wegbreedte van 3 à 3,5 m. Gezien de beperkte wegbreedte op de gehele route tot aan de N35, kiest het meeste verkeer voor een route via Koelmansstraat naar de N35.

De N35 is een regionale stroomweg tussen Zwolle en Almelo met een maximumsnelheid van 100 km/uur. De Koelmansstraat is ingericht als een erftoegangsweg type 1 buiten de bebouwde kom, met een maximumsnelheid van 60 km/uur. Richting het westen komt de Koelmanstraat uit op de N35 (Heinoseweg). Ter hoogte van de kruising met de Koelmanstraat is de maximumsnelheid op de N35 verlaagd naar 70 km/uur. In de oostelijke richting leidt de Koelmansstraat naar het centrum van Hoonhorst, waarbij de maximumsnelheid binnen de bebouwde kom 30 km/uur bedraagt. In het centrum van Hoonhorst komt de Koelmansstraat uit op het kruispunt Koelmansstraat – Kerkstraat. De Kerkstraat is een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Richting het noorden loopt de Kerkstraat over in de Zwarteweg, een erftoegangsweg type 1 buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/uur. De Zwarteweg mondt uit op de kruising met de Poppenallee, een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/uur. Richting het westen leidt de Poppenallee naar de N35 (Heinoseweg), terwijl de weg richting het oosten naar Dalfsen leidt.

LANGZAAM VERKEER

Op de Marsweg zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig, waardoor fietsers de rijbaan delen met het gemotoriseerd verkeer. Dit is toegestaan conform de richtlijnen voor erftoegangswegen type 2, uit het "Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2016 – 2026" van de gemeente Dalfsen. Tevens zijn er op de Marsweg geen voorzieningen aanwezig voor voetgangers. Buiten de bebouwde kom zijn op de Koelmansstraat over de gehele lengte van de weg aan weerszijden fietssuggestiestroken aanwezig. Vanaf de Marsweg in de oostelijke richting binnen de bebouwde kom zijn eveneens fietssuggestiestroken aanwezig op de Koelmansstraat, tot aan de kruising met de Horst. Vanaf hier delen fietsers de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer, hetgeen aansluit bij de essentiële wegkenmerken zoals deze gedefinieerd zijn vanuit Duurzaam Veilig voor erftoegangswegen binnen de kom (30 km/uur). Voor voetgangers zijn buiten de bebouwde kom geen aparte voorzieningen aanwezig op de Koelmansstraat, maar binnen de bebouwde kom zijn aan weerszijden van de weg voetpaden aanwezig.

OPENBAAR VERVOER

De dichtstbijzijnde OV-halte ligt op circa 300 meter loopafstand van het plangebied aan de Koelmansstraat. Bij deze bushalte halteert de buslijn 167 tussen Zwolle Hessenpoort en Lemelerveld via Dalfsen met een frequentie van 1 uur.

VERKEERSGENERATIE

VERKEERSINTENSITEITEN HUIDIGE SITUATIE

Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen in de huidige situatie zijn verkeerstellingen uitgevoerd. Deze tellingen vonden plaats in de periode van 5 februari 2022 t/m 18 februari 2022, zodat de tellingen niet beïnvloed zijn door de voorjaarsvakantie. De locaties van de telpunten zijn weergegeven in figuur 2.

Figuur 2 De telpunten voor de verkeerstellingen

Tabel 1 De resultaten van de verkeerstellingen per telpunt

Telpunt	Richting	Verkeersintensiteit werkdag 2022 (mvt/etmaal)
1 Marsweg	Richting Koelmansstraat	84,5
1 Marsweg	Richting inrit Marsweg 1-1b	78,5
2 Koelmansstraat	Richting Marsweg	605
2 Koelmansstraat	Richting De Horst	605,5
3 Zwarteweg	Richting Klapvoortweg	621,5
3 Zwarteweg	Richting Achter De Molen	631,5
4 Tibbensteeg	Richting Blauwedijk	248
4 Tibbensteeg	Richting de Weitjes	250,5

VERKEERSGENERATIE PLANONTWIKKELING

In de toekomstige situatie zijn 83 woningen beoogd. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van het plangebied in de toekomstige situatie worden kengetallen uit CROW-publicatie 381 gehanteerd, waarbij is uitgegaan van een voorlopig bouwprogramma zoals in tabel 2 is opgenomen. Hierbij wordt op basis van data van het CBS uitgegaan van een stedelijkheidsgraad van 'weinig stedelijk'. Hierbij is het plangebied gelegen in het gebiedstype 'rest bebouwde kom'. Op basis van de adressendichtheid en het gemiddelde autobezit per huishouden wordt per kengetal het maximum van de bandbreedte gehanteerd. Met behulp van de kengetallen uit CROW-publicatie 381 zijn de weekdagintensiteiten bepaald. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling dienen echter de werkdagintensiteiten te worden gehanteerd. Voor het omrekenen van weekdagintensiteiten naar werkdagintensiteiten wordt conform CROW-publicatie 381 een omrekenfactor van 1,11 aangehouden.

