

**Velp-Noord, locatie Waldeck
Pyrmontlaan 4**

Velp

Rheden

De Steeg

Ellecom

Dieren

Spankeren

Laag-Soeren

Landelijk
gebied



Velp-Noord, locatie Waldeck Pyrmontlaan 4

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting	5
Bijlage 1 Verkennend asbest- en bodemonderzoek, Hunneman, 16 oktober 2019	7
Bijlage 2 Quicksan beschermde soorten, Mertens B.V., juni 2020	69
Bijlage 3 Stikstofdepositie-onderzoek, KuiperCompagnons, 8 september 2020	93
Bijlage 4 Archeologisch vooronderzoek, Vestigia, 3 augustus 2020	123

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Verkennend asbest- en bodemonderzoek, Hunneman, 16 oktober 2019

Walvoort Ontwikkelaars BV

Verkennd bodemonderzoek in combinatie met een **verkennd asbestonderzoek** op de locatie aan de Waldeck Pyrmontlaan 4 te Velp

Projectnummer: 190827/dh/sh

Datum: 16 oktober 2019



Opdrachtgevers

Walvoort Ontwikkelaars BV
Arnhemsestraatweg 17
6881 NB VELP

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	7
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	7
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	9
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	ASBESTONDERZOEK	10
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER	10
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en asbest
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Walvoort Ontwikkelaars BV is in september 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Waldeck Pyrmonthlaan 4 te Velp. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw 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;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ 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 Rheden;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis;
- Asbestkansenkaart Provincie Gelderland;
- 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 6.

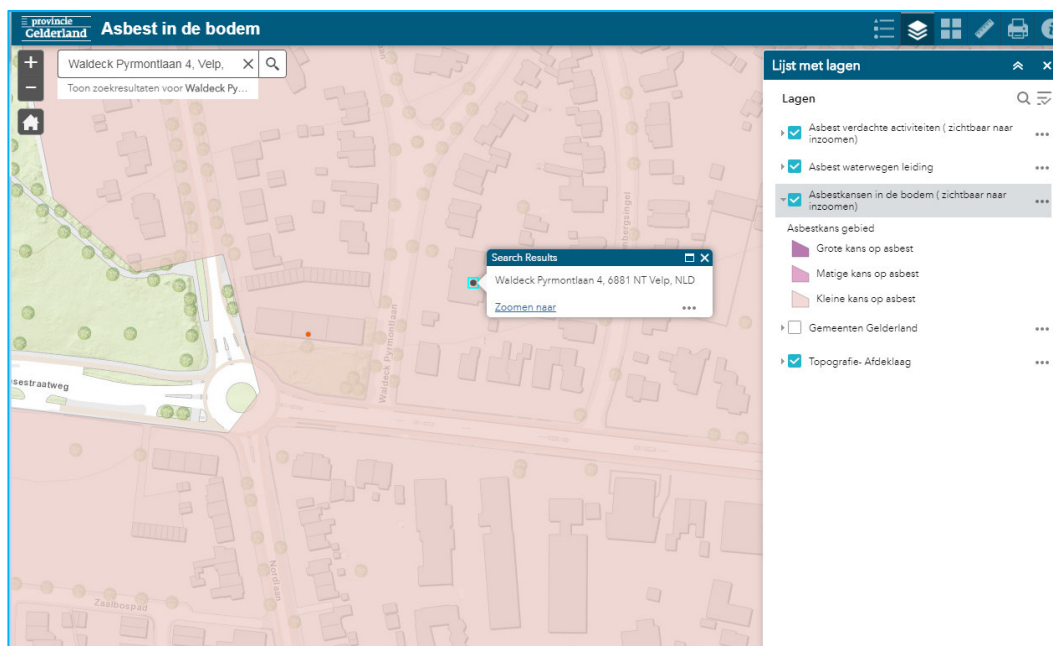
2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp en staat kadastraal bekend als: *gemeente Velp, sectie F, nummer 2894*. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.100 m². Op de locatie is sinds 1971 een kerkgebouw gesitueerd. Het omringende maaiveld is voorzien van groen en klinker- en/of tegelverharding. Voor zover bekend zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

Uit informatie van de gemeente Rheden blijkt dat op de onderzoekslocatie geen activiteiten/calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit nadelig kunnen hebben beïnvloed. Voor zover bekend is de locatie niet eerder onderzocht.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Volgens de asbestkansenkaart is ter plaatse een kleine kans op het aantreffen van asbest in de bodem.



Figuur 1: asbestkansenkaart Provincie Gelderland

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De informatie betreffende de regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	dikte [m-mv]	samenstelling
Eerste WVP Form. van Kreftenheye	0 - 15	grof zand
Scheidende laag Form. van Kedichem	15 - 45	voornamelijk klei
Tweede WVP Form. van Enschede, Harderwijk, Tegelen en Maassluis	> 45	fijn tot grof zand
Toelichting: m-mv = meter minus maaiveld WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming:

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht (naar de IJssel).

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN 5740). De grondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv en is derhalve niet onderzocht. Vanwege variatie in de bodemopbouw en bijmengingen zijn extra NEN-pakketten ingezet.

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een onverdachte locatie (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707).

Op verzoek van de opdrachtgever zijn inpassig betonboringen uitgevoerd en twee boringen geplaatst. 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*
onverdacht < 3000 m ²	15	5	@	6 x NEN-grond	-
asbestonderzoek	15 #	5#	-	2 x asbest (grond)	-

#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek *: inclusief arseen en chroom @: grondwater dieper dan 5,5 m-mv

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

Tabel 4: samenstelling NEN Pakket

Parameters	NEN-grond
droge stof	X
organische stof	X
lutum	X
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X
PCB's	X
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X
minerale olie	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 30 september 2019 door de gecertificeerde medewerker dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennd bodemonderzoek zijn 15 handboringen uitgevoerd (1 t/m 15). Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv en is derhalve niet onderzocht. Inpandig zijn twee kernboringen door de betonvloer geplaatst. De maximale boordiepte bedraagt 5,5 m-mv.

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

Voor het verkennd asbestonderzoek zijn de monsterpunten uit het verkennd bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 5 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten verwijzen wij naar tekening 1-1.

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 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,16	beton/tegel/gras	
0,06 ~ 1,5	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal humeus, lokaal grindig
1,5 – 5,5	zand, zeer grof	zwak siltig, zwak tot matig grindig
grondwaterstand: > 5,5 m-mv		

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 sporen tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De inpandige boringen zijn gestaakt -op een diepte van 0,8 m-mv- op een handmatige ondoordringbare laag. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternam

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

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 en 7.

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 en 7.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters*

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

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

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

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6.

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

Tabel 6: 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	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	1+5+6+9 +13	2+6+7+13	3+4+11+ 12	7+8+10+ 11	14+15	4+5+7+10			
traject (m-mv)	0,06~0,5	0,0~1,0	0,0~0,5	0,0~0,5	0,16~1,0	0,3~2,0			
arsen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	17•	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,16•	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	120•	<	230•	<	54•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	1,5	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	170•	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	9,6•	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	0,028•	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	200•	<	<	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 humusgehaltes standaard bodem H : organisch stof L : lutum									

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 7: *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	1+2+5+6+9+13 t/m 15	0,0-0,5	n.a.	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	3+4+7+8+10 t/m 12	0,0-0,5	n.a.	<1	n.a.	<1	-	-
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt								
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Walvoort Ontwikkelaars BV is in september 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Waldeck Pyrmontlaan 4 te Velp.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw 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 sporen tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 en RE-02 is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.). In de fractie < 0,5 mm zijn geen vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Analytisch zijn in de mengmonsters van de (*uitpandig*) *bovengrond* (MM-01 t/m MM-04) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de (*inpandig*) *bovengrond* (MM-05), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kobalt, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan kobalt overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-06), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan lood, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv en is derhalve niet onderzocht.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem sporen tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

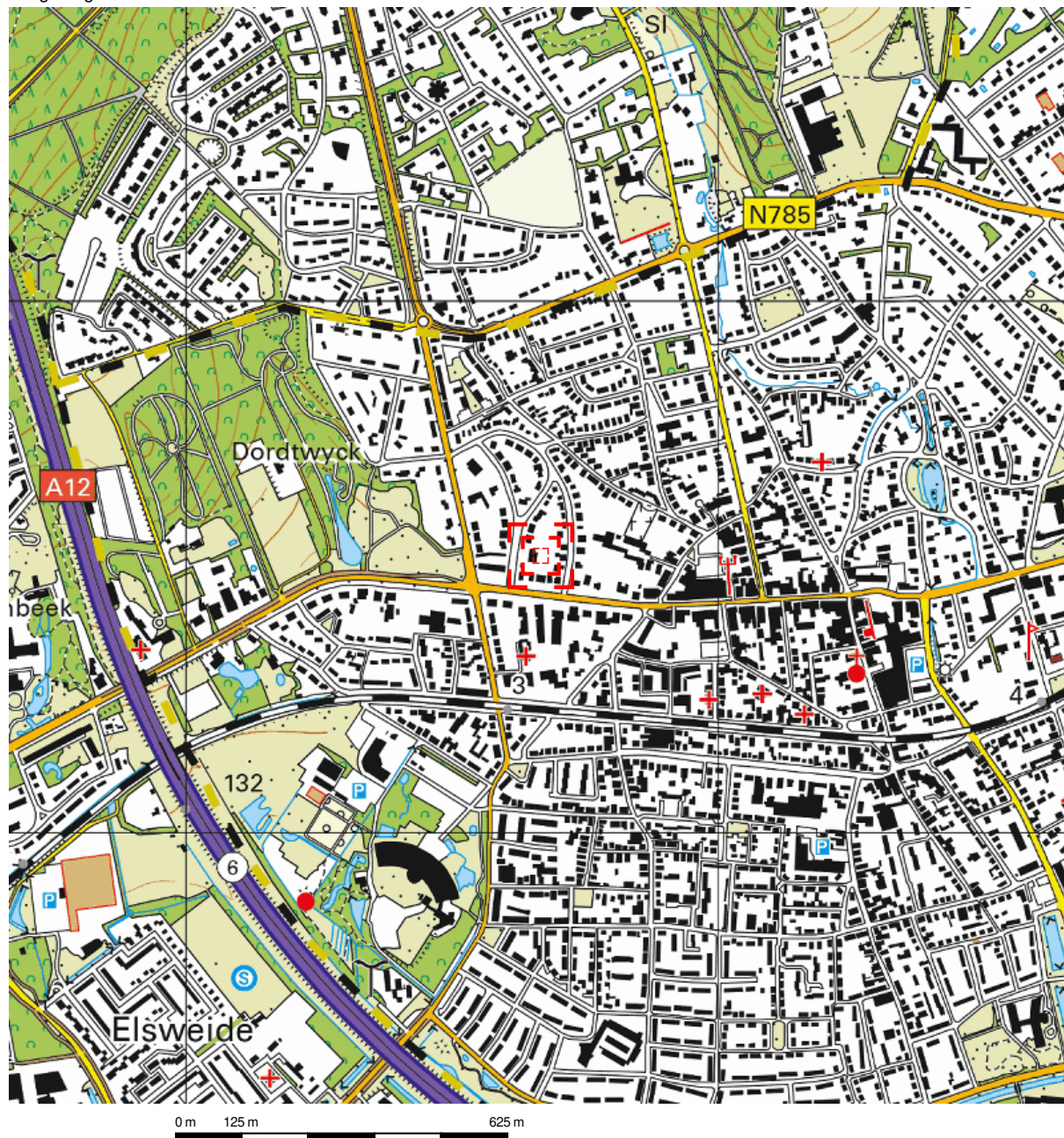
In de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan er geen bezwaren voor de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Wij adviseren om bij ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de vaste bodem kunnen bij toetsing aan het Bbk beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik elders. Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden

BIJLAGE 1

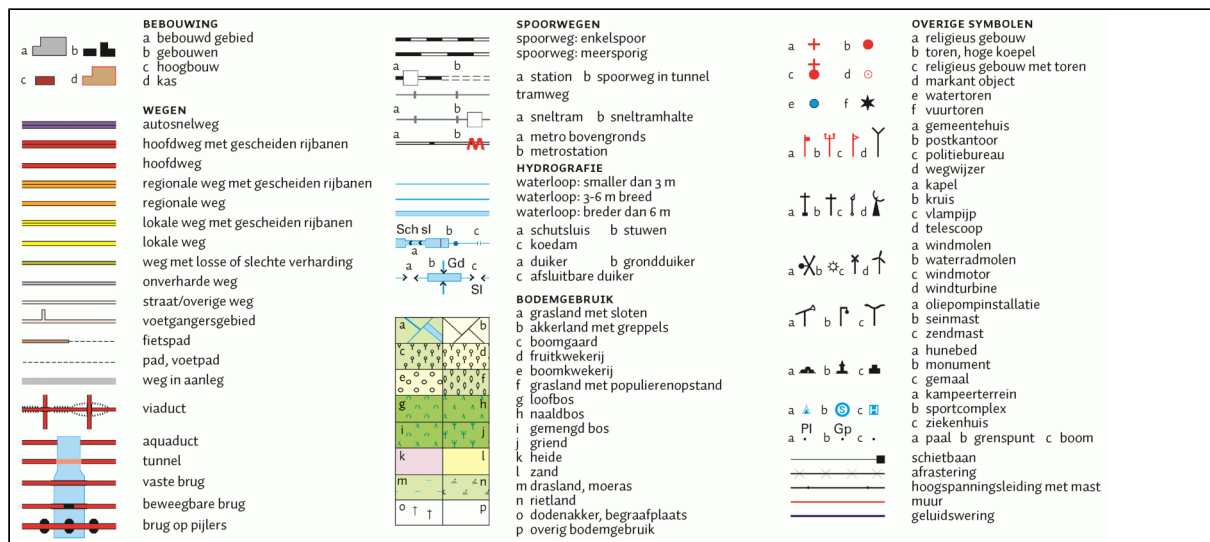
Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Velp Gelderland F 2894
Waldeck Pyrmontlaan 4, 6881NT Velp
CC-BY Kadaster.





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 oktober 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

Velp Gelderland

F

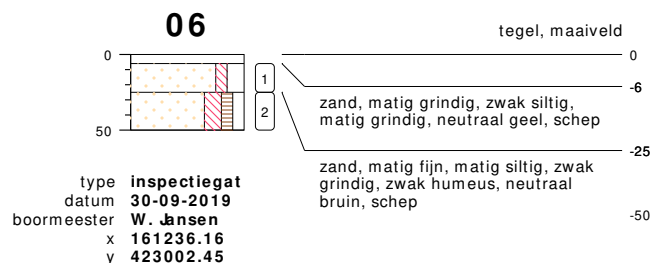
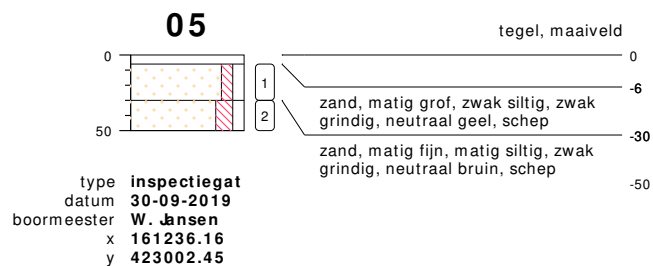
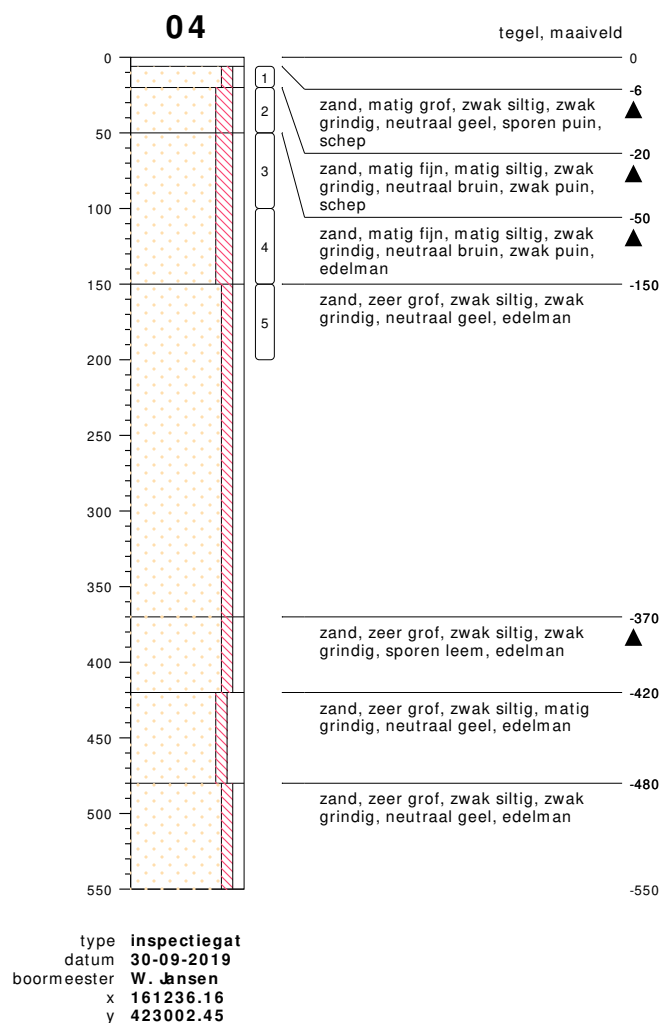
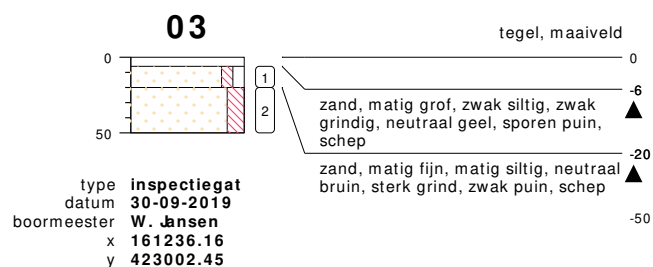
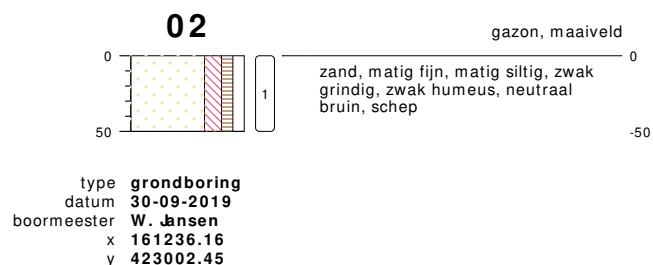
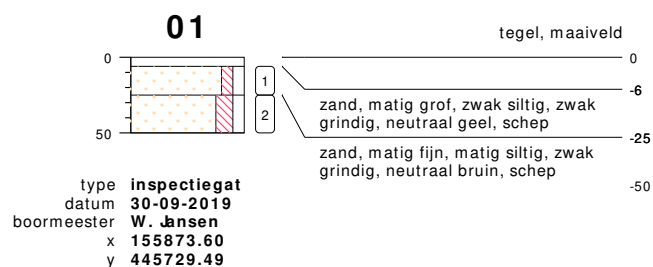
2894

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

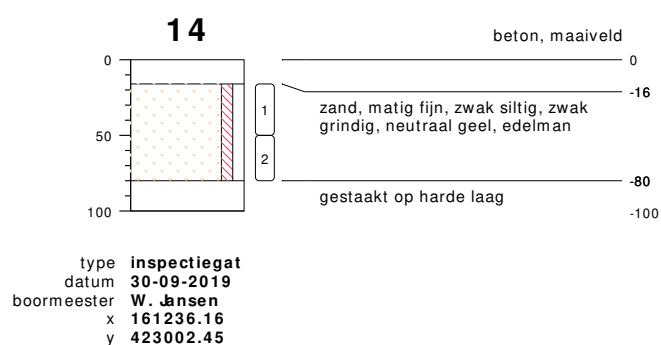
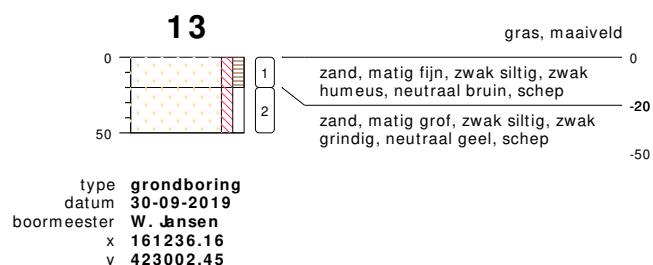
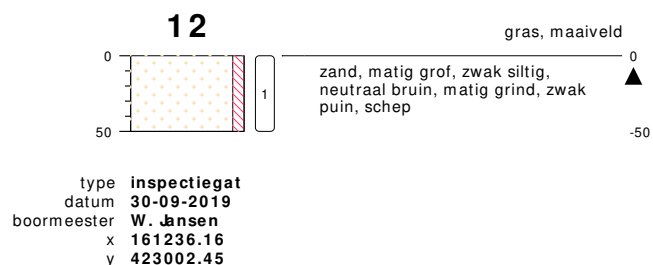
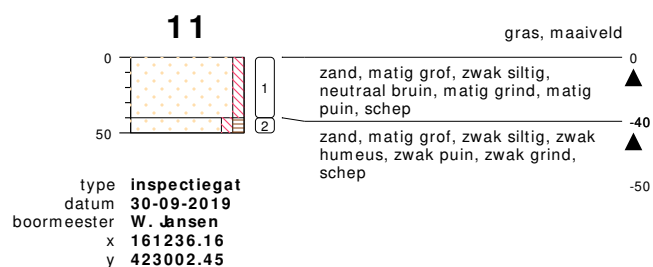
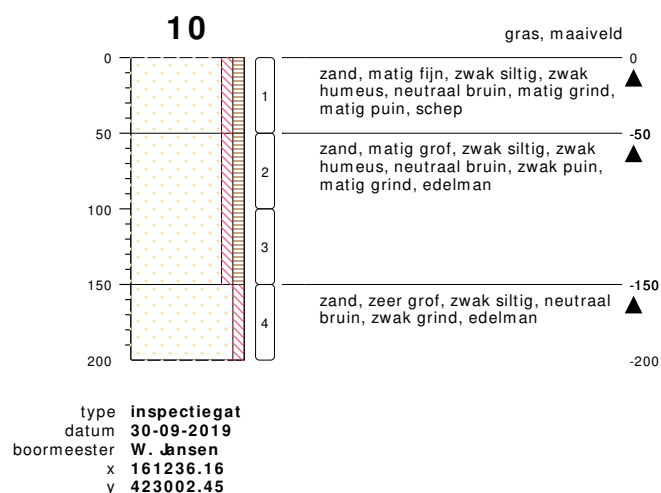
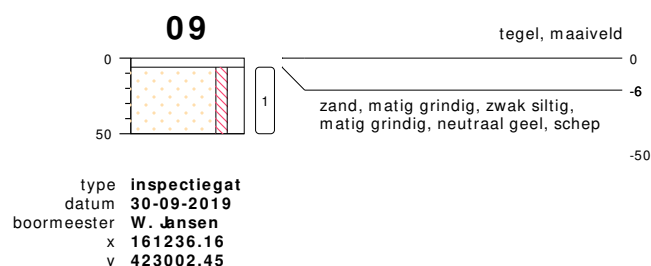
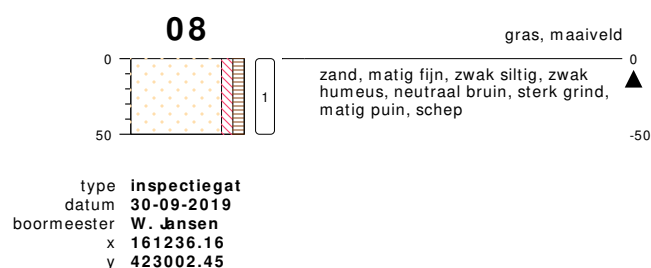
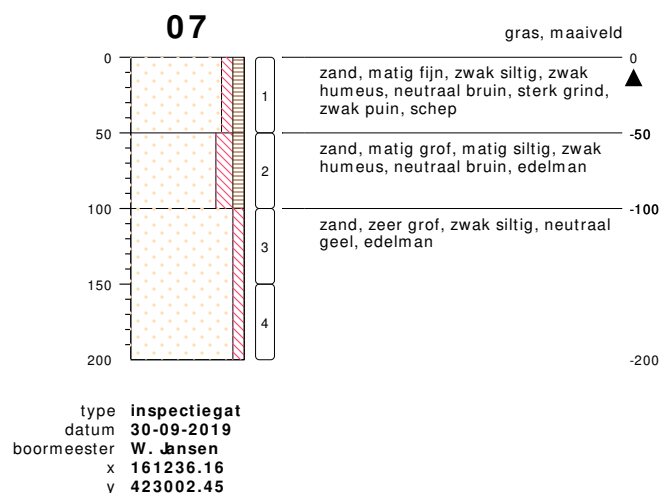