Tabel 2 De verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling

Functie	Aantal	Norm	Weekdagintensiteiten (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteiten (mvt/etmaal)
Koop, huis, tussen/hoek (levensloopbestendig)	6 woningen	7,8 per woning	124,8 mvt/etmaal	138,5 mvt/etmaal
Koop, huis, vrijstaand	17 woningen	8,6 per woning	172 mvt/etmaal	190,9 mvt/etmaal
Koop, huis, twee-onder-een-kap	20 woningen	8,2 per woning	164 mvt/etmaal	182 mvt/etmaal
Huur, huis, sociale sector en CPO	40 woningen	6 per woning	144 mvt/etmaal	159,8 mvt/etmaal
Totaal			605 mvt/etmaal	672 mvt/etmaal

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat de beoogde ontwikkeling zal leiden tot een verkeerstoename van 672 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag.

VERKEERSAFWIKKELING

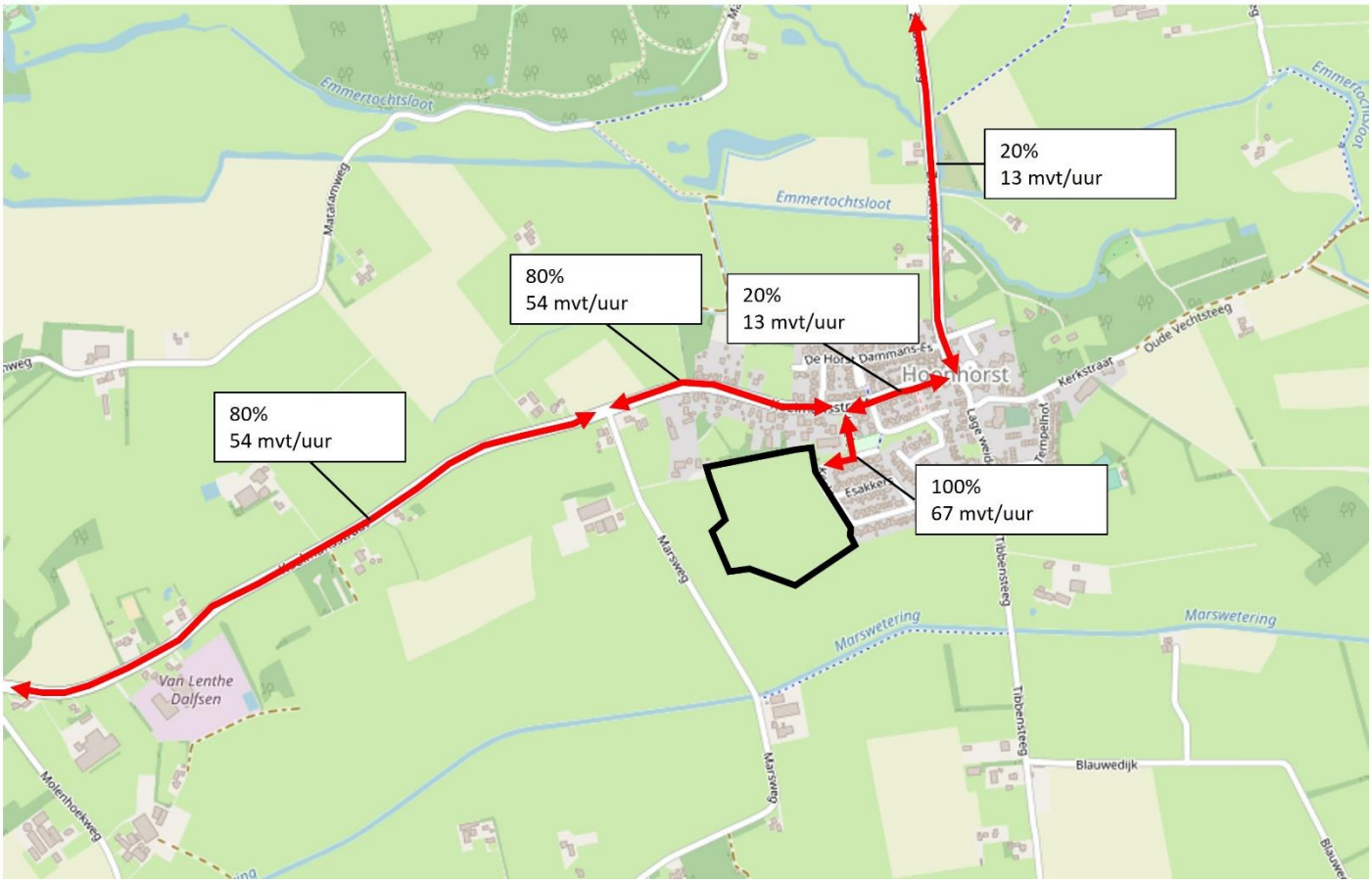
Bij het beoordelen van de verkeersafwikkeling wordt gekeken naar de verkeersgeneratie gedurende het maatgevende uur. Hierbij wordt doorgaans het drukste uur aangehouden. Als algemene vuistregel geldt dat de verkeersintensiteit gedurende het drukste uur 10% van de etmaalintensiteit bedraagt. Gedurende het drukste uur zal de planontwikkeling zorgen voor een verkeerstoename van 67 mvt/uur.

Voor de beoogde ontwikkeling is de specifieke ontsluiting van het verkeer nog niet vastgesteld. Voor het bepalen van de optimale ontsluiting van het plangebied zijn drie ontsluitingsvarianten met elkaar vergeleken. In de eerste variant zal het plangebied enkel worden ontsloten via de Koele, in de tweede variant wordt het plangebied enkel ontsloten via de Marsweg en in de derde variant wordt het plangebied via beide wegen ontsloten. Per variant is de beoogde verkeersafwikkeling uitgewerkt.

Variant 1: Ontsluiting via de Koele

Vanaf het plangebied zal 100% (671 mvt/etmaal; 67 mvt/spitsuur) over de Koele worden ontsloten richting de Koelmansstraat. Vanaf de kruising met de Koelmansstraat zal 80% (537 mvt/etmaal; 54 mvt/spitsuur) worden afgewikkeld richting het westen naar de aansluiting op de N35. De overige 20% (134 mvt/etmaal; 13 mvt/spitsuur) zal in oostelijke richting

worden ontsloten richting de kern van Hoonhorst, om vanaf hier volledig in noordelijke richting over de Zwarteweg te worden afgewikkeld. De beoogde verkeersafwikkeling is weergegeven in figuur 3.

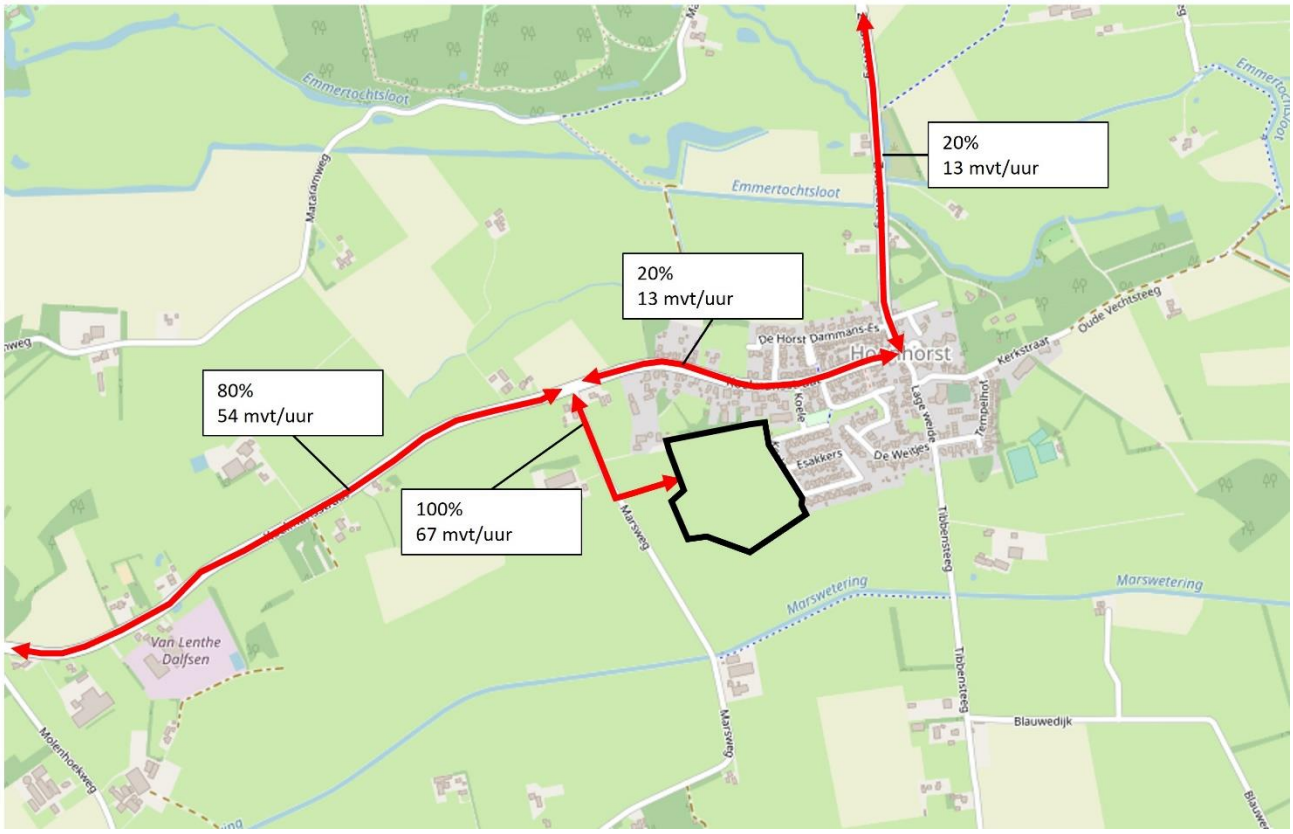


Figuur 3 De verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling in variant 1 tijdens het maatgevend spitsuur