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp**
projectcode **190827**
datum **01-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 4**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp**
projectcode **190827**
datum **01-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



type **inspectiegat**
 datum **30-09-2019**
 boormeester **W. Jansen**
 x **161236.16**
 y **423002.45**

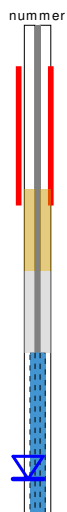
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp**
 projectcode **190827**
 datum **01-10-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 4**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



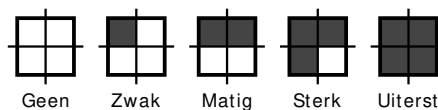
BORING



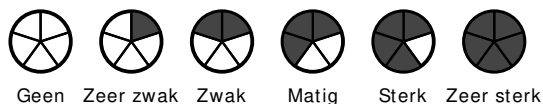
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



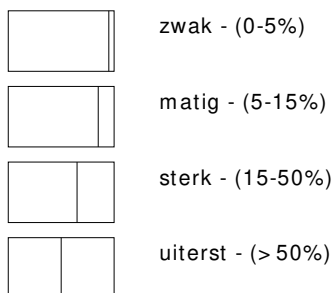
GEUR INTENISTEIT



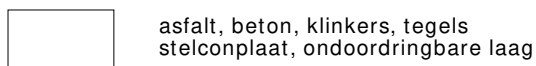
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



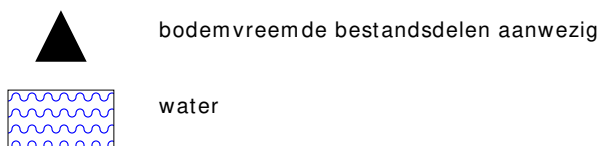
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en asbest

Project	190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp						
Certificaten	947825						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 oktober 2019 18:23			

Monsterreferentie	6102536						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 6-25, 05: 6-30, 06: 6-25, 09: 6-50, 13: 20-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	93.2	93.2	@
------------	---	------	-------------	---

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
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6102536:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6102537						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 06: 25-50, 13: 0-20, 07: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84	84.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	4.5	7.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	22	83	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	12	22	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	78	120	2.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	74	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.11	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.93	0.93	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6102537:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6102538						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 03: 6-20, 04: 6-20, 11: 0-40, 12: 0-50, 04: 20-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.9	89.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	50	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6102538:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6102539						
Monsteromschrijving		MM-04 bovengrond, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50, 11: 40-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.3	90.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	4.9	8.3	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	43	150	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.42	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 12	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.16	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	230	4.6 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	77	170	1.2 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	200	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	1.8					
chryseen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	0.93					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.8	0.8					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.93	0.93					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.6	9.6	6.4 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	1.4 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6102539:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6102540							
Monsteromschrijving	MM-05 bovengrond, 14: 16-50, 14: 50-80, 15: 15-50, 15: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
Droogrest								
droge stof	%	94.7	94.7	@				
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	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	17	1.1 AW(WO)	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	24	38	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	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	
Toetsoordeel monster 6102540:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6102541						
Monsteromschrijving		MM-06 ondergrond, 04: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200, 10: 150-200, 05: 30-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	91.9	91.9	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	4.2	7.3	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	54	1.1 AW(WO)	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	< 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	
Toetsoordeel monster 6102541:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

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

Uw kenmerk : 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
Ons kenmerk : Project 947825
Validatieref. : 947825_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QJJO-FYOU-MHIO-RUWC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 oktober 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 947825
 Project omschrijving : 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6102536 = MM-01 bovengrond, 01: 6-25, 05: 6-30, 06: 6-25, 09: 6-50, 13: 20-50

6102537 = MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 06: 25-50, 13: 0-20, 07: 50-100

6102538 = MM-03 bovengrond, 03: 6-20, 04: 6-20, 11: 0-40, 12: 0-50, 04: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/09/2019	30/09/2019	30/09/2019
Ontvangstdatum opdracht	01/10/2019	01/10/2019	01/10/2019
Startdatum	01/10/2019	01/10/2019	01/10/2019
Monstercode	6102536	6102537	6102538
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	93,2	84,0	89,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	3,9	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,2	1,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	4,5	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	22	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	12	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	78	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,93	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QJJO-FYOU-MHIO-RUWC

Ref.: 947825_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 947825
 Project omschrijving : 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6102539 = MM-04 bovengrond, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50, 11: 40-50

6102540 = MM-05 bovengrond, 14: 16-50, 14: 50-80, 15: 15-50, 15: 50-100

6102541 = MM-06 ondergrond, 04: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200, 10: 150-200, 05: 30-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/09/2019	30/09/2019	30/09/2019
Ontvangstdatum opdracht	01/10/2019	01/10/2019	01/10/2019
Startdatum	01/10/2019	01/10/2019	01/10/2019
Monstercode	6102539	6102540	6102541
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		90,3	94,7	91,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	0,4	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	1,8	1,7

Anorganische parameters - metalen

		4,9	< 4,0	4,2
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	43	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	150	24	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	8	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	77	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		41	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,8	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	2,5	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,80	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,6	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QJJO-FYOU-MHIO-RUWC

Ref.: 947825_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 947825
Project omschrijving	: 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

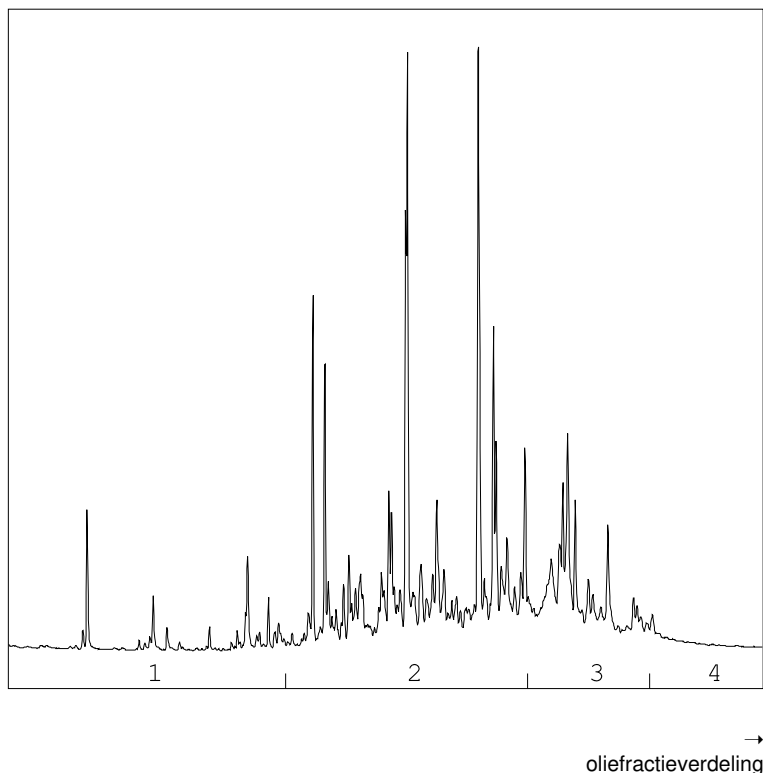
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6102539
Project omschrijving : 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
Uw referentie : MM-04 bovengrond, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50, 11: 40-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	68 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 947825
Project omschrijving : 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6102536	MM-01 bovengrond, 01: 6-25, 05: 6-30, 06: 6-25, 09: 6-50, 13: 20-50	01	0.06-0.25	3376948AA
		05	0.06-0.3	3376942AA
		06	0.06-0.25	3377031AA
		09	0.06-0.5	3376792AA
		13	0.2-0.5	3376786AA
6102537	MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 06: 25-50, 13: 0-20, 07: 50-100	02	0.0-0.5	3376954AA
		06	0.25-0.5	3377032AA
		13	0.0-0.2	3376788AA
		07	0.5-1.0	3376885AA
6102538	MM-03 bovengrond, 03: 6-20, 04: 6-20, 11: 0-40, 12: 0-50, 04: 20-50	03	0.06-0.2	3376938AA
		04	0.06-0.2	3376976AA
		11	0.0-0.4	3376761AA
		12	0.0-0.5	3376783AA
		04	0.2-0.5	3376962AA
6102539	MM-04 bovengrond, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50, 11: 40-50	07	0.0-0.5	3376950AA
		08	0.0-0.5	3376782AA
		10	0.0-0.5	3376785AA
		11	0.4-0.5	3376776AA
6102540	MM-05 bovengrond, 14: 16-50, 14: 50-80, 15: 15-50, 15: 50-100	14	0.16-0.5	3376794AA
		14	0.5-0.8	3377714AA
		15	0.15-0.5	3376791AA
		15	0.5-1.0	3377713AA
6102541	MM-06 ondergrond, 04: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200, 10: 150-200, 05: 30-50	04	1.5-2.0	3376981AA
		07	1.0-1.5	3376787AA
		07	1.5-2.0	3376789AA
		10	1.5-2.0	3376780AA
		05	0.3-0.5	3376943AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 947825
Project omschrijving : 190827-NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 15.10.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 887153

ANALYSERAPPORT

Opdracht 887153 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 190827 NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp
Opdrachtacceptatie 01.10.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 2



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 887153 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
414717	30.09.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50
414718	30.09.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50

Eenheid	414717	414718
	Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

++

++

Overig onderzoek

S	Asbest RPS Grond (NEN5898)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0
---	----------------------------	----------	------	------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 02.10.2019

Einde van de analyses: 15.10.2019

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

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

Toegepaste methoden

conform NEN 5898(RP) v): Asbest RPS Grond (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) Geaccrediteerde methode extern lab

Extern geleverde service door

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

conform NEN 5898

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

Analysecertificaat



Datum rapportage 15-10-2019

Monsternummer: 19-168418

Rapportnummer: 1910-0924_01

Ordernummer RPS 1910-0924
Ordernummer opdrachtgever DV 414717 - DV 414718
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 07-10-2019
Datum analyse 15-10-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 414717
Barcode (a99900687605)

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50

Opmerking**Soort monster** Grond (18,602kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Droog gewicht <20mm (kg) 17,237

RPS analyse bv

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

T 088 99 04 720

Zwolle
 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,212	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,153	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,145	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,272	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,006	0,000	0	19,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	15,449	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	17,237	0,000	0		-	-	-	-	-	-

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

Droge stof 92,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 15-10-2019

Monsternummer: 19-168418

Rapportnummer: 1910-0924_01

Ordernummer RPS	1910-0924
Ordernummer opdrachtgever	DV 414717 - DV 414718
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	07-10-2019
Datum analyse	15-10-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 414717
Barcode	(a99900687605)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50
Opmerking	
Soort monster	Grond (18,602kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

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

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

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

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

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

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

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

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

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

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



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 15-10-2019

Monsternummer: 19-168419

Rapportnummer: 1910-0924_01

Ordernummer RPS 1910-0924
Ordernummer opdrachtgever DV 414717 - DV 414718
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 07-10-2019
Datum analyse 15-10-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 414718
Barcode (a99900687606)

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50

Opmerking**Soort monster** Grond (19,399kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Droog gewicht <20mm (kg) 17,724

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

T 088 99 04 720

ZwolleAmpèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	1,448	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,013	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,392	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,518	0,000	0	96,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,445	0,000	0	13,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	12,908	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	17,724	0,000	0		-	-	-	-	-	-

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

Droge stof 91,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 15-10-2019

Monsternummer: 19-168419

Rapportnummer: 1910-0924_01

Ordernummer RPS	1910-0924
Ordernummer opdrachtgever	DV 414717 - DV 414718
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	07-10-2019
Datum analyse	15-10-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 414718
Barcode	(a99900687606)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50
Opmerking	
Soort monster	Grond (19,399kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

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

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

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

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

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

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

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

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

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

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



Samira Achahbar

Labcoördinator

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chlooraфтаleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder $<$ teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat $<$ rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder $<$ teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde $<$ dan een verhoogde rapportagegrens aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Selenium	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
 (IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
 % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

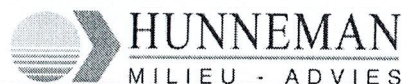
BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest

Projectgegevens

 Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)
 (monsterneming asbest in grond en/of puin)

Projectnummer	190827
Locatie, gemeente	Rheer
Opdrachtgever	Waldeck Ontwikkelaars
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.
Verantwoordelijke MT	W Janse
Assistent/leerling	
Verantwoordelijke PL	S Hunneman


 NEN-VOA Waldeck Pyrmontlaan 4
 Velp 190827 oktober 2019

Tel.nr: 0572-360998

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

- ☒ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform geldende CROW-P132 / CROW 400
☐ verdacht: vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen zie RF-33

Toets uitvoering

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

Laboratorium en coderingen

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

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

- | | | |
|---|---|---|
| ☒ Spade | ☒ Afsluitbare emmers | ☐ Hersluitbare plastic zakken |
| ☒ Hark | ☐ Meetlint / Meetwiel | ☐ Landmeetapparatuur |
| ☒ Folie | ☐ Markeerlint | ☐ Piketpaaltjes |
| ☒ Werkschets | ☐ Schouwbak | ☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit |
| ☒ Vochtmet | ☐ Veiligheidshelm | ☐ Halfgelaatsmasker |
| ☒ Veiligheidshandschoenen | ☐ Plakband | ☐ Afspoelbare- of wegwerpoveralls |
| ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen | | |
| ☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter | | |
| ☒ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed | | |
| ☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter | | |
| ☒ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid) | | |

- ☐ O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
☐ O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
☐ O Overdrukcabine op de laadschop of kraan ☐ O Asbest decontaminatie-unit
☐ O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

Ruimte voor notities en toelichting



Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan	☒ verkennend	☐ nader
Uitvoerende veldwerker(s)	N. Lange		
Uitvoeringsdatum	30-9-19		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☒ nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:	aantal gaten / bemonsterningen	
Strategie aangepast	☒ nee ☐ ja, reden:		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per uur	☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw	
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang	☐ na zonsondergang	
Zicht	☐ < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☐ < 25% ☒ > 25%	vegetatie, waterplassen, anders nl.: gebouwen / gras	
Vegetatie verwijderd?	☐ ja ☐ nvt ☒ nee	bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee ☐ ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10% ☐ < 10%	Aantal metingen:	7x
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk ☐ herkomst indien bekend: ☐ opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☒ foto's ☒ kaart ☐ overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 30-9-19	MT:	
voor akkoord projectleider	d.d.: 30-09-19	PL:	
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 6

Historische informatie

BODEMINFORMATIECHECK

Dit formulier bevat de bij het team Woon- en Leefomgeving van de gemeente Rheden bekende gegevens over de bodemkwaliteit van onderstaande locatie en gegevens van activiteiten die daarop van invloed kunnen zijn geweest.

Waldeck Pyrmontlaan 4 te Velp
Kadastraal: gemeente Velp, sectie F, nr. 2894

Met betrekking tot deze locatie en de aangrenzende percelen (tot een maximum van 50 meter) zijn de volgende archieven geraadpleegd.

- Squit XO-Bodem. Dit systeem bevat alle bij de gemeente Rheden bekende bodemonderzoeken, alle bekende particuliere ondergrondse tanks en alle voormalige bedrijven in de gemeente Rheden die vanaf 1880 een Hinderwet- of milieubeheervergunning hebben gehad, aangevuld met adressen uit de Kamer van Koophandellijst m.b.t. potentieel ernstig verontreinigende bedrijfsactiviteiten.
- Nota Bodembeheer. In deze nota staat weergegeven wat de globale bodemkwaliteit van (delen van) de gemeente is. Daarbij is geen rekening gehouden met lokale verontreinigingsbronnen.
- Bouwfiches. Hier zijn de afgegeven bouwvergunningen te vinden. Er is specifiek gekeken naar bedrijfsgebouwen.
- Risicokaart explosieven. Hierop staan de gebieden aangegeven waar door gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog mogelijk explosieven zijn terechtgekomen. De kaart houdt geen rekening met naoorlogse werkzaamheden in de bodem.

ONDERGRONDSE TANKS

- ☐ Op of grenzend aan de locatie zijn geen ondergrondse brandstoftank(s) bekend.
- ☒ Op en/of grenzend aan de locatie is/zijn de volgende ondergrondse brandstoftank(s) bekend:

Adres	Inhoud in m ³	Soort inhoud	Status tank
Waldeck Pyrmontlaan 2	5	HBO	Op 16 februari 2012 is de tank inwendig gereinigd en verwijderd (KIWA). Tevens is toen 200 kg licht verontreinigde grond verwijderd.
Arnhemsestraatweg 26	?	HBO	Inwendig gereinigd en gevuld met zand (KIWA, 10 december 1998). De ontluchting is blijven zitten.
Arnhemsestraatweg 28	?	HBO	Op 1 februari 1993 is de tank inwendig gereinigd en gevuld met zand (KIWA).

INFORMATIE UIT HET MILIEU- EN BOUWVERGUNNINGENARCHIEF

- ☒ Over de locatie en de aan de locatie grenzende percelen is geen bodemrelevante informatie bekend.
- ☐ Over de locatie en/of over de aan de locatie grenzende percelen is de volgende bodemrelevante informatie bekend:

Adres	Informatie

BODEMONDERZOEKEN

- ☐ Op of grenzend aan de locatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd.
- ☒ Op en/of nabij de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Naam /adres	Waldeck Pyrmonthlaan 1	Rapport- datum	1 april 1994 14 juni 1994 9 november '94 1 juli 1995 3 november '95 12 april 2000 28 april 2004 15 december '04 14 april 2006 27 april 2010 5 maart 2014
Soort onderzoek	Verkennd onderzoek (W+B, 940603#./36/590) Verkennd onderzoek (W+B, Rhe16.1/36/590) Verkennd onderzoek (W+B, Rhe16.1/27/2435) Nader onderzoek (W+B, 951103#./44/386) Aanvullend onderzoek (W+B, Rhe16.2/44/386) Saneringsplan (W+B, Rhe16.3) Saneringsplan (W+B, RHE16-5/djc/008) Evaluatie (W+B, RHE16-6/doea/003) Briefrapport (W+B, RHE16-7/posm/003) Briefrapport sanering (W+B, RHE16-8/posm/005) Aanvullend onderzoek (Van der Poel, 2014.037)	Rapport- code	AA027502725 AA027500337 AA027500338 AA027502726 AA027500339 AA027500340 AA027500341 AA027500342 AA027500343 AA027500344 AA027500345
Verontreinigings- situatie grond (het grond- water is niet onderzocht)	Uit de onderzoeken van 1994 blijkt dat de bovengrond is plaatselijk (op twee plekken) sterk verontreinigd is met lood. Tevens is sprake van lichte verontreinigingen met PAK en zink. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. Er kon geen bron of verdachte activiteiten worden aangewezen. Volgens de beschikking betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging die niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. Waarschijnlijk is de verontreiniging perceelsgrensoverschrijdend (richting Waldeck Pyrmonthlaan 3). Volgens het saneringsplan zou de sterke loodverontreiniging aan de zuidzijde van het gebouw middels ontgraving worden verwijderd. De andere verontreiniging (noordzijde van het pand) zou worden gesaneerd door het aanbrengen van een afdeklaag (verharding). Er is eind 2004 een evaluatierapport aangeleverd bij het bevoegd gezag, echter er is geen instemming verkregen omdat slechts één van de twee spots was gesaneerd. In 2004 is opnieuw een saneringsplan ingediend in verband met het verloop van de beschikking, die geldig was tot 12 oktober 2006. Er is echter geen evaluatieverslag ingediend met betrekking tot deze nog te saneren verontreiniging. Uit het in 2014 verrichte onderzoek blijkt dat de eerder aangetroffen sterke loodverontreiniging blijkt te zijn afgegraven en verwijderd. Er blijkt geen sprake meer van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het is niet meer te achterhalen wie de verontreiniging heeft afgegraven en waar de verontreinigde grond naar toe is gebracht.		