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de doorstroming op kruispunten maatgevend. De grootste verkeerstoedeling ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is op het kruispunt de Koele – Koelmansstraat. Dit kruispunt is ingericht als kruispunt met gelijkwaardige voorrang. Gedurende het maatgevende uur leidt de beoogde ontwikkeling tot een verkeerstoename van 67 mvt/uur, terwijl de huidige verkeersomvang op de Koelmansstraat circa 121 mvt/uur bedraagt. De huidige verkeersomvang op de Koelmansstraat en de toename als gevolg van de ontwikkeling is dusdanig laag dat gesteld kan worden dat de verkeersafwikkeling zonder meer gewaarborgd is. De toename als gevolg van de ontwikkeling zal geen wezenlijke invloed op de doorstroming op het kruispunt hebben.

Variant 2: Ontsluiting via Marsweg

Vanaf het plangebied zal 100% (671 mvt/etmaal; 67 mvt/spitsuur) over de Marsweg in noordelijke richting naar het kruispunt Marsweg – Koelmansstraat worden afgewikkeld. Vanaf hier zal 80% (537 mvt/etmaal; 54 mvt/spitsuur) worden afgewikkeld richting het westen over de Koelmansstraat naar de aansluiting op de N35. De overige 20% (134 mvt/etmaal; 13 mvt/spitsuur) zal in oostelijke richting worden ontsloten over de Koelmansstraat richting de kern van Hoonhorst, om vanaf hier volledig in noordelijke richting over de Zwarteweg te worden afgewikkeld. De beoogde verkeersafwikkeling is weergegeven in figuur 4.

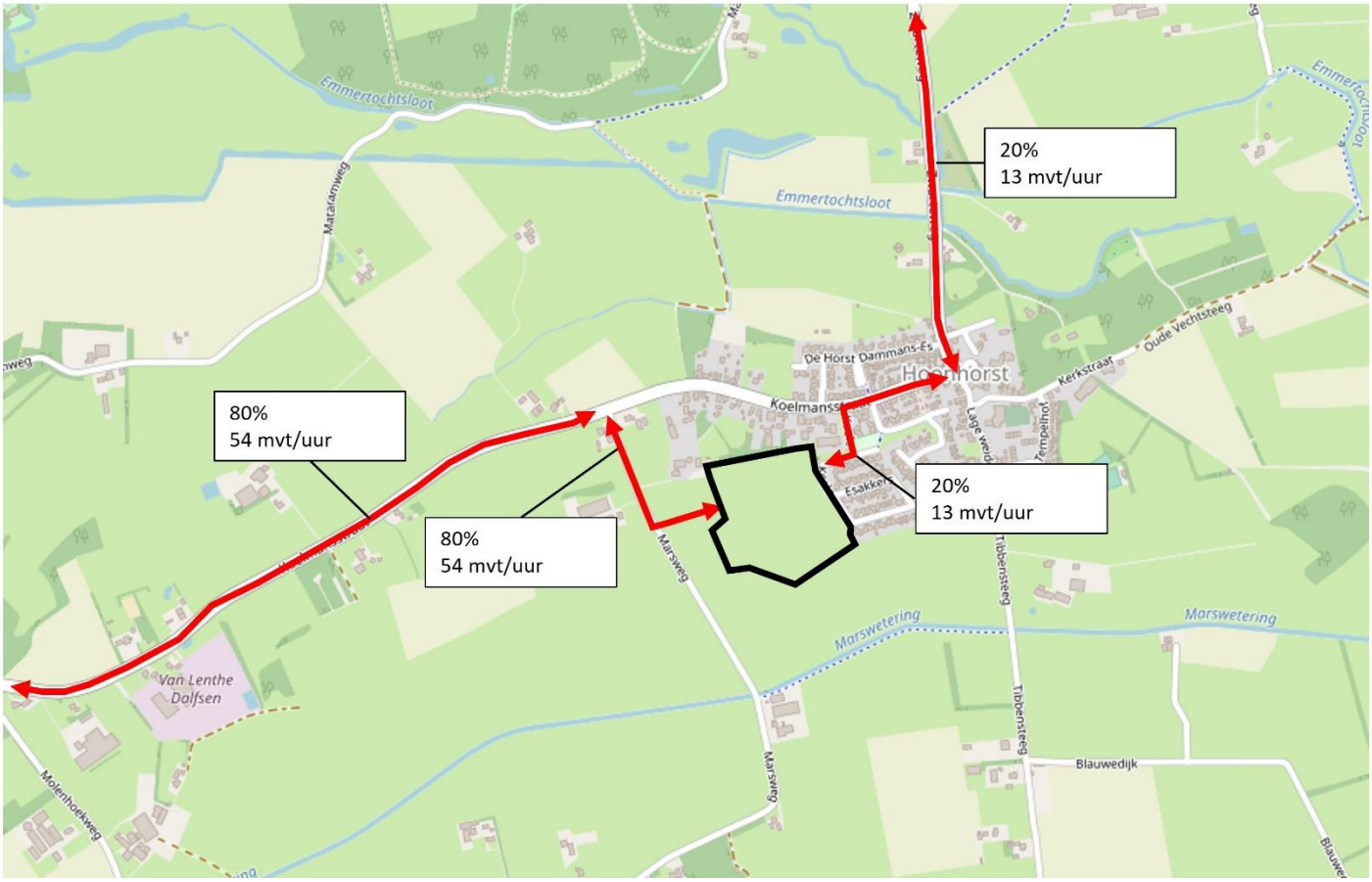


Figuur 4 De verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling in variant 2

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de doorstroming op kruispunten maatgevend. De grootste verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is op het kruispunt Marsweg – Koelmansstraat. Dit kruispunt is ingericht als een kruispunt met gelijkwaardige voorrang. Op het kruispunt leidt de beoogde ontwikkeling tot een verkeerstoename van 67 mvt/uur. Op basis van de resultaten van de verkeerstellingen bedraagt de huidige belasting van het kruispunt gedurende de maatgevende periode gemiddeld 137 mvt/uur (121 mvt/uur op de Koelmansstraat + 16 mvt/uur op de Marsweg). De huidige verkeersomvang op de Koelmansstraat en de toename als gevolg van de ontwikkeling is dusdanig laag dat gesteld kan worden dat de verkeersafwikkeling zonder meer gewaarborgd is. De toename als gevolg van de ontwikkeling zal geen wezenlijke invloed op de doorstroming op het kruispunt hebben.

Variant 3: Ontsluiting via Marsweg en de Koele

Vanaf het plangebied zal 80% (537 mvt/etmaal; 54 mvt/spitsuur) van het gegenereerde verkeer worden ontsloten via de Marsweg richting het noorden en zal vervolgens over de Koelmansstraat in westelijke richting naar de aansluiting op de N35 worden ontsloten. De overige 20% (134 mvt/etmaal; 13 mvt/spitsuur) wordt over de Koele worden ontsloten richting de kern van Hoonhorst, om vervolgens over de Zwarteweg richting het noorden te worden afgewikkeld. In figuur 5 is de beoogde verkeersafwikkeling van variant 3 weergegeven.