Naam /adres	Waldeck Pyrmontlaan 2	Rapport- datum	26 jan. 2012
Soort onderzoek	BOOT (Moerdijk Bodemsanering, 519.228.121.r1)	Rapport- code	AA027502091
Verontreinigings- situatie grond	Betreft onderzoek voorafgaand aan sanering van de ondergrondse HBO-tank. Bij het vulpunt werd een lichte olieverontreiniging aangetroffen. In de ondergrond werd geen olie aangetroffen.		
Verontreinigings- situatie grondwater	Niet onderzocht		

Mogelijk zijn in de omgeving grondwaterverontreinigingen aanwezig die invloed hebben op de locatie. Met de verrichte check is het niet mogelijk alle grondwaterverontreinigingen die (enige) invloed kunnen hebben te vermelden.

RISICOKAART EXPLOSIEVEN

Op de risicokaart explosieven ligt de locatie in een gebied dat:

- ☒ niet verdacht is in verband met de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog;
☐ verdacht is in verband met de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

De mogelijke aanwezigheid van explosieven levert bij het gewone gebruik van het perceel (spelen, tuinonderhoud, wonen, lopen) geen risico op. Wanneer er gegraven gaat worden (aanleg vijver, graven bouwput e.d.) kan er wel sprake zijn van risico. Bent u voornemens om graafwerkzaamheden uit te (laten) voeren dan is het verstandig om een onderzoek naar explosieven te laten doen en na te gaan of er na de oorlog ter plaatse misschien al zo veel gegraven is, dat de kans op het nog steeds aanwezig zijn van explosieven verwaarloosbaar is.

NOTA BODEMBEHEER (actualisatie in werking getreden op 11-12-2018)

In al lang bewoonde gebieden is bijna altijd een vorm van (diffuse) bodemverontreiniging aanwezig. Een duidelijke oorzaak voor deze achtergrondverontreiniging is niet aan te wijzen. Uit onderzoek naar de ruimtelijke verdeling van deze verontreiniging is gebleken dat binnen de gemeente Rheden een aantal gebieden kan worden onderscheiden met een onderling verschillende mate van achtergrondverontreiniging. Deze zogenoemde bodemkwaliteitszones zijn als volgt ingedeeld (gerangschikt naar toenemende mate van achtergrondverontreiniging):

- voldoet aan de achtergrondwaarde;
- voldoet aan de maximale waarde wonen;
- voldoet aan de maximale waarde industrie – Stedelijk Wonen;
- voldoet aan de maximale waarde industrie – Traverse Dieren;
- is sterker verontreinigd dan de maximale waarde industrie.

Let op! De Nota Bodembeheer van de gemeente Rheden is NIET van toepassing op locaties:

- waar op basis van bepaalde (vroegere) (bedrijfs)activiteiten en/of reeds uitgevoerd bodemonderzoek een verhoogde kans bestaat op de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming of;
- die liggen in niet-gezoneerde gebieden of;
- waar een bodemsanering is uitgevoerd waarbij niet alle verontreiniging volledig is verwijderd en/of waarbij aanvulgrond is gebruikt waarvan de kwaliteit afwijkt van de zonekwaliteit.



Geconcludeerd wordt dat op basis van bovenstaande informatie onderhavige locatie kan worden gekwalificeerd als:

- ☐ een van ernstige bodemverontreiniging verdachte locatie waarop de Nota Bodembeheer niet van toepassing is;
- ☐ een niet van ernstige bodemverontreiniging verdachte locatie waarop de Nota Bodembeheer niet van toepassing is (omdat);
- ☒ een niet van ernstige bodemverontreiniging verdachte locatie waarop de Nota Bodembeheer van toepassing is.

De locatie ligt in een bodemkwaliteitszone waarvan:

- de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan de Maximale waarde Industrie - Stedelijk Wonen en;
- de gemiddelde kwaliteit van de ondergrond voldoet aan de Achtergrondwaarde.

Met bovengrond wordt de bovenste meter bedoeld en met de ondergrond de bodemlaag van 1 tot 2 meter beneden maaiveld. Dieper dan 2 meter beneden maaiveld is de grond niet ingedeeld.

Als de gemiddelde kwaliteit niet voldoet aan de achtergrondwaarde dient bij eventuele afvoer van de grond rekening te worden gehouden met extra kosten.

☒ Indien het perceel in de zone ligt met maximale waarde industrie-Stedelijk Wonen, wordt de folder 'Lood in de Bodem' meegestuurd. In deze zone is vaak sprake van lood in de bodem. Jonge kinderen zijn gevoelig voor lood. In de folder vindt u tips om risico's te voorkomen.

BESCHERMINGSGEBIEDEN GRONDWATER

De locatie bevindt zich:

- ☒ niet in een gebied waar aanvullende regels gelden in relatie tot grondwaterwinning;
- ☐ binnen de invloedssfeer van grondwaterwingebied De Pinkenberg waardoor er bepaalde restricties aan de orde zijn. De locatie is gelegen in de Boringsvrije zone (en de WKO-vrije zone).

BEPERKINGEN BODEMINFORMATIECHECK

Bij deze check is slechts een beperkt aantal bronnen geraadpleegd. In de tekst hierboven staat welke bronnen dit zijn. Er is dus niet naar andere bronnen gekeken en er heeft ook geen onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest plaatsgevonden.

Deze check geeft niet aan of er wel of geen sprake is van bodemverontreiniging maar geeft slechts inzicht in de bij de gemeente bekende gegevens die de bodemkwaliteit kunnen hebben beïnvloed. Wilt u een volledig historisch onderzoek (een vooronderzoek conform NEN 5725) laten verrichten dan kunt u een Kwalibo-erkend adviesbureau opdracht geven om een dergelijk onderzoek uit te voeren. Hieraan zijn kosten verbonden.

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.

Opgesteld op datum: 25 september 2019



Rapport Bodemloket

Datum: 09-10-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

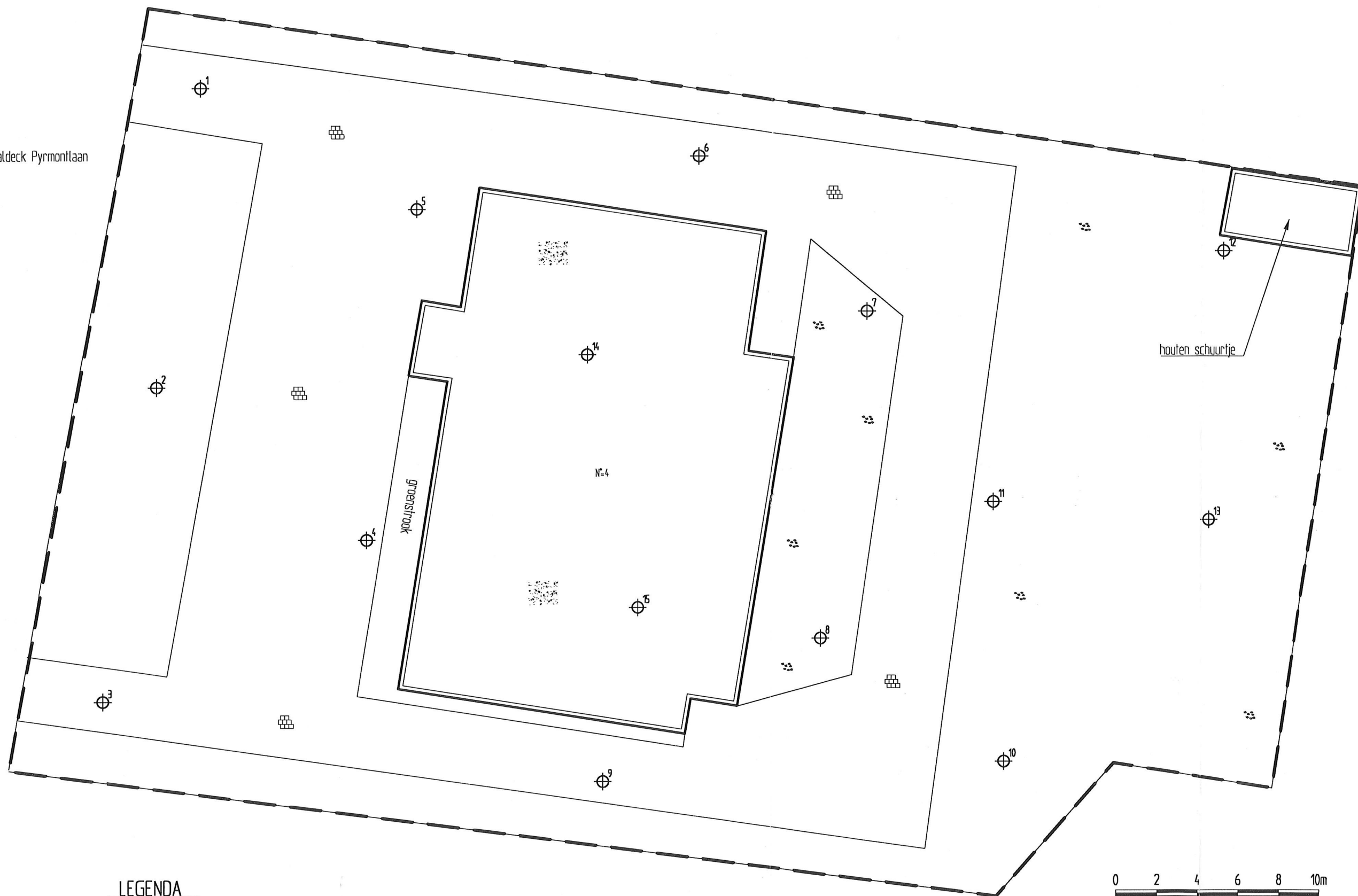
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten

Waldeck Pymontlaan



LEGENDA

- ⊕^s monsterpunt met nummer
- - - - - grens onderzoekslocatie

0 2 4 6 8 10m

Wolvoort Ontwikkelaars BV

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Waldeck Pymontlaan 4 te Velp

Situatie met monsterpunten

Projectnummer	190827
Tekening	1-1
Schaal	1:200
Afmetingen	A3_I
Datum	okt.-2019
Getekend	dh
Filename	190827A



Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Bijlage 2 Quicksan beschermde soorten, Mertens B.V., juni 2020

Adviesbureau

Mertens B.V.

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN WALDECK PYRMONTLAAN 4 TE VELP

Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN WALDECK PYRMONTLAAN 4 TE VELP

rapportnummer 2020.3668

juli 2020

In opdracht van:
Beekhuizen Onroerend Goed BV
Waldeck Waldeck Pyrmontlaan 8
6881NT Velp

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en natuurwetgeving

 Utrechtseweg 120, 6871 DV Renkum
 06-29458456

 info@adviesbureau-mertens.nl
 www.adviesbureau-mertens.nl

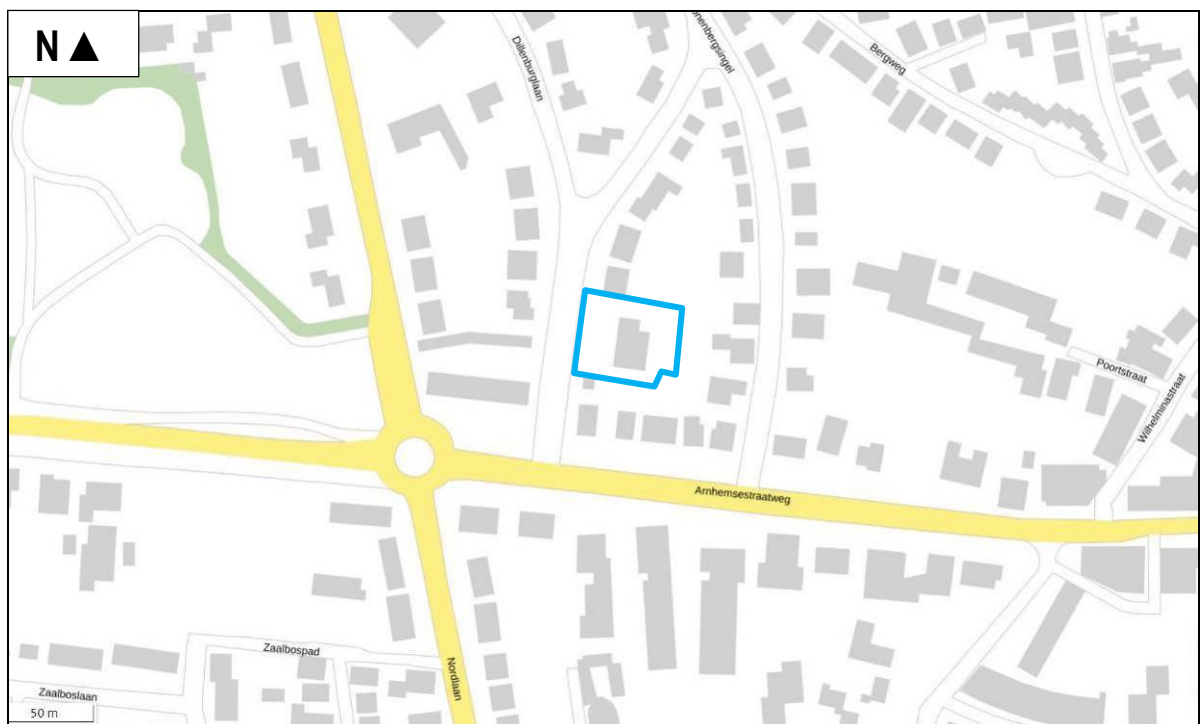
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN.....	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
1.4 OPBOUW RAPPORT	5
 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....	6
2.1 WET NATUURBESCHERMING	6
2.2 RODE LIJST.....	6
 3. METHODE.....	8
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	9
4.1 FLORA.....	9
4.2 VLEERMUIZEN.....	9
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN.....	9
4.4 BROEDVOGELS	10
4.5 AMFIBIEËN.....	10
4.6 VISSSEN.....	11
4.7 REPTIELEN	11
4.8 OVERIGE	11
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE	12
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	13
 BIJLAGEN	14
1. PLANGEBIED	15
2. BEGRIPPEN	16
3. VOORWAARDEN	18

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de ruimtelijke ontwikkeling van de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp (zie figuur 1 voor de globale ligging en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.



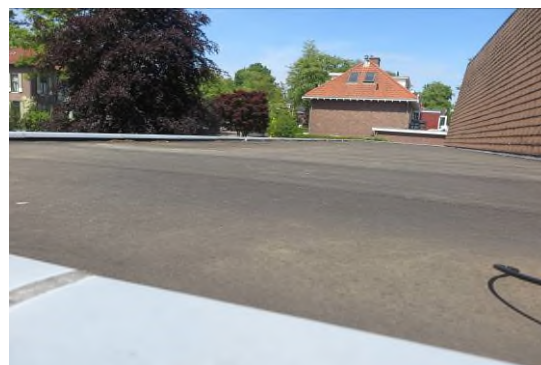
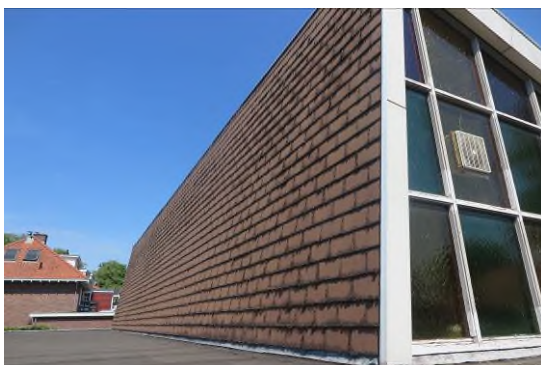
Figuur 1. Globale ligging van het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp.

1.2 Het plangebied en de plannen

Aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp is een voormalige kerk gelegen met rondom verhardingen en cultuurgroen. In de noordoosthoek is een kleine schuur gelegen. De kerk stamt uit de jaren 50-60. In dit plangebied ontbreekt het aan oppervlaktewater. Het initiatief bestaat uit de sloop van deze kerk om in dit gebied woningbouw te kunnen realiseren. Voorzien zijn een tweetal woningen. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op vrijdag 3 juli 2020.



Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp.



Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp.



Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet implementeert de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. Doorgaans zijn dit Omgevingsdiensten. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Wet natuurbescherming.

Voor alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten is de algemene zorgplicht van toepassing; handelen of nalaten die gevolgen kunnen hebben dienen achterwege gelaten te worden of er dienen maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die Vogel- en Habitatrichtlijn omdat deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in het nationaal recht. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. De criteria zijn:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
- ter bescherming van flora en fauna.

Om in aanmerking te komen voor een ontheffing dienen mitigerende en eventueel compenserende maatregelen genomen te worden die tot gevolg hebben dat soorten niet nadelig worden beïnvloed in het voorkomen en gedurende de uitvoering van een project.

Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Gelderland wordt voor een aantal soorten generieke vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 en 2017 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen

in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op vrijdag 3 juli 2020 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving die gelegen is aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen.

Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp is volledig in cultuur gebracht. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op vrijdag 3 juli 2020 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan worden uitgesloten. In de voormalige kerk zijn geheel geen geschikte openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven. Het ontbreekt aan geschikte daklijsten en geschikte beluchtingsgaten om achter of in te kruipen. De daklijsten zitten strak op de muur. In open stootvoegen zijn faunawerende maatregelen getroffen. In de daken (bitumen) zijn geen openingen aangetroffen waarin vleermuizen zich kunnen ophouden. Gedurende het verkennend veldonderzoek zijn ook geen sporen van vleermuizen vastgesteld zoals keutels en afgebeten vleugels van vlinders. Negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

Met de sloop van de kerk gaan landschapselementen verloren. De kerk zou van essentiële waarde kunnen zijn als begeleidend element in een eventuele vliegroute. In de omgeving zijn relatief veel gewone dwergvleermuizen vastgesteld. Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

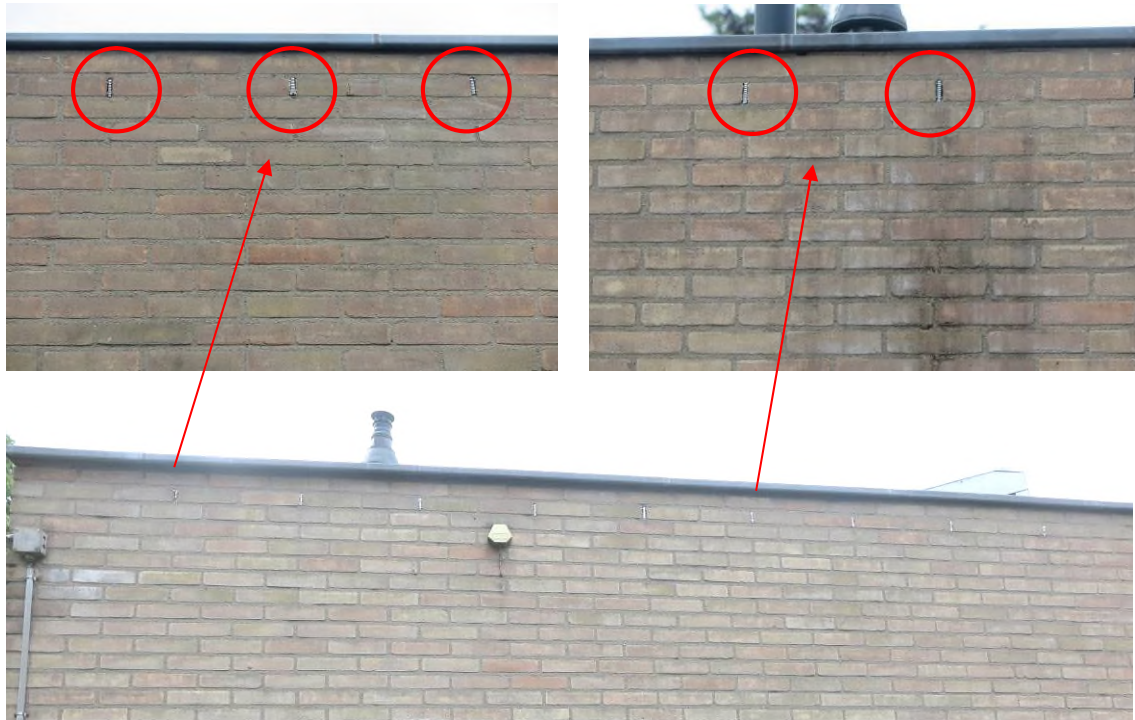
De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in het plangebied of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied en directe omgeving niet wezenlijk van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger als gevolg van de aanwezige ecotopen (pionierecotopen, verhardingen). Het plangebied is nu niet van waarde als essentieel foerageergebied en in de toekomst zal deze functie niet negatief verminderen doordat er geen essentiële zaken veranderen ook al wordt het bouwvolume groter. In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve foerageerplaatsen aanwezig. Negatieve effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van overige internationaal beschermde zoogdieren uitgesloten. Voor steenmarter is het plangebied geen leefgebied omdat er geen sporen zijn vastgesteld gedurende het verkennend veldonderzoek op vrijdag 3 juli 2020. De kerk aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp was (tot voor kort) in gebruik als kerk en momenteel anti kraak waardoor het voorkomen van de steenmarter kan worden uitgesloten.

In het plangebied, in het cultuurgroen, komen mogelijk bosmuis en huisspitsmuis voor. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Gelderland.



Figuur 3. Geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op vrijdag 3 juli 2020 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. De te slopen voormalige kerk aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp bezit geen mogelijkheden voor vogels om in te verblijven. Voor gierzwaluw en huismus ontbreken geschikte openingen in muren en dak. Er zijn gedurende het verkennend veldonderzoek op vrijdag 3 juli 2020 geheel geen (sporen van) huismussen vastgesteld. Negatieve effecten op nesten en eieren van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen derhalve worden uitgesloten.

In het opgaand cultuurgroen kunnen algemene broedvogels broeden zoals houtduif, merel en roodborst. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de start van de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

In het cultuurgroen komen mogelijk gewone pad en bruine kikker voor. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Gelderland.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater in en direct rond het plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp, wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van de opstallen en directe omgeving ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor een ruimtelijke ontwikkeling van de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de start van de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in de Provincie Gelderland. Het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen wordt uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de ruimtelijke ontwikkeling van de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp is niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

De zorgplicht blijft onverkort van kracht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Voor- en gedurende de uitvoering dient hierbij rekening gehouden te worden.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

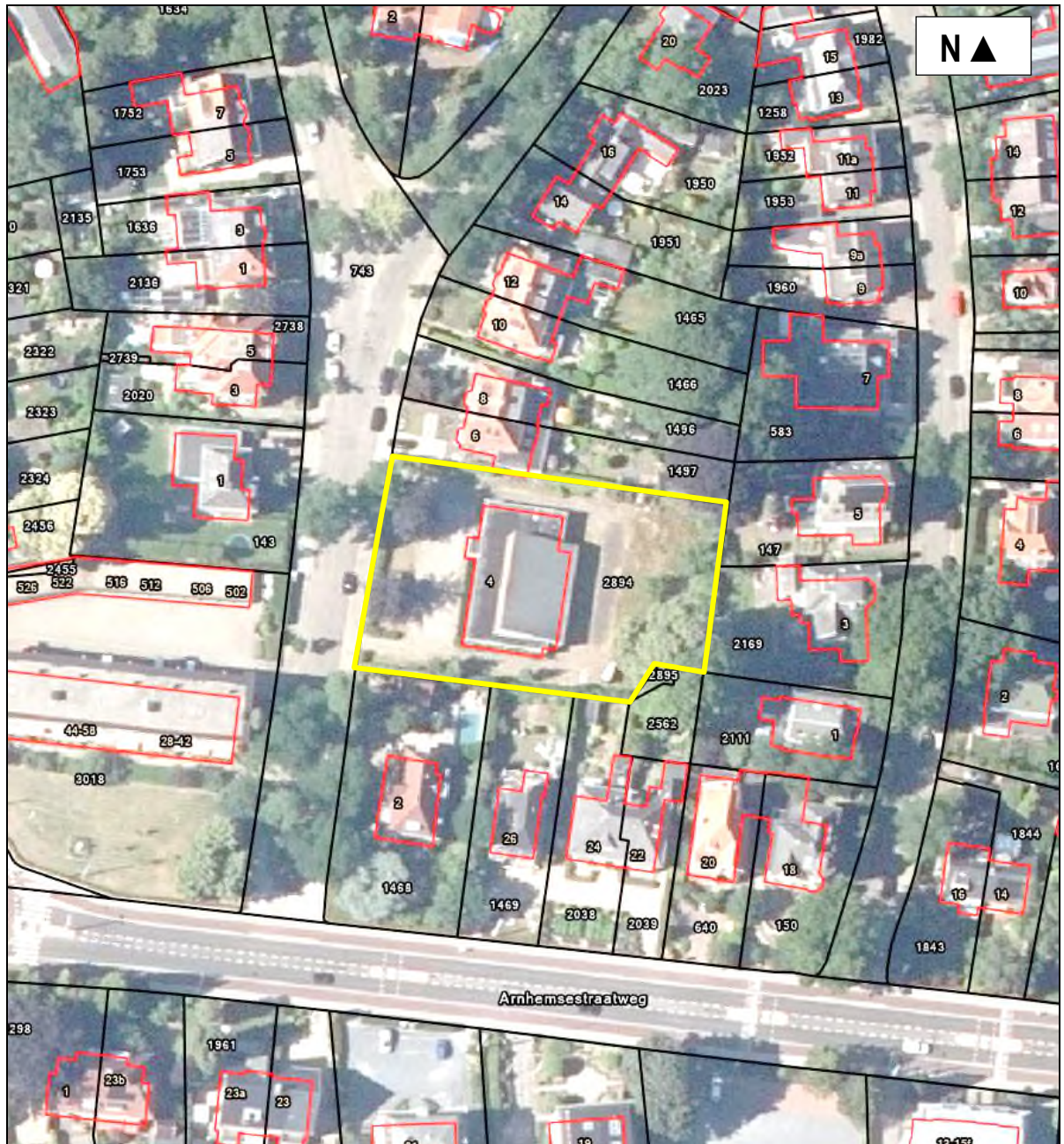
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Gelderland, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.netwerkecologischemonitoring.nl
- www.verspreidingsatlas.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij windig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

3. VOORWAARDEN

Adviesbureau Mertens BV (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 09110429) richt zich op de inventarisatie van natuur- en landschapswaarden en de eventuele effecten van plannen of projecten op deze waarden. Vaak wordt daarom getoetst aan de geldende wet- en regelgeving.

Dieren en planten kunnen zich vestigen na onderzoek en ook is er een mogelijkheid, dat ondanks onderzoek dieren zich verborgen houden of dat planten niet zijn opgekomen in een bepaald jaar doordat het bijvoorbeeld een droog of koud voorjaar is. Ook komt het zeer soms voor dat wilde dieren zich anders gedragen in bepaalde situaties zoals op plaatsen waar veel mensen komen, waar veel geluid is of veel lichtverstrooiing. Daarom heeft Adviesbureau Mertens BV een inspanningsverlichting en geen resultaatverplichting bij inventarisaties. Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor het zich verborgen houden, nadien vestigen of verplaatsen van soorten.

Zoals bovenstaand weergegeven wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving. Een plan of project wordt met de grootste zorg getoetst door Adviesbureau Mertens BV. De geldende interpretatie van de wet- en regelgeving is aan verandering onderhevig en sinds de decentralisatie van bevoegde gezagen treden er ook regionale verschillen op. Adviesbureau Mertens BV is niet verantwoordelijk voor veranderde interpretatie van de wet- en regelgeving.

Na verrichtte werkzaamheden worden projecten soms overgedragen of wordt er op een andere manier invulling gegeven aan de uitvoering. Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, of schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens afkomstig van Adviesbureau Mertens BV. De opdrachtgever vrijwaart Adviesbureau Mertens BV voor aansprakelijkheid van derden als gevolg van deze toepassingen.

Omdat dieren en planten zich verplaatsen, zich kunnen vestigen na onderzoek en de geldende interpretatie van wet- en regelgeving aan verandering onderhevig is, is een onderzoek twee jaar geldig. Na twee jaar dient een onderzoek en/of advies geactualiseerd te worden. De opdrachtgever is hiervoor zelf verantwoordelijk.

De interpretatie van wet- en regelgeving kan zijn gewijzigd na advies, de situatie kan veranderd zijn en daarnaast dient voldaan te worden aan de Zorgplicht van bijvoorbeeld de Wet natuurbescherming. Tijdig maar in ieder geval voorafgaand van start van eventueel fysieke werkzaamheden dient de initiatiefnemer / uitvoerder zich daarom opnieuw op de hoogte te stellen van eventueel aanwezige natuur- en landschapswaarden in en rond een plangebied en hoe hiermee moet worden omgegaan. Voor uitvoer dienen natuur- en landschapswaarden en eventueel gewijzigde situaties in kaart gebracht te worden en dient nagegaan te worden hoe hiermee moet worden omgegaan.

Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor indirecte en/of gevolgschade, waaronder mede wordt verstaan gederfde winst en schade als gevolg van bedrijfstagnatie.

Inzake schadevergoeding geldt bij een toerekenbare tekortkoming van Adviesbureau Mertens BV een aansprakelijkheidsbedrag van maximaal drie maal de opdrachtwaarde.

Adviesbureau

Mertens B.V.

Telefoon (06) 29 45 84 56

E-mail info@adviesbureau-mertens.nl



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

Bijlage 3 Stikstofdepositie-onderzoek, KuiperCompagnons, 8 september 2020

NOTITIE

Betreft	Stikstofdepositie-onderzoek 2 woningen Waldeck Pyrmont- laan Velp
Opdrachtgever	Harm Post Advies
Werknummer	620.132.70
Datum	8 september 2020

Inleiding

In opdracht van Harm Post Advies is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd voor de bouw van twee woningen op het adres Waldeck Pyrmontlaan 4 in de kern Velp binnen de gemeente Rheden. De bestaande kerk op het perceel wordt gesloopt waarna de beide woningen worden gebouwd.



Afbeelding 1: Locatie adres Waldeck Pyrmontlaan 4 Velp met bestaande bebouwing.

In deze notitie is de stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase voor de sloop van de bestaande kerk en de bouw en het gebruik van de beide nieuwe woningen in beeld gebracht. Onderzocht is in hoeverre een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats gelegen binnen Natura 2000-gebieden in de omgeving van het initiatief te verwachten is.

Het nu uitgevoerde onderzoek betreft een eerste globale verkenning op basis van de nu beschikbare informatie over het initiatief. Dit om de haalbaarheid van het plan te onderzoeken. In de toekomst kan het bij de aanvraag van een omgevingsvergunning noodzakelijk zijn het onderzoek verder te detailleren, met name voor wat betreft de uitgangspunten van de aanlegfase.

In de volgende hoofdstukken wordt eerst de relevante wet- en regelgeving behandeld, waarna de ligging van het plangebied en de uitgangspunten van de berekeningen worden beschreven. Daarna worden de berekeningsresultaten gepresenteerd. De notitie wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

Wet- en regelgeving

De wettelijke grondslag waarop toetsing van de planontwikkeling noodzakelijk is, betreft de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze toets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.

Meer concreet heeft deze toets de volgende twee doelen:

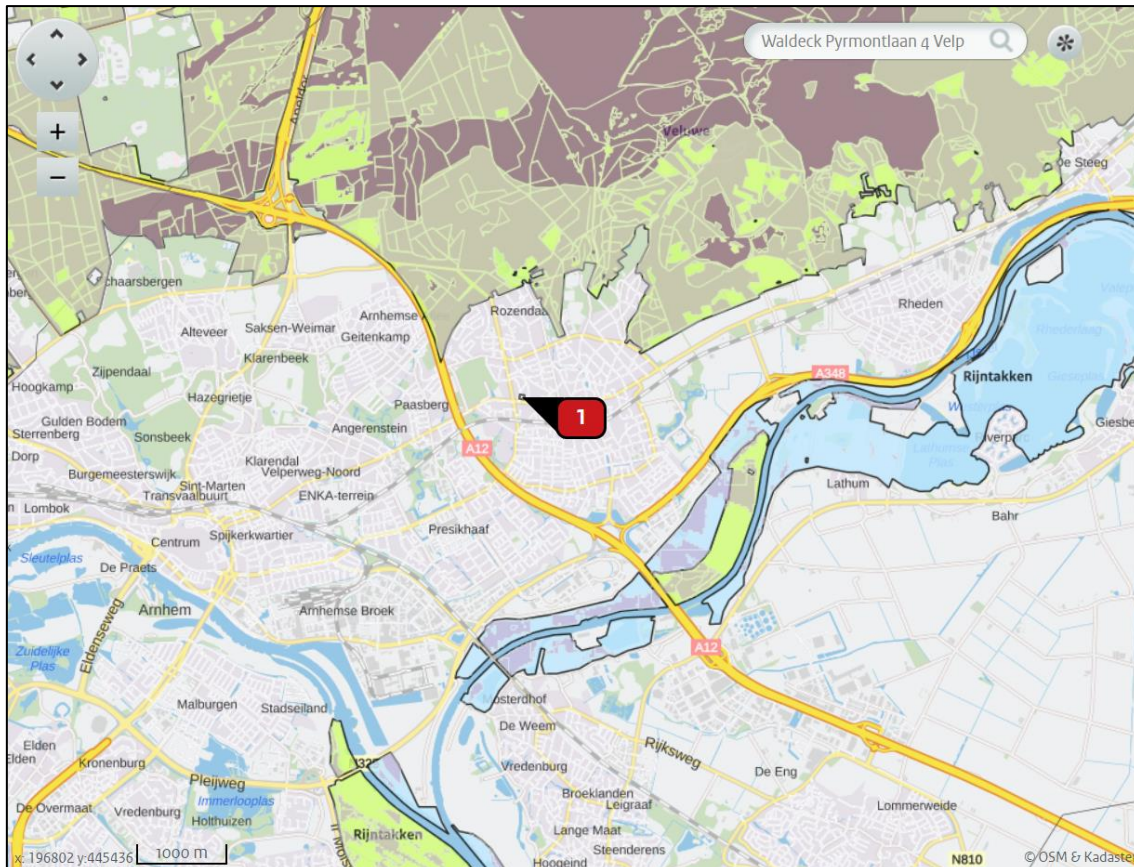
- 1 Zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast;
- 2 Zekerheid bieden dat een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel een verstoring van soorten niet optreedt.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Indien ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen de Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jr) wordt berekend, kunnen negatieve gevolgen in die gebieden worden uitgesloten.

Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Rondom het plangebied zijn diverse Natura 2000-gebieden gelegen. Ten noorden van de locatie ligt binnen een afstand van 1 km het Natura 2000-gebied 'Veluwe'. Ten zuiden van de locatie ligt binnen een afstand van 2 km het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Binnen beide gebieden zijn stikstofgevoelige habitats aanwezig, zodat het stikstofonderzoek betrekking heeft op deze natuurgebieden. Alle andere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn op veel grotere afstand gelegen. Deze gebieden spelen vanuit de haalbaarheid van dit stikstofdepositie-onderzoek geen rol.

Op de hierna gepresenteerde afbeelding 2 is de locatie aangeduid ten opzichte van de beide Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 2: Ligging van het plan ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Aanlegfase

De sloop van de bestaande kerk, het bouwrijp maken, de bouw van de beide woningen en het woonrijp maken (het afwerken van de openbare ruimte rondom de nieuwe gebouwen) wordt de aanlegfase genoemd. In de aanlegfase wordt de stikstofemissie voornamelijk gegenereerd door de (mobiele) werktuigen op de bouwplaats en de verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats.

Op dit moment is nog niet in detail bekend hoe deze aanlegfase concreet vormgegeven zal worden en welke mobiele installaties precies worden gebruikt en hoeveel verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats optreden. Op basis van de kennis en ervaring van de architect die het ontwerp heeft gemaakt en de bouw zal begeleiden aangevuld met ervaringscijfers voor woningbouwprojecten is zo goed als mogelijk een aanname gedaan ten aanzien van de inzet van mobiele installaties en de hoeveelheid verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats. Daarnaast is ook onderzocht hoeveel stikstof maximaal geëmitteerd kan worden voordat een depositie boven 0,00 mol/ha/jr optreedt binnen stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Inzet mobiele installaties aanlegfase

Voor de sloop van het bestaand gebouw wordt een inzet van een sloopkraan verwacht gedurende 2 weken.

Onder één woning wordt een souterrain aangelegd (circa 200 m²). Dit resulteert in de inzet van een graafmachine. De 600 m³ zand afkomstig van het uitgraven van het souterrain wordt hergebruikt op het perceel. Verdere graafwerkzaamheden zijn nodig voor het graven van de funderingssleuven en voor het straatwerk. Deze graafwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd in een periode van in totaal 3 weken.

Voor het verdichten van het zand is gedurende 3 dagen een trilplaat nodig. Dit verdichten van het zand is nodig voor de zandlaag onder de begane grondvloer en het verdichten van de zandlaag onder het straatwerk.

Verder wordt de inzet van een betonpomp geschat op 6 dagen. Deze inzet kan worden verdeeld in 3 dagen betonwerkzaamheden voor het souterrain en de fundering van de westelijke woning op het perceel en 1 dag voor de funderingsstroken van de oostelijke woning. Daarnaast is voor het aanbrengen van de zandcementvloeren van de beide woningen uitgegaan van de inzet van 2 dagen van een betonpomp.

Het vermogen en bouwjaar van de bovengenoemde installaties is op dit moment nog niet bekend. Deze parameters worden naast de aard van de werkzaamheden ook bepaald aan de hand van de beschikbare stikstofruimte. Doel van dit onderzoek is een realistische maar ook haalbare stikstofemissie te bepalen waarbinnen de benodigde werkzaamheden in de aanlegfase kunnen worden uitgevoerd.

Heien is op deze locatie niet nodig. Er wordt op staal gefundeerd.

Er komt een luchtwarmtepomp en geen bodemwarmtepomp. Boren naar bodemwarmte is daarom niet nodig. De bouwwerkzaamheden zoals het plaatsen van de kalkzandsteenblokken, dakplaten e.d. wordt met een elektrische bouwkraan(tje) gedaan. De schaal van het werk is zodanig klein dat een dieselaangedreven grotere kraan niet noodzakelijk is.

Aantal verkeersbewegingen aanlegfase

De machinist van de sloopkraan rijdt gedurende de 10 werkdagen heen en weer in een personenwagen. Verder zijn er 15 vrachtwagenladingen nodig om het sloopafval af te voeren. Dit resulteert in 20 verkeersbewegingen van een personenwagen en 30 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

De aanvoer van de bouwmaterialen voor de beide woningen vindt plaats met 10 vrachtwagens. Dit resulteert in 20 vrachtwagenbewegingen.

De duur van de bouw is 200 werkdagen (globaal 1 jaar). Per werkdag zijn van de aannemer 4 personen aanwezig. Deze komen met 2 voertuigen (personenwagen en/of een licht bestelbusje). Dit betekent 800 verkeersbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

De installateurs (elektra en water) zijn beiden 30 werkdagen bezig in beide woningen. Uitgegaan wordt van twee E- en twee W-installateurs die samen gebruikmaken van 1 voertuig per werkdag (personenwagen en/of een licht bestelbusje). Dit betekent in totaal 120 verkeersbewegingen.

In totaal worden 940 verkeersbewegingen van personenwagens (of lichte bestelwagens) en 50 verkeersbewegingen van zware vrachtwagens verwacht.

Het verkeer moet worden meegenomen in de stikstofberekening, totdat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In het document van Bij12 'Instructie gegevensinvoer voor Aeries calculator' van oktober 2019 is dit als volgt omschreven:

Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

Het verkeer in de aanlegfase is hoofdzakelijk via de gemeentelijk hoofdinfrastructuur geïntendeerd op de A12. De route vanaf de bouwlocatie is via de Waldeck Pyrmontlaan, de Arnhemsestraatweg, de Nordlaan, de Larensteinselaan en verder naar het knooppunt Velperbroek. De lengte van de route vanaf de bouwlocatie die in Aerius is ingevoerd is 1 km lang. Vanaf deze lengte kan er voetstoots van worden uitgegaan dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De rijnsnelheid en het rijgedrag onderscheidt zich niet meer van het overige verkeer. Vanaf dat moment hoeft het verkeer niet verder meer in het onderzoek te worden betrokken.

Gerekend is voor het beoordelingsjaar 2020. Dit kan ook worden gezien als worst case omdat de emissie van stikstof van motorvoertuigen in toekomstige jaren afneemt.

In bijlage 1 zijn voor de mobiele installaties en de verkeersbewegingen samenvattende overzichten gegeven. In de berekening is een vlakbron ingevoerd, die de mobiele werktuigen representeert. Deze vlakbron is over het gehele perceel ingevoerd.

Resultaten aanlegfase

In bijlage 2 zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen. In deze berekening wordt uitgegaan van een emissie van 6,74 kg stikstof van de mobiele installaties en 0,53 kg voor de verkeersbewegingen waarbij is uitgegaan van de inzet van mobiele installaties en verkeersbewegingen zoals hiervoor is beschreven.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat met deze emissie geen depositieresultaten boven 0,00 mol/ha/jr optreden.

De maximale emissie door de mobiele installaties, voordat juist sprake is van de kleinst mogelijk toename van de depositie van 0,01 mol/ha/jr, bedraagt 8,46 kg. De totale emissie, inclusief de emissie van de verkeersbewegingen, bedraagt in dat geval 8,99 kg. De resultaten van deze berekening zijn in bijlage 3 gepresenteerd.

Beschouwing beschikbare maximale emissie

Uit het bovenstaande blijkt dat de emissie van stikstof door de mobiele installaties gedurende de aanlegfase maximaal 8,46 kg mag bedragen zonder dat sprake is van een depositiebijdrage op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden.

De daadwerkelijke emissie is afhankelijk van het aantal uur dat een machine in bedrijf is, het vermogen van de betreffende machine en de emissieklasse van de machine. Daarnaast dient ook het verkeer van en naar de bouwplaats te worden meegenomen, waarbij wordt opgemerkt dat met name de emissie van de zware vrachtwagens relevant is.

Om te voorkomen dat de emissie wordt overschreden zal naar verwachting hoofdzakelijk modern materieel (bouwjaar vanaf 2015) ingezet moeten worden. Zo emitteert een graafmachine van 60 kW en bouwjaar 2011 die het hele jaar (1.600 uur) wordt ingezet circa 190 kg NO_x, terwijl een graafmachine met bouwjaar 2015 circa 17 kg NO_x emitteert, wat een factor 10 lagere emissie betekent.

Geconcludeerd wordt dat met de inzet van nieuw, modern materiaal de werkzaamheden redelijkerwijs uitvoerbaar zijn, maar dat - om volledig uit te sluiten dat er geen negatieve

effecten optreden - in de toekomst een meer gedetailleerde berekening noodzakelijk is als meer concrete informatie over de bouwwerkzaamheden beschikbaar is.

Gebruiksfas

De gebruiksfas is aan de orde nadat de nieuwbouw is opgeleverd en in gebruik is genomen. Tijdens de gebruiksfas zal de stikstofemissie worden veroorzaakt door het verkeer van en naar de beide woningen. Uitgangspunt is 8 verkeersbewegingen per woning per weekdag. Omdat geen cv-installaties wordt toegepast zijn er geen andere bronnen in de gebruiksfas aan de orde.

In de gebruiksfas is ervan uitgegaan dat het verkeer zich verspreid over meerdere richtingen omdat het doel van de reis in de gebruiksfas ook lokaal kan zijn.

Op basis van deze omschrijving is het verkeer beschouwd in de vier windrichtingen vanaf de locatie. In bijlage 4 zijn de beschouwde rijlijnen in de Aeries-uitdraai gepresenteerd.