Figuur 5 De verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling in variant 3

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de doorstroming op kruispunten maatgevend. De grootste verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is op het kruispunt Marsweg – Koelmansstraat. Dit kruispunt is ingericht als een kruispunt met gelijkwaardige voorrang. Op het kruispunt leidt de beoogde ontwikkeling tot een verkeerstoename van 54 mvt/uur. Op basis van de resultaten van de verkeerstellingen bedraagt de belasting van het kruispunt gedurende de maatgevende periode gemiddeld 137 mvt/uur
(121 mvt/uur op de Koelmansstraat + 16 mvt/uur op de Marsweg). De huidige verkeersomvang op de Koelmansstraat en de toename als gevolg van de ontwikkeling is dusdanig laag dat gesteld kan worden dat de verkeersafwikkeling zonder meer gewaarborgd is. De toename als gevolg van de ontwikkeling zal geen wezenlijke invloed op de doorstroming op het kruispunt hebben.

VERKEERSVEILIGHEID

Voor het beoordelen van de verkeersveiligheid is per variant gekeken naar de weginrichting van de ontsluitingswegen. Hierbij is de weginrichting getoetst aan de hand van de inrichtingseisen conform het ontwerpprincipe Duurzaam Veilig. Verder is voor het beoordelen van de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer gekeken naar de 'Integrale Fietsvisie gemeente Dalfsen' en de 'Notitie Mobiliteit en Verkeersveiligheid'.

Variant 1: Ontsluiting via de Koele

In variant 1 wordt het plangebied volledig ontsloten over de Koele. De Koele is ingericht als een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De Koele heeft een gemengd profiel met een rijbaanbreedte van 5,5 m, waar fietsers en

gemotoriseerd verkeer samen de rijbaan delen. Dit is voor een erftoegangsweg ruim voldoende voor twee motorvoertuigen om elkaar te passeren. Voor voetgangers is aan ten minste één zijde van de rijbaan een voetpad. Op de Koele zijn geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig om te hard rijden te ontmoedigen. Gezien de beperkte rechtstanden (niet groter dan 70 m) is dit ook niet nodig.

In de huidige situatie wordt de Koele enkel gebruikt door het verkeer uit de aangelegen woonwijk. Op basis van de bestaande woningen in de wijk en kencijfers uit CROW publicatie 381 is de verkeersintensiteit op de Koele bepaald in de huidige situatie voor een gemiddelde werkdag. In tabel 3 zijn de bestaande en toekomstige verkeersintensiteiten na planontwikkeling weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

Tabel 3 De verkeersintensiteit op de Koele in de huidige en toekomstige situatie voor variant 1

	Verkeersintensiteit huidige situatie (mvt/etmaal)	Verkeersintensiteit toekomstige situatie (mvt/etmaal)
De Koele	438	1.109

De verwachte verkeersintensiteit op de Koele na planontwikkeling bedraagt 1.109 motorvoertuigen per etmaal, ten opzichte van 438 motorvoertuigen per etmaal in de huidige situatie. Dit is een aanzienlijke toename van verkeer, maar conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig nog steeds goed passend bij een dergelijke weg. Voor erftoegangswegen zoals de Koele worden richtintensiteit tot 5.000 motorvoertuigen per etmaal zonder meer aanvaardbaar geacht conform het principe Duurzaam Veilig. Aangezien de etmaalintensiteiten in de toekomstige situatie inclusief de planontwikkeling deze capaciteit niet overschrijdt, zal de planbijdrage niet leiden tot een knelpunt in de verkeersveiligheid.

Variant 2: Ontsluiting via Marsweg

In Variant 2 zal het plangebied volledig worden ontsloten over de Marsweg, een erftoegangsweg type 2 met een maximumsnelheid van 60 km/uur. De Marsweg heeft een rijbaanbreedte van 3,5 m en geen aparte fietsvoorzieningen, waardoor fietsers de rijbaan moeten delen met het gemotoriseerd verkeer. Op de rijbaan zijn geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig, maar de smalle rijbaanbreedte waarborgt dat het verkeer afremt als andere verkeersdeelnemers moeten worden gepasseerd.

In tabel 4 is de verkeersintensiteit op de Marsweg in de bestaande en toekomstige situatie na planontwikkeling weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

Tabel 4 De verkeersintensiteit op de Marsweg in de huidige en toekomstige situatie voor variant 2

	Verkeersintensiteit huidige situatie (mvt/etmaal)	Verkeersintensiteit toekomstige situatie (mvt/etmaal)
Marsweg	163	834