Gerekend is voor het beoordelingsjaar 2020. Dit kan ook worden gezien als worst case omdat de emissie van stikstof van motorvoertuigen in toekomstige jaren afneemt.

De resultaten van de berekening van de gebruiksfas is in bijlage 4 gepresenteerd. Uit deze berekeningen blijkt dat met bovenstaande uitgangspunten geen toename van de stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jr) plaatsvindt binnen de Natura 2000-gebieden.

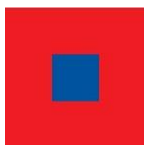
Conclusie

In deze notitie is de stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfas voor de bouw en het gebruik van de 2 woningen op het adres Waldeck Pyrmontlaan 4 in de kern Velp in de gemeente Rheden beschouwd.

Beoordeeld is of sprake is van een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats gelegen binnen Natura 2000-gebieden.

Uit het onderzoek wordt voor de aanlegfas geconcludeerd dat met de inzet van hoofdzakelijk nieuw, modern materiaal de werkzaamheden redelijkerwijs uitvoerbaar zijn, maar dat om volledig uit te sluiten dat er geen negatieve effecten optreden in de toekomst een meer gedetailleerde berekening noodzakelijk is als meer concrete informatie over de bouwwerkzaamheden en de inzet van de mobiele installaties beschikbaar is.

Uit dit onderzoek wordt voor de gebruiksfas geconcludeerd dat met zekerheid kan worden gesteld dat geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat significant negatieve effecten op de instandhouding van die gebieden kunnen worden uitgesloten en dat de Wet natuurbescherming niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in dit plan.



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke:

en behandeld door: Ing. . Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06-22012330

File: j:\620\132\70\3 projectresultaat\03 notitie\62013270 stikstof 2 woningen waldeck pyrmontlaan velp.docm

Bijlagen >>>

Inzet mobiele installaties tijdens aanlegfase

Type werktuig	Bouwjaar vanaf	Brandstof	Vermogen (kw)	Uren/jaar
betonstorters	2015	Diesel	200	48
graafmachines	2015	Diesel	60	120
hijskranen	2015	Diesel	200	80
trilplaten/stampers	2005	Benzine	10	24
Totaal aantal kg stikstof in aanlegfase:				6,74

Verkeersbewegingen tijdens aanlegfase

Verkeer tijdens de gehele bouwperiode

Verkeerscategorie	Voertuigtype	Invoer	Resultaat
		Aantal voertuigen	Aantal bewegingen
Licht wegverkeer	Personenauto's, bestelauto's en motoren	470	940
Middelzwaar wegverkeer	Vrachtauto's < 20 ton GVW	0	0
Zwaar wegverkeer	Vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	25	50

Let op, de invoer van dit blad heeft geen effect op de output in blad 3.

De verkeersbewegingen worden separaat in Aerius ingevoerd.

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
KuiperCompagnons	Waldeck Pyrmonthlaan 4, 1111AA Velp

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
2 woningen Waldeck Pyrmonthlaan 4	Rq7SaZChqXjR

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 september 2020, 13:33	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	7,27 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

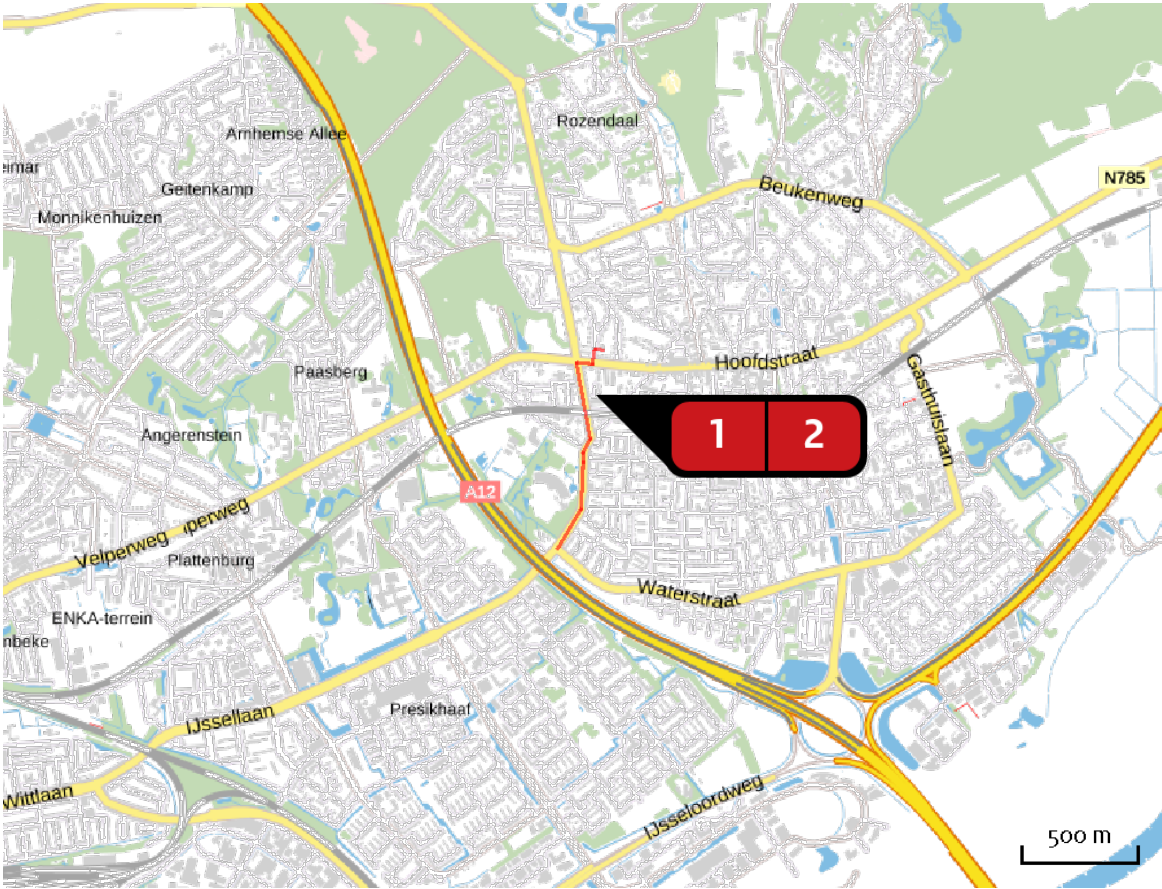
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Sloop kerkje en de bouw van 2 woningen

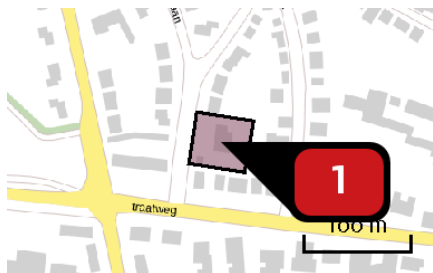
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,74 kg/j
2	 Aan-/afvoer bouwvakkers/materialen aanlegfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Aanlegfase

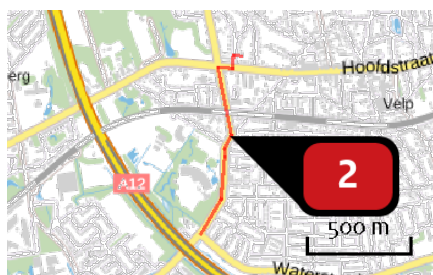
Locatie (X,Y)

194651, 445518

NOx

6,74 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aanleg		4,0	4,0	0,0	NOx	6,74 kg/j



Naam

Aan-/afvoer
bouwvakkers/materialen
aanlegfase

Locatie (X,Y)

194600, 445132

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	940,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
KuiperCompagnons	Waldeck Pyrmonthlaan 4, 1111AA Velp

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
2 woningen Waldeck Pyrmonthlaan 4	RX3RHE05VCuh	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 augustus 2020, 11:39	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	8,99 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

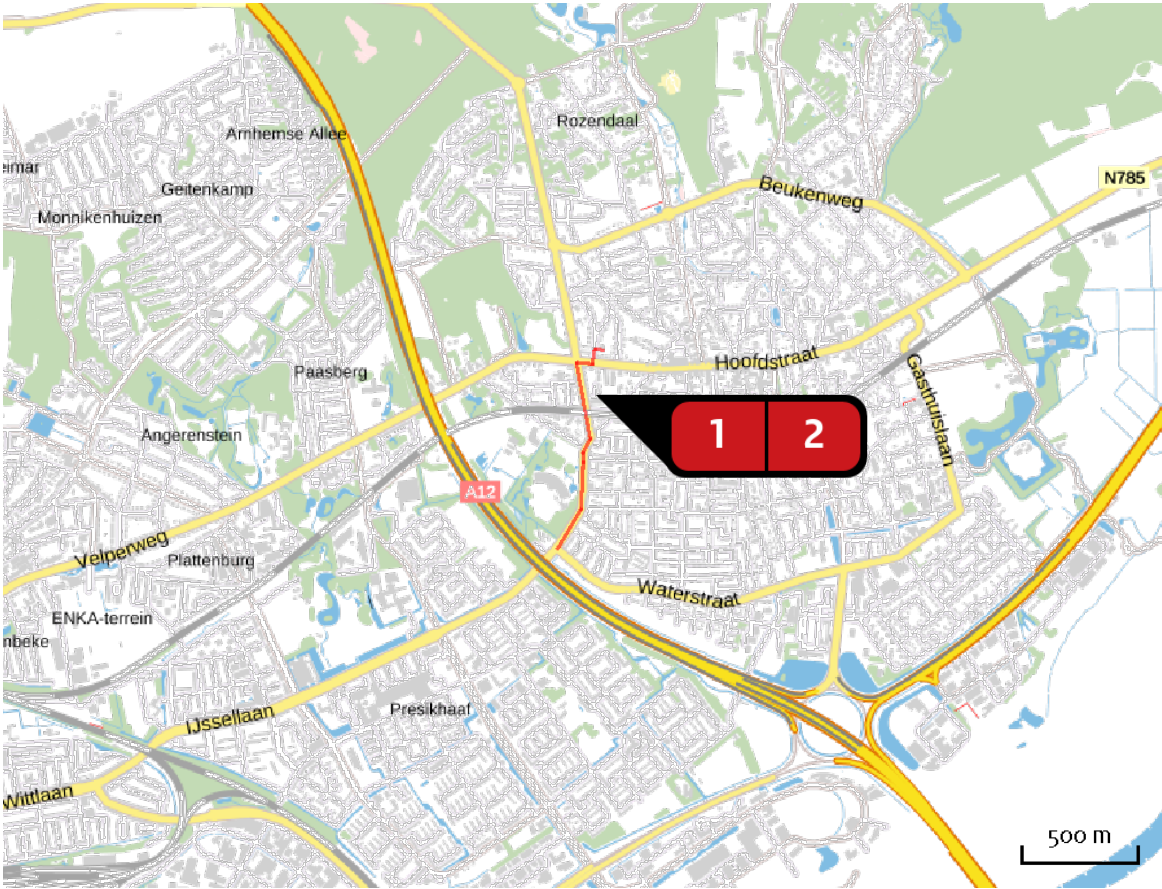
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Sloop kerkje en de bouw van 2 woningen
(3 kg extra emissie mobiele installaties)

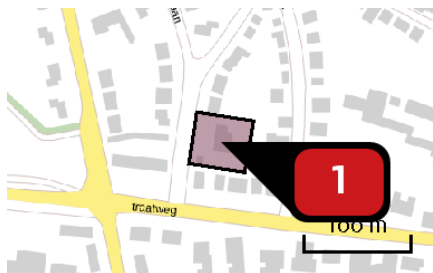
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	8,46 kg/j
2	 Aan-/afvoer bouwvakkers/materialen aanlegfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Aanlegfase

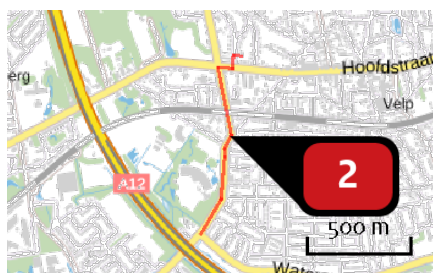
Locatie (X,Y)

194651, 445518

NOx

8,46 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aanleg		4,0	4,0	0,0	NOx	8,46 kg/j



Naam

Aan-/afvoer
bouwvakkers/materialen
aanlegfase

Locatie (X,Y)

194600, 445132

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	940,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
KuiperCompagnons	Waldeck Pyrmonthlaan 4, 1111AA Velp

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
2 woningen Waldeck Pyrmonthlaan 4	RxhsMNTi6ppE	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 augustus 2020, 22:44	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	2,41 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

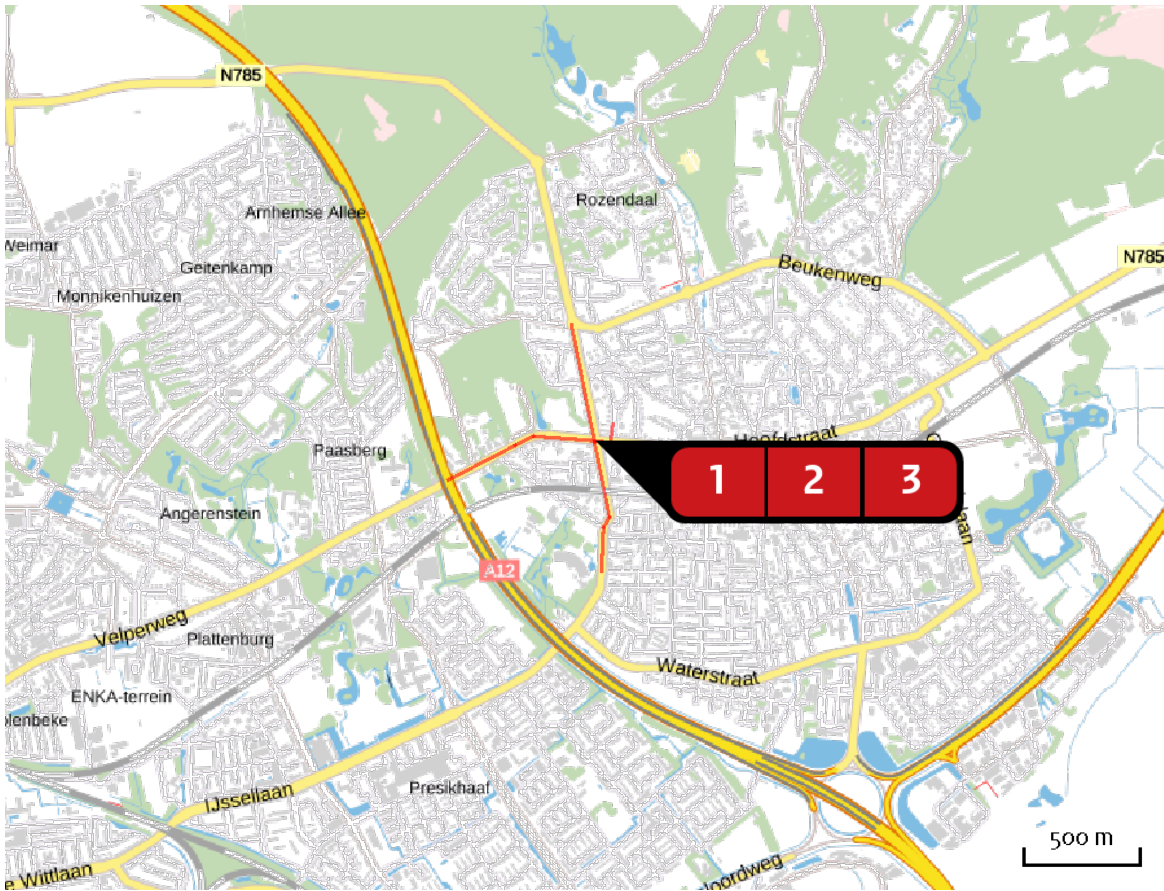
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Verkeersbewegingen gebruiksfase

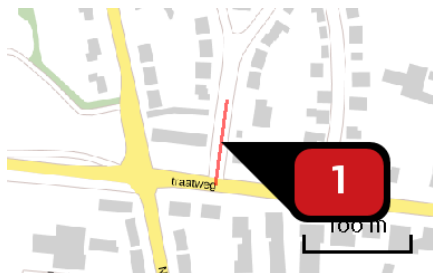
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer gebruiksfase 100% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Verkeer gebruiksfase 50% oost/west Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,20 kg/j
3	Verkeer gebruiksfase 50% noord/zuid Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,06 kg/j

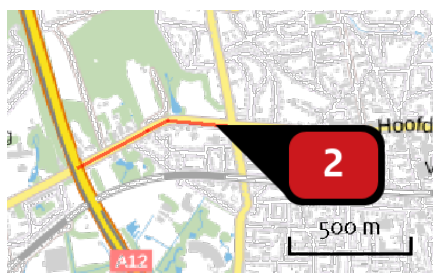
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer gebruiksfase 100%
194613, 445495
< 1 kg/j
< 1 kg/j

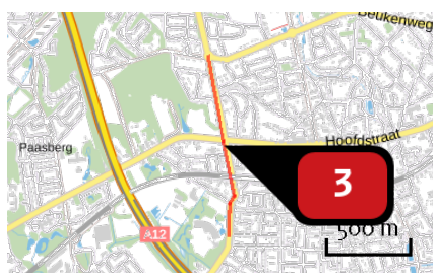
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer gebruiksfase 50%
oost/west
194476, 445465
1,20 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	1,20 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer gebruiksfase 50%
noord/zuid
194543, 445428
1,06 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	1,06 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

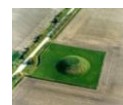
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 4 Archeologisch vooronderzoek, Vestigia, 3 augustus 2020

Archeologisch vooronderzoek in het kader van herbestemming en nieuwbouw aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp, gemeente Rheden.

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O)



Rapportnummer:	V1960
Projectnummer:	V20-4476
Status en versie:	Concept versie 1.1
In opdracht van:	Beekhuizen Onroerend Goed B.V.
Rapportage:	O.P.N. Satijn, F.P.J. van Puijenbroek, E.R.J.G. Picard
Plaats en datum:	Amersfoort, 3 augustus 2020

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	28 juli 2020	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	drs. W.A.M. Hessing
1.1	Concept	3 augustus 2020	Tweede concept na verwerking opmerkingen opdrachtgever	Drs. W.A.M. Hessing

Projectgegevens		
Initiatief	Herbestemming en nieuwbouw	
Wettelijk kader	Omgevingsvergunning	
Toponiem / locatie	Waldeck Pymontlaan 4	
Plaats	Velp	
Gemeente	Rheden	
Provincie	Gelderland	
Opdrachtgever	Beekhuizen Onroerend Goed B.V. Dhr. M. ter Hoeven Waldeck Pymontlaan 8 6881 NT Velp	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. H. Post	
Oppervlakte plangebied	2.200 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Plangebied + 300 m	
Diepte grondwerkzaamheden	3,0 m-mv	
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom	
Onderzoeksmelding	4874957100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek + IVO-O: Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase d.m.v. boringen	
RD-coördinaten van het plangebied	Xmin: 194.621 Xmax: 194.686	Ymin: 445.500 Ymax: 445.544
Kaartblad (1:25.000)	40B Arnhem	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia BV <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider	Drs. W.A.M. Hessing (Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector)	
Senior KNA-archeoloog	Drs. W.A.M. Hessing (Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector)	
Projectmedewerkers	Dr. O.P.N. Satijn (Senior KNA Archeoloog) F.P.J. van Puijenbroek MA (KNA prospector) E.R.J.G. Picard (archeoloog in opleiding)	
Uitvoering onderzoek	16 juli 2020	
Bevoegd gezag	Gemeente Rheden Postbus 9110 6994 ZJ De Steeg	
Contactpersoon namens bevoegd gezag	(niet bekend)	
Adviseur bevoegd gezag	Dhr. J. Habraken (regio-archeoloog)	
Beheer en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i> E-depot Nederlandse Archeologie (EDNA) via DANS EASY: https://easy.dans.knaw.nl/ui/home	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
1 Inleiding.....	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01).....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.2 Gemeentelijk beleid	9
3 Verwachtingsmodel	12
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	12
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)	14
3.3 Archeologische waarden (LS04).....	21
3.4 Tweede Wereldoorlog.....	23
3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting en advies (LS05)	25
4 Inventariserend veldonderzoek.....	28
4.1 Doel onderzoek.....	28
4.2 Vraagstelling onderzoek	28
4.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied	28
4.4 Onderzoeksmethode	29
4.5 Resultaten veldonderzoek.....	29
4.6 Conclusies veldonderzoek.....	30
5 Advies vervolgonderzoek (LS05) / Selectieadvies (VS07)	31
Literatuur.....	32
Digitale bronnen.....	32
Kaarten en bijlagen	33



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK.

Samenvatting en advies

In opdracht van Beekhuizen Onroerend Goed B.V. heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de Waldeck Pyrmontlaan 4 te Velp, gemeente Rheden (*kaart 1, afbeelding 1*). Het plangebied is momenteel bebouwd. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt, waarna binnen het plangebied twee nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd. Het huidige perceel zal in twee kavels gesplitst worden. Op ieder perceel wordt een nieuwe woning gebouwd. Aan de straatzijde wordt een groenstrook met bomen aangelegd, met een privé-parkeergelegenheid. De nieuwbouw op kavel A zal drielaags zijn, waarbij één verdieping souterrain ligt tot ca. 2,9 m onder maaiveld. De nieuwbouw bij kavel B zal uit twee niveaus bestaan, waarschijnlijk zonder souterrain.