De verwachte verkeersintensiteit op de Marsweg na planontwikkeling bedraagt 834 motorvoertuigen per etmaal, ten opzichte van 163 motorvoertuigen per etmaal in de huidige situatie. Conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig is een verkeersomvang van erftoegangsweg type 2 buiten de bebouwde kom passend tot circa 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Alhoewel de beoogde ontwikkeling zal leiden tot een verkeerstoename ten opzichte van de huidige situatie, is de toename dermate laag dat de planbijdrage niet zal leiden tot een knelpunt in de verkeersveiligheid. Voor het borgen van de verkeerveiligheid van fietsers en voetgangers wordt gezien de aanwezige rechtstanden wel aanbevolen om snelheidsremmende

maatregelen toe te passen op de Marsweg tussen ten minste de aansluiting van het woongebied en de kruising met de Koelmansstraat, aangezien langzaam verkeer de rijbaan moeten delen met het gemotoriseerd verkeer. Daarnaast wordt aanbevolen om in elk geval ook te voorzien in een aansluiting op de Koele voor het langzaam verkeer, zodat het langzaam verkeer uit het plangebied een rechtstreekse verbinding met het dorp wordt geboden.

Variant 3: Ontsluiting via de Koele en Marsweg
In variant 3 zal het plangebied worden ontsloten over zowel de Koele als de Marsweg.

De Koele is ingericht als een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De Koele heeft een gemengd profiel met een rijbaanbreedte van 5,5 m, waar fietsers en gemotoriseerd verkeer samen de rijbaan delen. Dit is voor een erftoegangsweg ruim voldoende voor twee motorvoertuigen om elkaar te passeren. Voor voetgangers is aan tenminste één zijde van de rijbaan een voetpad. Op de Koele zijn geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig om te hard rijden te ontmoedigen. Vanwege de beperkte rechtstanden (tot circa 70 m) is dit ook niet nodig. De Marsweg is ingericht als een erftoegangsweg type 2 met een maximumsnelheid van 60 km/uur. De Marsweg heeft een rijbaanbreedte van 3,5 m en geen aparte fietsvoorzieningen, waardoor fietsers de rijbaan moeten delen met het gemotoriseerd verkeer. Op de rijbaan zijn geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig, maar de smalle rijbaanbreedte waarborgt dat het verkeer afremt als andere verkeersdeelnemers worden geworden gepasseerd.

In tabel 4 zijn de verkeersintensiteiten op de Koele en de Marsweg in de bestaande en toekomstige situatie na planontwikkeling weergegeven. Voor het berekenen van de verkeersintensiteiten op de Koele is de verkeersgeneratie van de aangelegen woonwijk bepaald aan de hand van kencijfers uit CROW publicatie 381.

Tabel 5 De verkeersintensiteiten op de Koele en de Marsweg in de huidige en toekomstige situatie voor variant 3

	Verkeersintensiteit huidige situatie (mvt/etmaal)	Verkeersintensiteit toekomstige situatie (mvt/etmaal)
De Koele	438	438
Marsweg	163	700

Op zowel de Koele als de Marsweg is de beoogde verkeerstoename dermate laag dat de ontwikkeling niet zal leiden tot knelpunten in de verkeersveiligheid. Het spreiden van de verkeersgeneratie van het plangebied over twee ontsluitingswegen zorgt ervoor dat de kans op overlast voor omwonenden wordt verminderd. Daarnaast leidt de lagere verkeerstoename per ontsluitingsroute er ook toe dat de verkeersveiligheid voor het langzaam verkeer stijgt ten opzichte van de andere varianten. Tevens zorgt het splitsen van de ontsluitingsroutes voor een verminderde druk op de kruispunten van de Koelmansstraat met de Marsweg en de Koele, hoewel daarbij moet worden opgemerkt dat dit vanuit het oogpunt van verkeersafwikkeling niet strikt noodzakelijk is gezien de relatief beperkte omvang van de bestaande en toekomstige verkeersstromen. Wel leidt de tweezijdige ontsluiting van het plangebied er toe dat ook verkeer uit de bestaande de ontsluiting via de Marsweg zal gebruiken. Gezien de lage intensiteiten en de beperkte omvang van het aantal de woningen (54 stuks) dat in de huidige situatie via de Koele worden ontsloten, leidt dit niet tot een ongewenste situatie, laat staan tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid.

PARKEREN

De ontwikkeling van de beoogde woningen in het plangebied zorgen voor een parkeerbehoefte. Deze dient op eigen terrein te worden opgevangen. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling wordt aangesloten bij de parkeernormen uit de 'Kadernota Parkeernormen Dalfsen 2020'. Alhoewel het plangebied in de huidige situatie is gelegen in het buitengebied, zal de beoogde ontwikkeling in de toekomstige situatie deel uitmaken van de bebouwde kom. Conform het gemeentelijk parkeerbeleid dient daarom gerekend te worden met de parkeerkencijfers voor het gebiedstype 'rest bebouwde kom'. Voor de parkeerbehoefte van bezoekers wordt per functie een bezoekersaandeel van 0,3 aangehouden.