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek is een dik ophoogpakket aangetroffen met daaronder sediment zonder kenmerken van bodemvorming. Het is daarom waarschijnlijk dat de oorspronkelijke bodem is afgegraven, opgehoogd en/of is geëgaliseerd tijdens de bouw- en sloopwerkzaamheden van de opeenvolgende bebouwing. De archeologische verwachting voor sporen uit de periode tot aan het begin van de 19^e eeuw (historische bebouwing) kan daarom worden bijgesteld naar laag. Op de Kadasterkaart 1811-1832 zijn binnen het plangebied twee gebouwen zichtbaar, die met de bouw van het huis Schoonenberg in 1820 zijn overbouwd. Gezien het formaat van dit statige gebouw en de daarbij waarschijnlijk horende fundering en mogelijk onderkeldering, zijn onderliggende oudere resten naar alle waarschijnlijkheid deels of grotendeels vernietigd. Het huis Schoonenberg is op zijn beurt in 1929 afgebroken. De huidige bebouwing dateert uit 1971 maar heeft gezien de methode van fundering waarschijnlijk weinig impact gehad op ondergelegen lagen. De archeologische verwachting op het aantreffen van resten van kelders, funderingen, vloeren etc. van bebouwing uit het begin van de 19^e en 20^e eeuw is daarom hoog. Mogelijk bevinden deze resten zich binnen, en/of direct onder het ophogingspakket dat een dikte heeft van 105-170 cm beneden maaiveld.

Advies

Om dergelijke resten op te sporen is de geëigende opsporingsmethode het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek (bij voorkeur na sloop tot aan maaiveld van de bestaande bebouwing), waarbij de eventuele aangetroffen resten worden gewaardeerd aan de hand van de drie aspecten belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Een andere optie, afhankelijk van de civiele werkzaamheden, is het uitvoeren van een archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden. Dit dient eerst te worden afgestemd met het bevoegd gezag, de gemeente Rheden. Voorafgaand aan de uitvoering van een dergelijk onderzoek dient altijd eerst (verplicht) een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat de goedkeuring behoeft van het bevoegd gezag.

Het bevoegd gezag, de gemeente Rheden, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Rheden, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

V20-4476: Archeologisch vooronderzoek in het kader van herbestemming en nieuwbouw aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp, gemeente Rheden. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O)

1 Inleiding

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van Beekhuizen Onroerend Goed B.V. heeft Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de Waldeck Pymontlaan 4 te Velp, gemeente Rheden (*kaart 1, afbeelding 1*). Het plangebied is momenteel bebouwd. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt, waarna binnen het plangebied twee nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd (*afbeelding 2*). Het huidige perceel zal in twee kavels gesplitst worden. Op ieder perceel wordt een nieuwe woning gebouwd. Aan de straatzijde wordt een groenstrook met bomen aangelegd, met een privé-parkeergelegenheid. De nieuwbouw op kavel A zal drielaags zijn, waarbij één verdieping souterrain ligt tot ca. 2,9 m onder maaiveld. De nieuwbouw bij kavel B zal uit twee niveaus bestaan, waarschijnlijk zonder souterrain.



Afbeelding 2. De geplande werkzaamheden binnen het plangebied. Bron: KuiperCompagnon.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan voor het

plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal te zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. Ook is de provincie op grond van de Wro bevoegd gezag wanneer sprake is van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Wanneer sprake is van een Rijksinpassingsplan (RIP) is het rijk bevoegd gezag. Verder is de minister van Infrastructuur en Waterstaat bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet. Voor werkzaamheden die een wettelijk beschermd archeologisch rijksmonument wijzigen of verstoren, is een vergunning nodig van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verleent deze vergunning namens de minister.

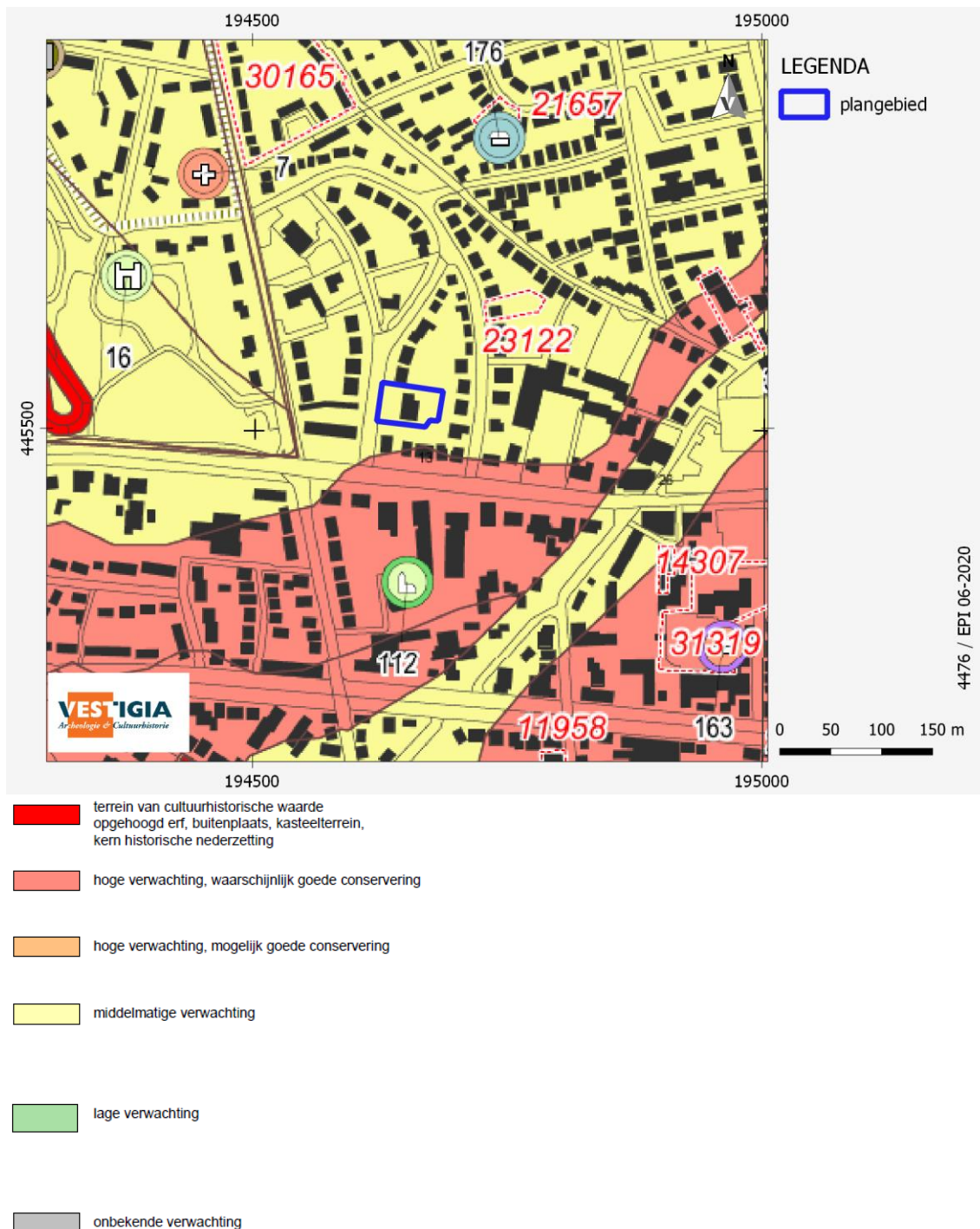
2.2 Gemeentelijk beleid

De gemeente Rheden beschikt over een archeologische waarden- en verwachtingenkaart en een archeologische beleidskaart. Op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart ligt het plangebied in een zone met een middelmatige archeologische verwachting (*afbeelding 3*). Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied op daluitspoelingswaaiers - erosiedal. Er kunnen volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart resten worden verwacht uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.¹ Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel *onderzoeksgebied* toegekend (*afbeelding 4*).

Volgens het overkoepelende Bestemmingsplan Archeologie (vastgesteld 15-04-2014) ligt het plangebied in een zone met een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'. Volgens het bestemmingsplan Velp 2016,

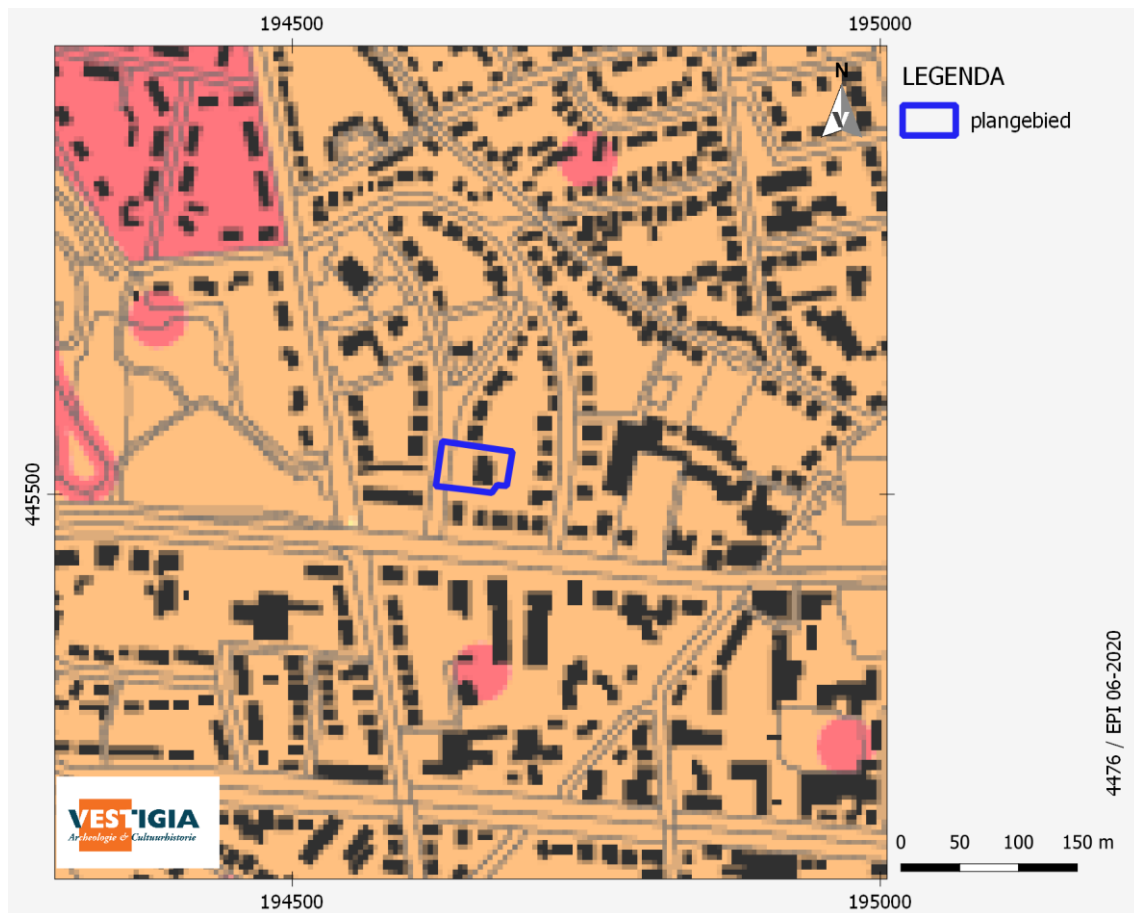
¹ Willemse/Wijnen 2012.

Woongebieden-Noord (vastgesteld 21-02-2017) ligt het plangebied eveneens in een zone 'Waarde - Archeologie 2'. Voor beide bestemmingsplannen geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 0,30 meter beneden maaiveld, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 250 m² of meer.² De huidige plannen zijn daarmee onderzoeksplchtig.



Afbeelding 3 Plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Rheden (kaartbijlage 1). Bron: Willemse/Wijnen 2012.

² https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0275.BPVN2016-VA01/r_NL.IMRO.0275.BPVN2016-VA01.html#_20_Waarde-Archeologie2.



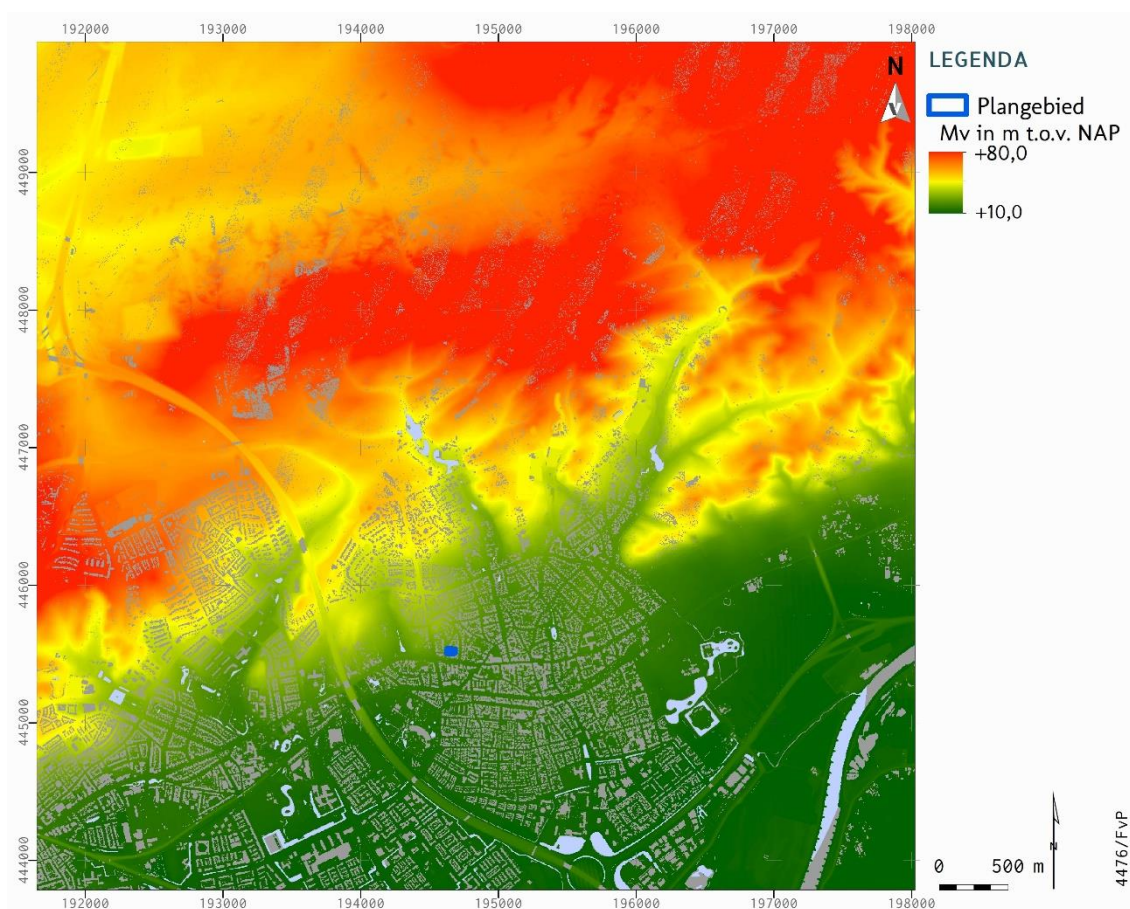
Afbeelding 4 Plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Rheden (kaartbijlage 3). Bron: Willemse/Wijnen 2012.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt aan de zuidkant van de Veluwe ten noorden van de splitsing van de Rijn en de IJssel. Het plangebied ligt dus op de grens tussen de Veluwe stuwwallen en het Nederlandse rivierengebied.

De ondergrond hier is in sterke mate ontstaan door de ijsbewegingen tijdens het Saalien (circa 238.000 tot 130.000 jaar geleden). In deze periode bereikte de Scandinavische ijskap Nederland tot aan de lijn Nijmegen-Utrecht-Amsterdam.³ Tegenwoordig zijn de stuwwallen de meest markante relictten hiervan, met een maximale hoogte van 110 meter boven NAP. Het plangebied ligt aan de zuidkant van de Veluwe stuwwallen op een hoogte van 22,3 meter boven NAP. De sedimenten waar de stuwwal uit bestaat waren oorspronkelijk de lokale rivierafzettingen die voor de komst van de ijslobben afgezet waren. De stuwwallen namen al het sediment mee waardoor de stuwwallen uit zeer slecht gesorteerd materiaal bestaan met korrelgroottes variërend tussen de klei en de zwerfstenen.⁴



Afbeelding 5 Uitsnede AHN. Bron: AHN.nl.

Het landschap zorgde ook voor een grote hoeveelheid smeltwater. Dit resulteerde in diepe rivieren die inmiddels droog staan. Deze droogdalen zijn vooral ten noorden van het plangebied zichtbaar (*afbeelding 5, kaart 2a*). Onderaan de stuwwal waaierden de smeltwaterrijen uit. Hierbij ging de stroomsnelheid achteruit waardoor het grovere sediment dicht bij de stuwwal kan worden aangetroffen. Deze

³ Van den Berg/Beets 1987; Rappol/de Vries/Kluiving 1994.

⁴ Berendsen 1997.

afzettingen behoren tot het Laagpakket van Schaarsbergen, onderdeel van de Formatie van Drenthe. Het plangebied bevindt zich gezien de hoogtekaart waarschijnlijk op een laag van deze smeltwaterafzettingen. Naast de smeltwaterrivieren ontstonden er ook smeltwatermeren met bijbehorende glaciolacustriene afzettingen.

Tijdens de volgende ijstijd, het Weichselien (circa 130.000 tot 11.500 jaar geleden), was er weliswaar geen landijs in Nederland, maar door het koude klimaat was er vrijwel geen vegetatie. Hierdoor kon er veel erosie plaatsvinden, vooral in de opdooihoog van de permafrost. Ook de stuwwal had daar last van, waardoor tegenwoordig een glooiing van hellingafspoelingen kan worden aangetroffen. De voornaamste erosie in Nederland was echter eolisch in oorsprong. Door het ontbreken van de vegetatie en de grootschalige droogte kon de wind zand moeiteloos verplaatsen. Binnen Nederland zijn daarom tegenwoordig veel dekzandvlaktes te vinden. De dekzanden die langs de flanken van de stuwwallen liggen staan bekend als gordeldekzandruggen.

Ten zuiden van het plangebied stroomden daarnaast rivieren tijdens het Weichselien. De rivieren hadden destijds te maken met sterk seizoensgebonden afvoer waardoor de rivieren een vlechtend patroon hadden. Hierbij waren er meerdere lopen van de rivier die door elkaar liepen en in een breed dal zand en grind achterlieten. Deze afzettingen kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied, het is echter niet mogelijk om dit vooraf te bepalen.

Aan het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) verbeterde het klimaat en werd het dekzandrelief vastgelegd. Door het nattere klimaat kon binnen het plangebied een podzolbodem ontstaan. Deze bodems ontstaan door een eeuwenlang proces van uitspoeling en inspoeling en bestaat uit een toplaag van humusrijke grond (A-horizont), met daaronder een bleekgrijze (uitspoeling)laag (E-horizont), daaronder een donkere (inspoelings)laag (B-horizont) en helemaal onderop de oorspronkelijke bodem (C-horizont). Ook was er rivieractiviteit tijdens het Holoceen. Deze meanderende rivieren lagen echter op ruime afstand van het plangebied, waardoor het onwaarschijnlijk is dat er holocene rivierafzettingen binnen het plangebied aanwezig zijn.⁵

Op de geomorfologische kaart (kaart 2a) is het plangebied als bebouwd weergegeven, maar desondanks is het waarschijnlijk dat het plangebied zich bevindt op een daluitspoelingswaaier, dat wil zeggen dat aan het einde van de laatste ijstijd het op de flanken van de stuwwallen afgezette dekzand is her-afgezet. Dit zou betekenen dat er binnen het plangebied geen afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aanwezig zijn en de sandr-afzettingen vrijwel aan het oppervlak aan te treffen zijn (waarschijnlijk afgedekt met een dunne laag dekzand).

Op de bodemkaart (kaart 2b) is het plangebied eveneens gekarteerd als onderdeel van de bebouwde kom. Door extrapolatie kan echter worden gesteld dat er mogelijk holtpodzolgronden aanwezig waren voordat het plangebied bebouwd raakte. Holtpodzolgronden zijn podzolgronden die voornamelijk in grindrijke bosgebieden voorkomen. Kenmerkend is de dunne aanrijkingshorizont in deze bodems.⁶ Ook is het mogelijk dat op de podzolbodem in de Late Middeleeuwen een plaggen- of esdek is aangebracht, zoals in de omgeving van het plangebied is vastgesteld.⁷ Een dergelijk dek kan mogelijke archeologische resten uit oudere perioden (deels) beschermd hebben tegen bodemingrepen.

De bodem heeft ter plaatse van het plangebied grondwatertrap VII (gemiddelde hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en gemiddelde laagste grondwaterstand meer dan 160 cm beneden het maaiveld).

⁵ Cohen *et al.*, 2012.

⁶ De Bakker/Schelling 1989.

⁷ Fijma/Hesseling 2006.

Boringen uit het DINOloket geven een wisselend beeld van de ondergrond. Een boring op circa 250 meter ten westen van het plangebied geeft aan dat er 6 meter aan dekzand aanwezig is met direct daaronder gestuwde afzettingen.⁸ Een andere boring circa 350 meter ten zuidoosten van het plangebied geeft aan dat er slechts twee meter dekzand is met daaronder tot 7,8 meter beneden maaiveld pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.⁹ Het is daarom aan de hand van de DINO-boringen niet vast te stellen op welke diepte de Formatie van Kreftenheye kan worden aangetroffen, maar wel dat er waarschijnlijk een dek van dekzand aanwezig is.