Tabel 6 De parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling

Functie	Aantal	Parkeernorm	Parkeerbehoefte bewoners	Parkeerbehoefte bezoekers
Koop, huis, tussen/hoek	16 woningen	2 per woning	27,2 ppl	4,8 ppl
Koop, huis, vrijstaand	20 woningen	2,3 per woning	40 ppl	6 ppl
Koop, huis, twee-onder-een-kap	20 woningen	2,2 per woning	38 ppl	6 ppl
Huur, huis, sociale sector	24 woningen	1,6 per woning	31,2 ppl	7,2 ppl
Totaal			**136,4 ppl**	**24 ppl**

In totaal zal de beoogde ontwikkeling een parkeerbehoefte hebben van 161 parkeerplaatsen, waarvan 24 parkeerplaatsen in de openbare ruimte beschikbaar dienen te zijn voor het verwerken van de parkeerbehoefte van bezoekers. Conform het gemeentelijk parkeerbeleid zal de berekende parkeerbehoefte volledig binnen het plangebied worden opgevangen.

CONCLUSIE

De ontwikkeling van het plangebied zal leiden tot een verkeerstoename van 671 motorvoertuigen per etmaal voor een gemiddelde werkdag. Voor de ontsluiting van het plangebied zijn drie varianten beoordeeld. In alle drie de varianten zal de verkeerstoename ten gevolge van het plangebied niet leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling van de omliggende wegen.

In variant 1 zal het plangebied volledig worden ontsloten over de Koele. De verkeersveiligheid van deze weg in de toekomstige situatie blijft gewaarborgd en de weg heeft ruim voldoende restcapaciteit om de beoogde verkeerstoename af te wikkelen. Wel zal de verkeersomvang op de Koele in vergelijking tot de andere woonstraten binnen Hoonhorst hoog zijn, als gevolg van relatief grote stijging van de verkeersintensiteiten op de Koele ten opzichte van de huidige situatie.

In variant 2 zal het plangebied volledig worden ontsloten over de Marsweg. Ook deze weg heeft in de toekomstige situatie ruim voldoende capaciteit om de beoogde verkeerstoename af te wikkelen. Gezien de hogere maximumsnelheid en het smalle wegprofiel van de Marsweg wordt geadviseerd om snelheidsremmende maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld drempels toe te passen op de Marsweg tussen ten minste de aansluiting van het woongebied op de Marsweg en de kruising met de Koelmansstraat om het gemotoriseerde verkeer op de relatief lange rechtstanden af te remmen teneinde de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer te waarborgen. Tevens wordt aanbevolen om voor het langzaam verkeer ook te voorzien in een rechtstreekse aansluiting op de Koele.

Ten slotte wordt het plangebied in variant 3 op zowel de Marsweg als de Koele ontsloten. Het aanleggen van twee ontsluitingsroutes spreidt de verkeersdruk over de twee wegen. Daarmee wordt beter aangesloten bij de gebruikelijke verkeersintensiteit op de woonstraten in Hoonhorst. Het is echter subjectief, want vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling is hiertoe geen noodzaak. Een tweezijdige ontsluiting leidt er toe dat verkeer uit de bestaande wijk via de nieuwe woonwijk zal rijden, maar gezien de lage verkeersintensiteiten leidt dit niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling of verkeersveiligheid.

Van de voorgestelde varianten gaat de voorkeur uit naar het toepassen van variant 2 of variant 3. Alhoewel er in variant 1 qua afwikkeling en verkeersveiligheid geen knelpunten ontstaan, zorgt de beoogde verkeerstoename op de Koele voor een relatief hoge stijging van de verkeersintensiteiten op de weg. Alhoewel de Koele voldoende capaciteit heeft om de beoogde verkeerstoename af te wikkelen, kan de beoogde toename gezien de lage intensiteiten in de huidige situatie als ongewenst worden geacht door de huidige bewoners.

De beoogde ontwikkeling zal een parkeerbehoefte hebben van 161 parkeerplaatsen, waarvan ten minste 24 parkeerplaatsen ten behoeve van bezoekers in het openbaar gebied dienen te worden gerealiseerd. De benodigde parkeerplaatsen voor het opvangen van de parkeerbehoefte zullen binnen het plangebied worden gerealiseerd, zodat er geen parkeeroverlast ontstaat in het omliggende gebied. De aspecten verkeer en parkeren staan de ontwikkeling dan ook niet in de weg.