Op basis van deze informatie kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied naar verwachting pleistocene afzettingen aanwezig zijn waarvan de top uit dekzand bestaat. In de top van het dekzand kan mogelijk een natuurlijke podzolbodem zijn ontstaan. De natuurlijke omstandigheden (de hogere ligging, op de overgang van hoge naar lage gebieden, mineraalrijke gronden) hebben ervoor gezorgd dat het plangebied vanaf het begin van het Holoceen een geschikte locatie voor bewoning is geweest en er archeologische sporen van menselijke bewoning en activiteit te verwachten zijn.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

Op en rond de Veluwe zijn sporen van menselijke activiteit bekend vanaf het Laat-Paleolithicum. In Velp zijn ook vindplaatsen vanaf deze periode bekend; tot de Bronstijd bestaan archeologische waarnemingen in Velp vooral uit losse vondsten (vuursteen, stenen bijlen). In plangebied Elsweiden te Velp is een boerderij van het type Oss 2b of type Wachtum uit de Vroege IJzertijd aangetroffen. Op deze locatie is ook een plattegrond uit de Midden-Romeinse tijd gevonden, evenals laatmiddeleeuwse resten uit de periode 10^e -12^e eeuw en de periode 14^e -15^e eeuw. Uit de 4^e/5^e eeuw n. Chr., een periode waarin Germaanse stammen het gebied bevolkten stamt de zogenaamde goudschat van Velp, één van meerdere van dergelijke goudschatten aangetroffen rond de Veluwe. De precieze reden van het begraven van deze schatten is nog onduidelijk, gedacht wordt aan oorlogsdreiging of offers. Eenduidige nederzettingenvondsten uit de Laat-Romeinse tijd ontbreken vooralsnog te Velp. Mogelijk gaan onder de esdekken rondom de oude dorpskern nog uitgestrekte nederzettingssporen deze periode verborgen.¹⁰ Aan de IJsselkant van de Veluwe, van Velp tot Wilp, en in de Gelderse Vallei, van Wageningen tot Lunteren, bevindt zich een lint van vroegmiddeleeuwse nederzettingen.¹¹

De eerste bewoning van Velp vond plaats in de omgeving van de parochiekerk Oude Jan, in het huidige Velp-Zuid. Een eenvoudige agrarische nederzetting ontstond vanaf de 11^e eeuw op de grens van de hoger gelegen heidegebieden en de lager gelegen weilanden (broek). Van een echte, dicht bebouwde kern was tot diep in de 19^e eeuw amper sprake: de bebouwing, vooral bestaande uit boerderijen en arbeiderswoningen, stond verspreid rondom de kerk en langs wegen en paden.

Vanaf het einde van de 18^e eeuw kwam een gestage transformatie op gang waarbij het accent hoe langer hoe meer verschoof van de agrarische nederzetting naar een woonplaats die voor een belangrijk deel was gericht op de hogere inkomensgroepen. Op de Hottingerkaart (1773-1794, kaartblad 87) is het plangebied nog als onbebouwd aangegeven; wel zijn de buitenplaatsen Overbeek, Overhagen en Biljoen zichtbaar langs de voorloper van wat nu de Arnhemsestraatweg - Hoofdstraat - Zutphensestraatweg is. Deze straatweg tussen Arnhem en Zutphen werd in 1820 verhard. In 1865 werd de spoorlijn Arnhem-Zutphen aangelegd, parallel aan de straatweg. Door de verbeterde bereikbaarheid van Velp vestigden zich veel mensen van buiten in het dorp, aangetrokken door de fraaie omgeving. In korte tijd ontstond aan weerszijden van de straatweg tussen Arnhem en Zutphen een min of meer aaneengesloten rij

⁸ B40B0472.

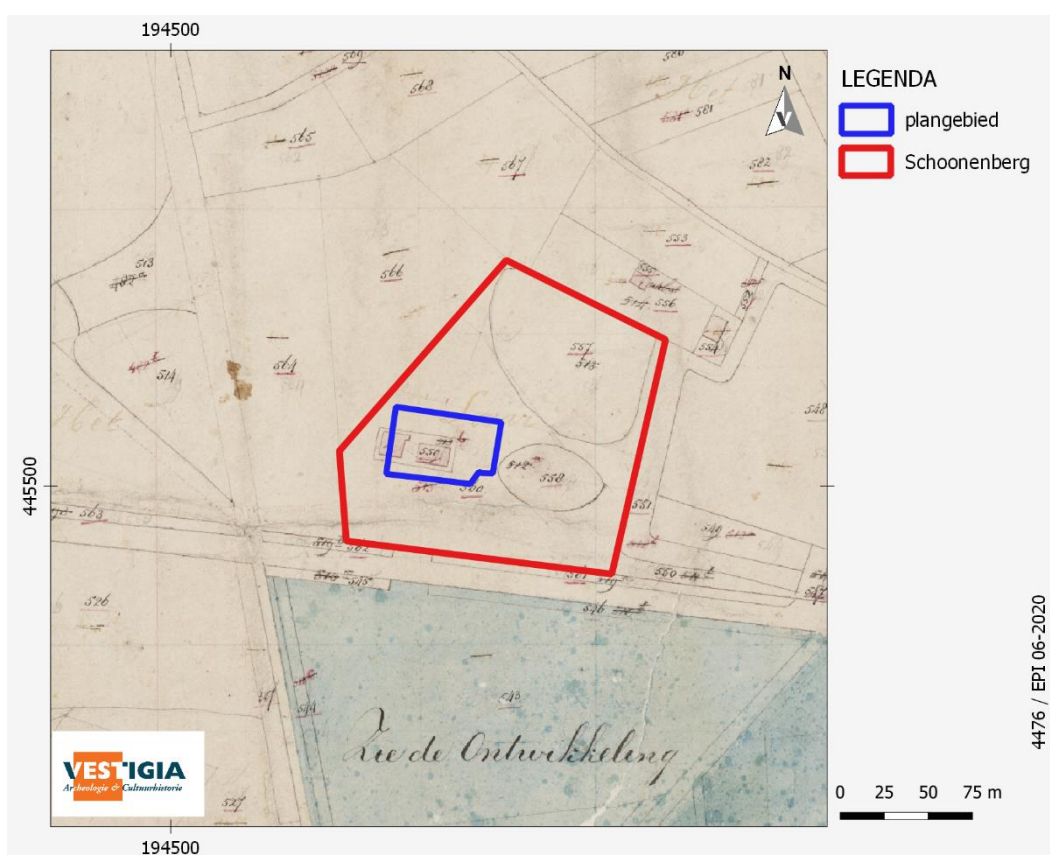
⁹ B40B0382.

¹⁰ Willemsen/Wijnen 2012.

¹¹ Bruning 2012.

aanzienlijke huizen. Vanaf het begin van de 20^e eeuw werd het noordelijk deel van Velp steeds meer een vestigingsplaats voor welgestelden. Landgoederen werden verkaveld ten behoeve van villa's.¹²

Op de kadastrale minuut 1811-1832 minuutplan Velp, sectie D, blad 03 is het plangebied deels bebouwd (*afbeelding 6*).¹³ Binnen het plangebied staan een huis en erf. De rest van het plangebied is in gebruik als *terrein van plaisir*. Omstreeks 1820 laat de kunstenaar T. Scheltema een huis bouwen op de helling van “de Zandberg”, het landgoed Schoonenberg. Uit de oorspronkelijke aanwijzende tafels van de kadastrale minuut blijkt dat Scheltema een aanzienlijk stuk grond in bezit had (*afbeelding 6*, in rood aangegeven). Ook het gebied tussen de Van Pallandtstraat en Schonenbergsingel was in zijn bezit. Het landgoed Schoonenberg wordt omschreven als “*kapitaal Heerenhuis, schuur en twee bunder zeven en dertig roeden en ongeveer zeven en negentig ellen land*”. In 1831 verkoopt Scheltema het landgoed aan freule Elisabeth Aletta van der Burch van Spieringshoek. Zij breidt het landgoed verder uit, met percelen van tussen de (huidige) Daalhuizerweg, van Pallandtstraat, Bergweg, Wilhelminastraat en Arnhemsestraatweg.



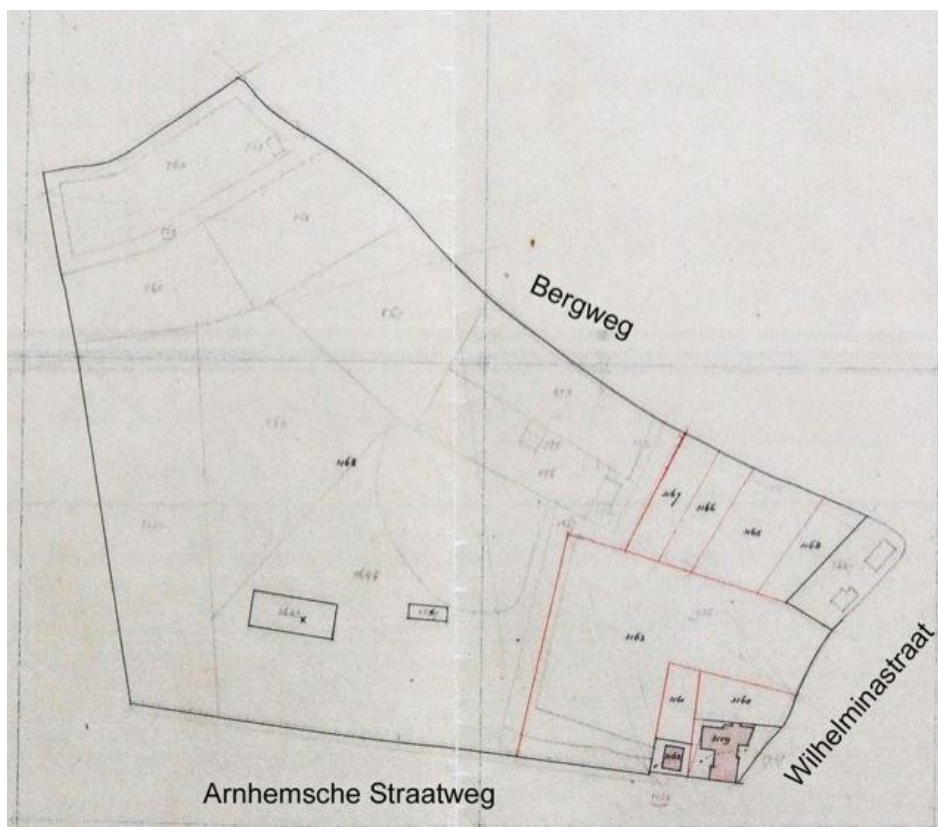
Afbeelding 6 Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Velp, sectie D, blad 03. In rood staat het gehele eigendom van landgoed Schoonenberg. Bron: Beeldbank RCE.

¹² https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0275.BPVN2016-VA01/t_NL.IMRO.0275.BPVN2016-VA01.html#_2.1_Ontstaansgeschiedenisontwikkeling.

¹³ <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.



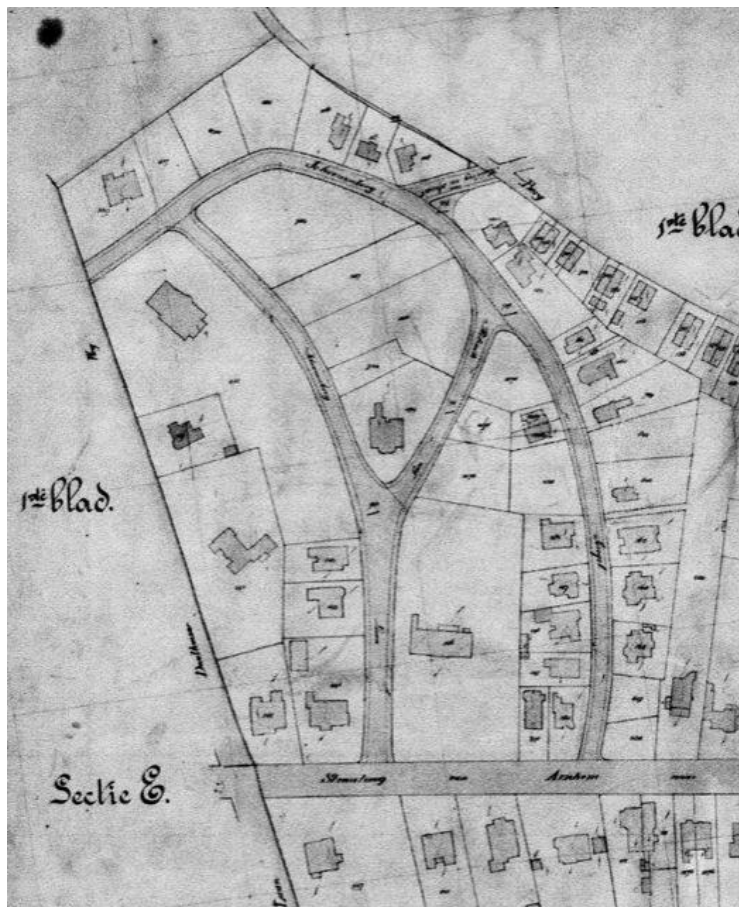
Afbeelding 7: Het huis Schoonenberg, gezien vanaf de Arnhemsestraatweg (z.d.). Bron: website Historie van Daalhuizen.



Afbeelding 8: Het landgoed Schoonenberg na de aankoop van grond door Van der Burch van Spieringshoek. De rode delen worden afgestoten in 1873, het westelijk deel wordt "Ma Retraite". Bron: website Historie van Daalhuizen.

Na het overlijden van de freule in 1873 wordt het terrein opgesplitst en wordt het landgoed verkocht aan Nikolaas Verwey Mejan (*afbeelding 8*). De naam van het landgoed veranderd in “Ma Retraite”. Na een aantal verkopen, wordt in 1903 het landgoed wederom verkocht aan de heren Honig en baron van Sytzama. Zij richten een jaar later de NV “Maatschappij tot Exploitatie van Bouwterreinen te Velp, gemeente Rheden, en omstreken” op. Percelen grond worden gesplitst en verkocht, aan particulieren en aan aannemers, en bebouwd met villa’s van uiteenlopende afmetingen en stijlen. Het oude landhuis Schoonenberg is jaren bewoond geweest door steenfabrikant Amold Terwindt, en in 1929 afgebroken.¹⁴

Voor de historisch-geografische gegevens is verder gebruik gemaakt van de website Topotijdreis voor de topografische kaarten vanaf 1850 tot aan heden.¹⁵



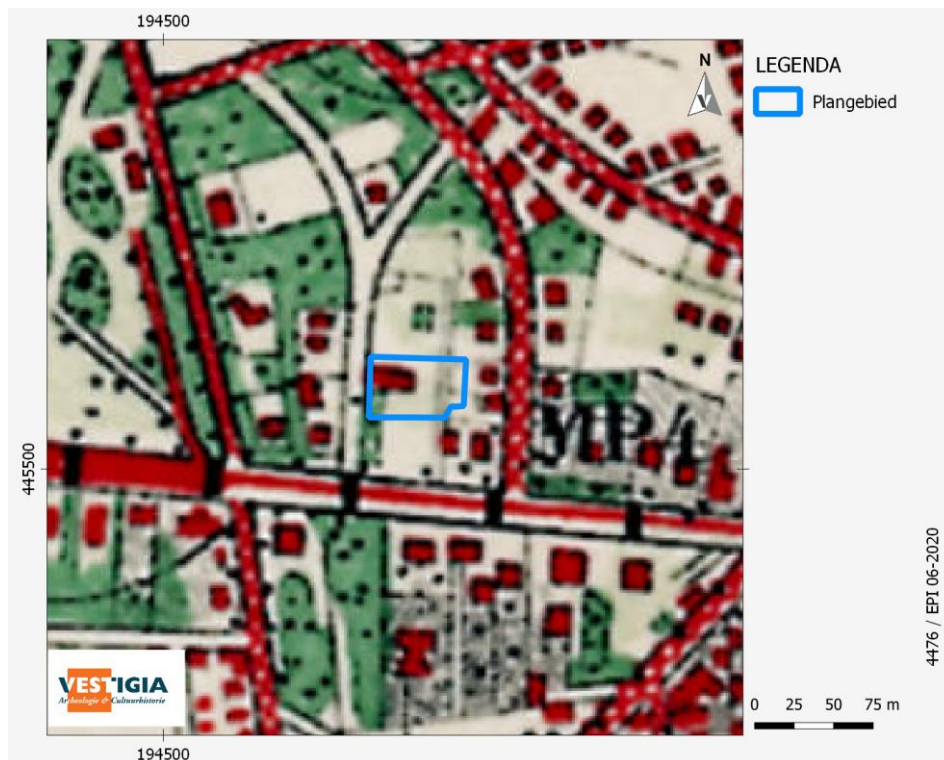
Afbeelding 9: Kadastrale kaart uit ca. 1925. Het huis Schoonenberg staat nog aangegeven. Bron: Historie van Daalhuizen.

Uit de historische kaartbeelden (*afbeelding 9 t/m 14*) lijkt na de sloop van landgoed Schoonenberg een nieuw gebouw op het plangebied geplaatst te zijn. Vanaf ca. 1960 is dit gebouw weer verdwenen van de kaart. Het lijkt er echter op dat de topografische kaart tussen 1929 en 1960 niet correct is bijgewerkt, waarbij nog steeds het reeds gesloopte huis Schoonenberg is weergegeven. Dit te meer omdat de direct ten noorden van het plangebied gelegen huisnr. 2 en 6 t/m 12 volgens de BAG viewer al in de jaren 30 zijn gebouwd, maar ook pas op de topografische kaart van 1960 zijn weergegeven. Vanaf omstreeks 1960 tot 1971 is het plangebied in ieder geval onbebouwd. Het is enkel bekend dat de grond in 1971 door de Waterleiding Maatschappij Gelderland verkocht is aan de Hervormde Gemeente, waarna het “Ontmoetingscentrum ‘De Schoonenberg’” op deze locatie is gebouwd.¹⁶

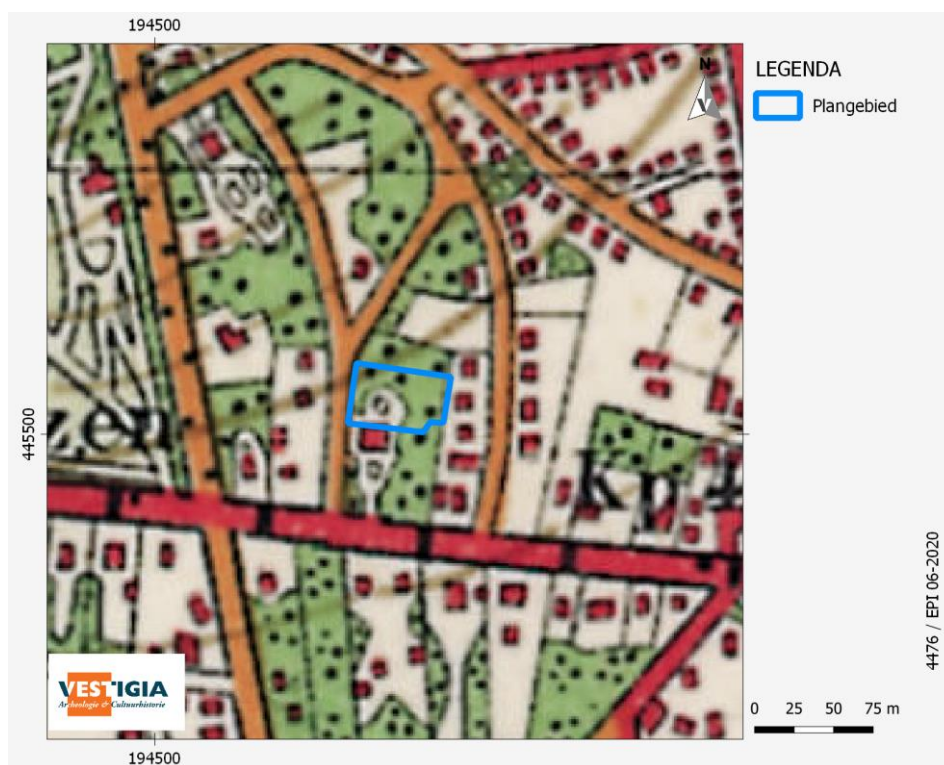
¹⁴ Ambt & Heerlijkheid, jaargang 57, nummer 170, maart 2011, blz 5.

¹⁵ <http://topotijdreis.nl/>.

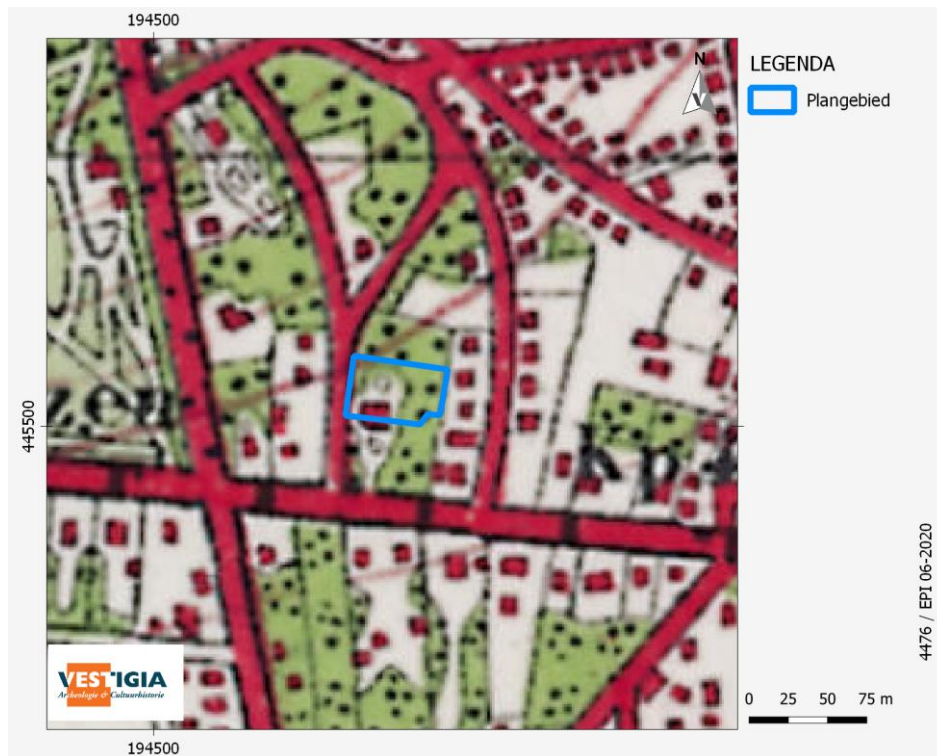
¹⁶ <http://www.historievandaalhuizen.nl/index.php/straten/overzicht/39-pyrmontlaan-waldeck-/52-waldeck-pyrmontlaan->.



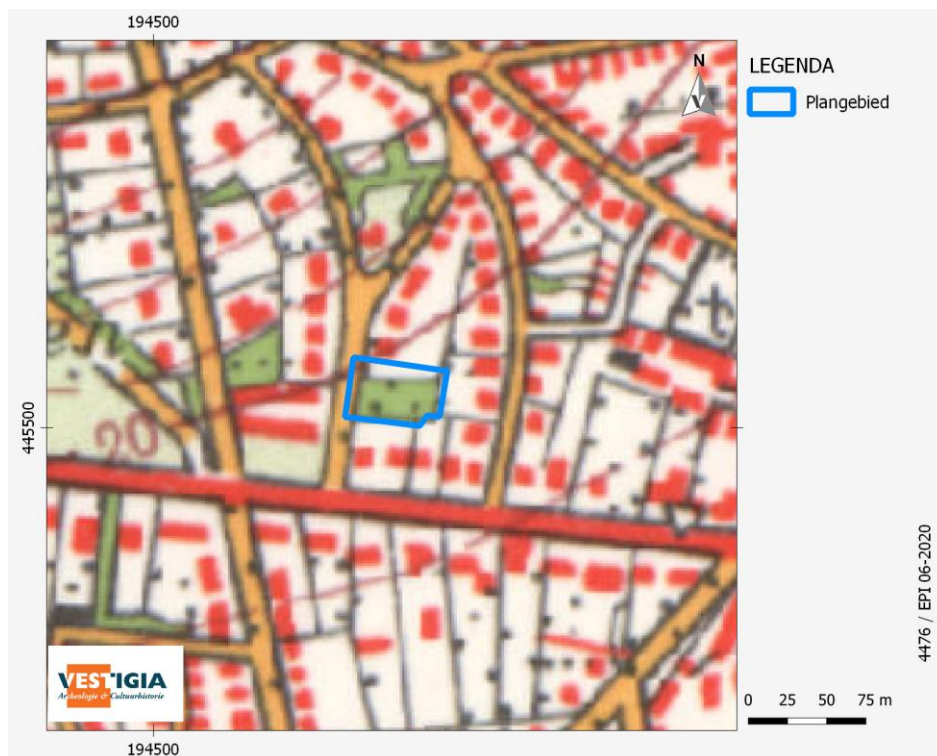
Afbeelding 10 Ligging plangebied op de topografische kaart van 1929. Bron: Topotijdreis.



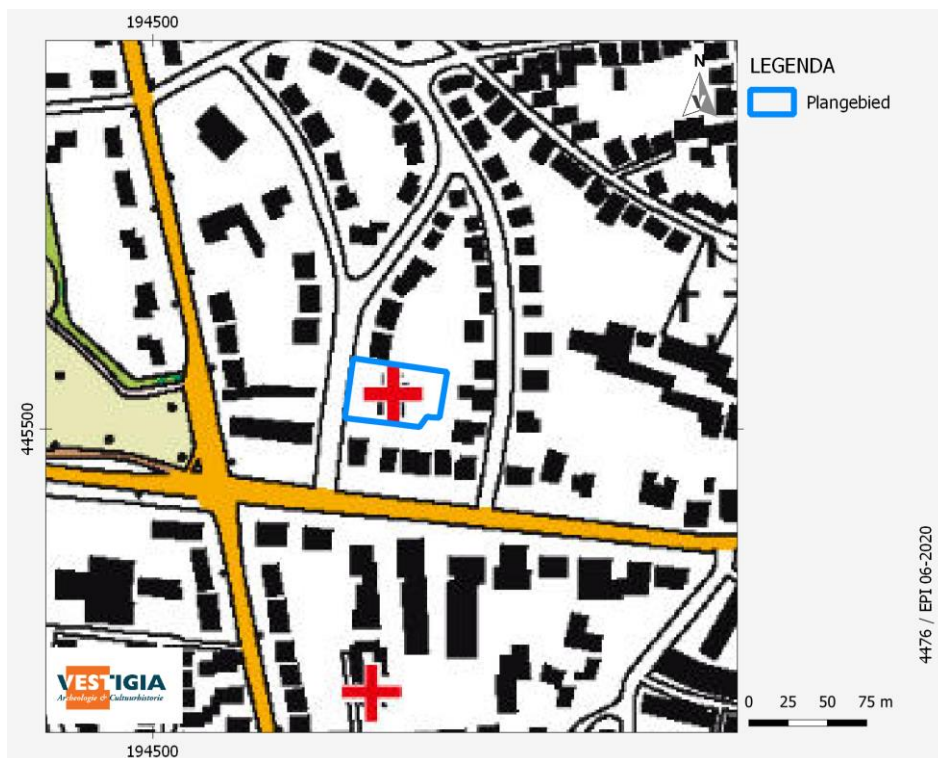
Afbeelding 11 Ligging plangebied op de topografische kaart van 1931. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 12 Ligging plangebied op de topografische kaart van 1950. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 13 Ligging plangebied op de topografische kaart van 1970. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 14 Ligging plangebied op de topografische kaart van 2015. Bron: Topotijdreis.

In het kader van het huidige onderzoek is om aanvullende informatie gevraagd bij de Oudheidkundige Kring Rheden Rozendaal;¹⁷ dit heeft tot op heden nog geen aanvullende relevante informatie opgeleverd.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het rijksmonumentenregister;¹⁸
- de lijst van gemeentelijke monumenten in gemeente Rheden;¹⁹
- de MIP-objecten;²⁰
- de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland;²¹
- de kadastrale minuut 1811-1832;²²
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG);²³

Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten. Ook liggen er geen MIP-objecten binnen het plangebied.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie staat het landhuis Schoonenberg (Ma Retraite) als 'landhuis verdwenen', echter op de verkeerde locatie. Er wordt geen specifieke waarde aan het verdwenen landhuis gegeven.

¹⁷ Mail d.d. 06 juli 2020.

¹⁸ <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁹ https://www.rheden.nl/Bibliotheek/Documenten/Inwoners/Wonen_leefomgeving/Monumentenlijst_mei_2014.pdf.

²⁰ <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten>.

²¹ <https:// Gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c>.

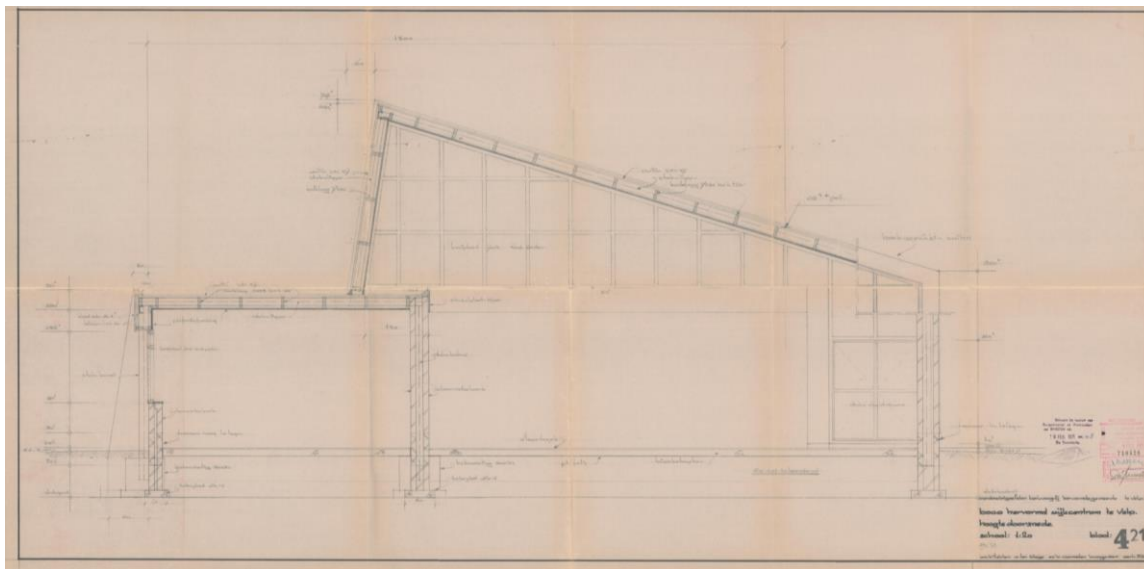
²² <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

²³ <https://bagviewer.kadaster.nl/>.

Op de kadastrale minuut 1811-1832 minuutplan Velp, sectie D, blad 03 is het plangebied (deels) bebouwd (*afbeelding 6*). De bestaande bebouwing dateert volgens de BAG uit 1971.

Huidig situatie (LS02)

Het plangebied is bebouwd met een ontmoetingsruimte/kerk met daarbij een parkeerplaats en overige verharding. Uit de bouwtekeningen van 1971 (*afbeelding 15*) blijkt dat het gebouw is geplaatst op betonpoeren. Er is geen kelder of kruipruimte; de situatie is sinds de bouw niet gewijzigd.



Afbeelding 15: Plangebied geplot op de topografische kaart van 1926.

Historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische bebouwing heeft waarschijnlijk voor verstoring van de ondergrond gezorgd. Het is niet bekend waar en tot welke diepte; dit is afhankelijk van de destijds gebruikte funderingswijze. Op de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn ter hoogte van het plangebied geen vergravingen of afgravingen gekarteerd (selectie Vergraven Gronden). Ook zijn er geen 20^e-eeuwse landinrichtingsprojecten gekarteerd ter hoogte van het plangebied.²⁴ Bij het Bodemloket is voor het plangebied geen informatie over een sanering geregistreerd.²⁵

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 3*). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen geen archeologische monumenten/AMK-terreinen (*kaart 3*).

²⁴ <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart>.

²⁵ <https://www.bodemloket.nl/>.

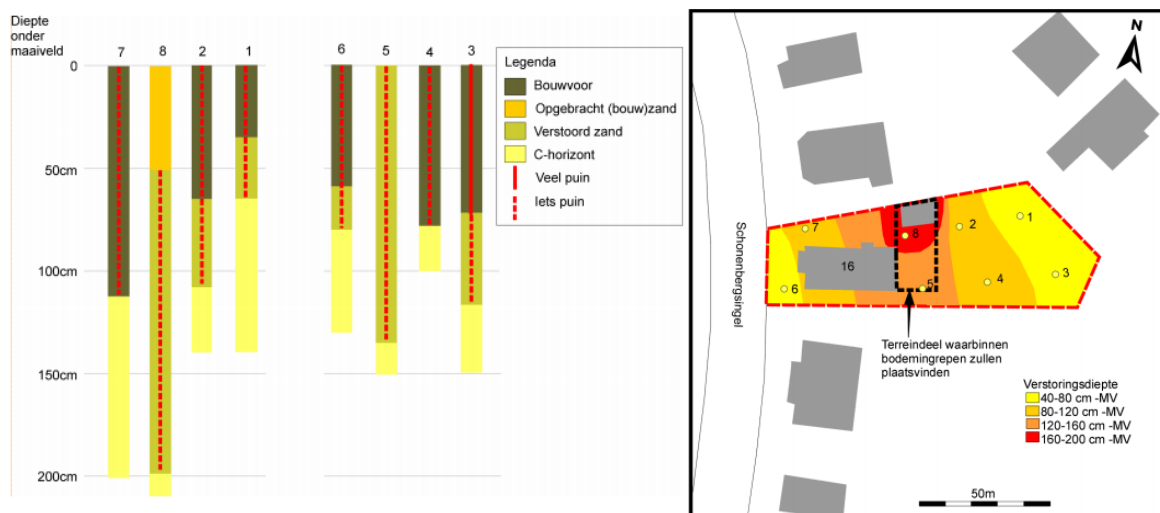
Binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn in Archis 5 onderzoeken geregistreerd. Het gaat daarbij om één bureauonderzoek, drie booronderzoeken en één archeologische opgraving (tabel 1).

Archis 3 zaakID	Archis2 OMG	Jaar	Type onderzoek	Toponiem	X (RD)	Y (RD)
3071311100	3693	1948	Archeologisch: opgraving	NH Kerk De Oude Jan	194650	445350
2191782100	27746	2008	Archeologisch: booronderzoek		194753	445619
2306356100	43653	2010	Archeologisch: booronderzoek	Arnhemsestraatweg-Daalhuizerweg-Nordlaan te Velp	194556	445480
2481779100	66503	2015	Archeologisch: bureauonderzoek		194491	445713
4027671100		2017	Archeologisch: booronderzoek		194448	445426

Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied.

Bron: RCE/Archis3.

Bij een karterend booronderzoek aan de Schonenbergsingel 16, 90 m ten noordwesten van het huidige plangebied, zijn in totaal 9 boringen gezet. Tijdens het booronderzoek zijn negen boringen gezet waarin een tot grote diepte verstoorde bodem is aangetroffen. De verstoring bleek uit de aanwezigheid van puinspikkels en uit brokken bestaand zand tot een diepte die varieert tussen een 0,5 m-mv en 1,0 m-mv in de hoeken van het plangebied tot maximaal 2,0 m-mv in het centrale deel van het plangebied. Binnen het plangebied zijn nergens archeologische indicatoren aangetroffen.²⁶



Afbeelding 16. Resultaten booronderzoek Schonenbergsingel 16. Bron: Exaltus 2008.

Bij een inventariserend booronderzoek aan de Arnhemsestraatweg 29, 150 m ten zuidwesten van het huidige plangebied, zijn 5 boringen gezet. Hieruit bleek dat de bodem tussen 1 en 1,5 m-mv verstoord en/of opgehoogd was. In het noorden leek nog stuwwalzand aanwezig, vermoedelijk is een deel van de top hiervan verstoord. In de stuwwalafzettingen zijn geen restanten van een podzol B-horizont aangetroffen, waaruit kon worden geconcludeerd dat de ondergrond verstoord is tot in de C-horizont.²⁷

²⁶ Exaltus 2008.

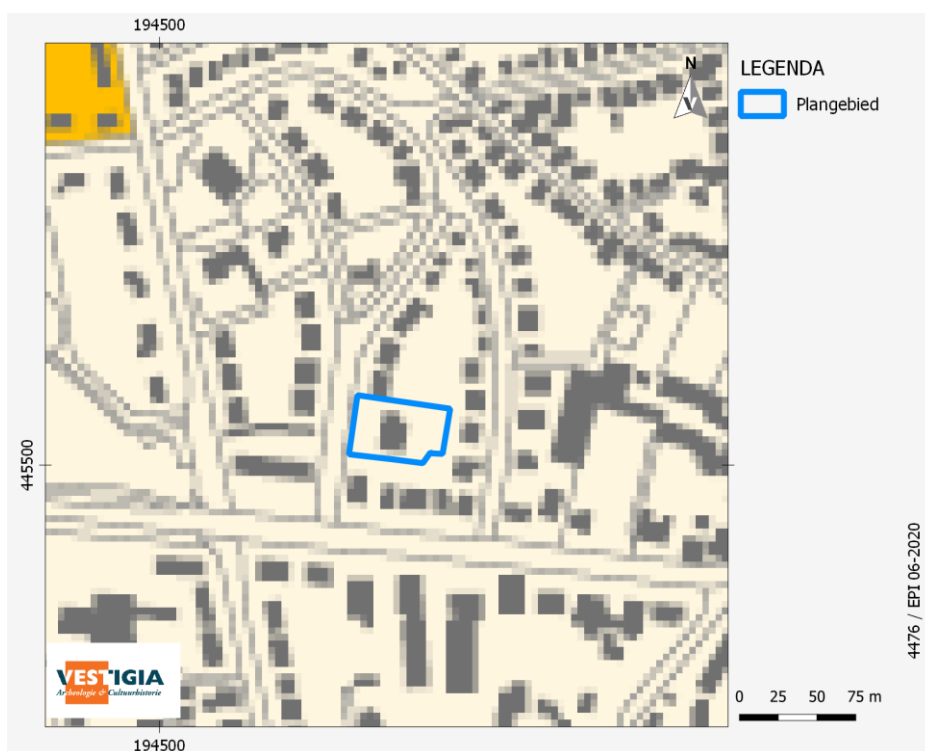
²⁷ Porreij-Lyklema 2017.

Bij een inventariserend booronderzoek aan de Wilhelminastraat 17a is in delen van het betreffende plangebied een podzolbodem aangetroffen onder verstoorde lagen. De verstoorde lagen zijn 0,85 tot 1,65 m dik en bevatten onder andere recent puin, bakstenen, plastic en sintels. Bij drie van de vijf uitgevoerde boringen is een B- en C-horizont waargenomen. Bij twee boringen liggen de verstoorde lagen direct op de C-horizont waarbij waarschijnlijk de top van deze laag tevens is verstoord. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische resten aangetroffen. Op basis van het bovenstaande is de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden bijgesteld tot een lage archeologische verwachtingswaarde.²⁸

Binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied is in Archis één vondstlocatie geregistreerd. Het betreft Zaak ID 3071311100, ca. 150 m ten zuiden van het huidige plangebied, afkomstig van een opgraving bij de kerk De Oude Jan in 1948. Zo zijn er menselijk botmateriaal, stenen graf(onderdelen) en funderingsresten van de Oude Jan aangetroffen. De vondsten dateren vanaf de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

3.4 Tweede Wereldoorlog

De gemeente Rheden schenkt veel aandacht aan het erfgoed van de Tweede Wereldoorlog. Bij de geactualiseerde gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2012 is een archeologische vindplaatsenkaart van resten uit de Tweede Wereldoorlog toegevoegd (*afbeelding 17*). Binnen het plangebied zijn geen vindplaatsen op het gebied van militair erfgoed te verwachten.²⁹



Afbeelding 17 Plangebied op de archeologische vindplaatsenkaart van resten uit de Tweede Wereldoorlog van de gemeente Rheden. Bron: Willemse/Wijnen 2012.

²⁸ Fijma/Hesseling 2006.

²⁹ Willemse/Wijnen 2012.

Naast de gemeentelijke verwachtingskaart Tweede Wereldoorlog, is ook de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geconsulteerd vanwege de nabijheid van de linie langs de noordoever van de Rijn ten westen van het plangebied, en de IJsselstellung ten oosten van het plangebied.³⁰ Deze linies dienden om omtrekkende bewegingen van de Geallieerden langs de Westwall op te kunnen vangen. Op de IKME staan binnen het plangebied geen resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. Wel kunnen in deze zone in zijn algemeenheid resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen. Er zijn geen historische luchtfoto's beschikbaar waarop eventuele bijzonderheden te zien zijn.³¹

³⁰ <http://www.ikme.nl/>.

³¹ <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>.

3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting en advies (LS05)

Voor het plangebied geldt op basis van de gemeentelijke beleidskaart een middelmatige archeologische verwachting. Op basis van het landschap is menselijke bewoning en activiteit mogelijk geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het aantreffen van archeologische vondsten uit de vroege prehistorie (Laat-Paleolithicum – Bronstijd) is echter relatief klein. De bevolkingsdichtheid was gering, nederzettingen en activiteitszones waren klein van omvang en lieten weinig sporen na. De toppen van de dekzandwelingen en zones in de nabijheid van open water waren het meest aantrekkelijk. Hiervoor zijn geen duidelijke aanwijzingen in en rond het plangebied. De kans op sporen en vondsten uit latere perioden – met name de periode IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd – is aanzienlijk groter. Indien er een plaggendeek aanwezig is, heeft dit een gunstige conserverende werking gehad op de onderliggende sporen. Waar esdekken ontbreken, is de kans op intacte archeologische resten binnen de bebouwde echter kom veel kleiner. De mogelijke archeologische sporen en vindplaatsen kunnen uiteenlopen van tijdelijke jachtkampjes van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum/Neolithicum tot nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik/verkeering uit de periode vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Tot de eerste vondstcategorie behoren voornamelijk vondsten van bewerkt vuursteen, tot de tweede categorie behoren onder andere grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, grafheuvels, sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van bijvoorbeeld periode-specifiek aardewerk, bot en metaal. Deze resten kunnen worden aangetroffen op de overgang tussen een eventueel esdek en de natuurlijke ondergrond, of bij de afwezigheid van een esdek direct vanaf maaiveld. Bij aanwezigheid van een bodem komen deze sporen voor onder de E-horizont; bij het voorkomen van een C-horizont direct onder het esdek.

Op basis van het historisch kaartmateriaal worden sporen van eventuele bouwhistorische waarden uit de Nieuwe tijd verwacht, in de vorm van kelders, funderingsresten, muurresten en vloeren. Op de Kadasterkaart 1811-1832 is reeds sprake van historische bebouwing binnen het plangebied. Vanaf 1820 tot aan 1929 heeft het hoofdgebouw van landgoed Schoonendaal binnen het plangebied gestaan. Tussen 1929 tot 1960 heeft er mogelijk nog bebouwing gestaan, waarna het plangebied tot 1971 onbebouwd geweest is. Sinds 1971 is de huidige bebouwing aanwezig.

Deze gespecificeerde archeologische verwachting kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:

- Een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit het Laat-Paleolithicum tot de Bronstijd.
- Een middelhoge archeologische verwachting op resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Bronstijd/IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.
- Een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten van historische bebouwing uit de vroege 19^e tot en met de 20^e eeuw.

2. Complextype

- Nederzetting (Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd);
- Landschap (Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd)

3. Omvang

- Kampementen: ca. 50-100 m²;
- Nederzettingen: ca. 500 m² – 2000 m² of groter.

4. Diepteligging

- De resten van bewoning en menselijke activiteit kunnen binnen direct vanaf maaiveld worden aangetroffen; bij de aanwezigheid van een plaggendeak bevindt het relevante archeologische niveau zich tot (gemiddeld) minimaal 0,75 m-mv.

5. Gaafheid, conservering

Binnen het plangebied geldt waarschijnlijk grondwaterpeil 6; dit betekent dat eventueel organische resten zoals botmateriaal, hout etc. waarschijnlijk matig geconserveerd zijn.

6. Locatie

Op basis van historisch kaartmateriaal kunnen er met name in het centrale en westelijke deel van het plangebied resten van historische bebouwing worden aangetroffen (zie *afbeelding 16a* en *16b*).

7. Uiterlijke kenmerken

- Resten van bewoning en menselijke activiteit uit het Neolithicum t/m de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Deze resten kunnen worden aangetroffen in de vorm van grondsporen van structuren zoals paalkuilen van boerderijen en bijgebouwen, sloten, greppels en (afval)kuilen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot en metaal
- Resten van historische bebouwing uit de Nieuwe tijd, in de vorm van kelders, funderingen, muurresten, vloeren etc.

8. Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied kunnen mogelijke verstoringen voorkomen die te maken hebben met de aanleg en sloop van de voormalige bebouwing in het begin van de 19^e en 20^e eeuw, de aanleg van kabels en leidingen, en grondverzet bij egalisatie.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

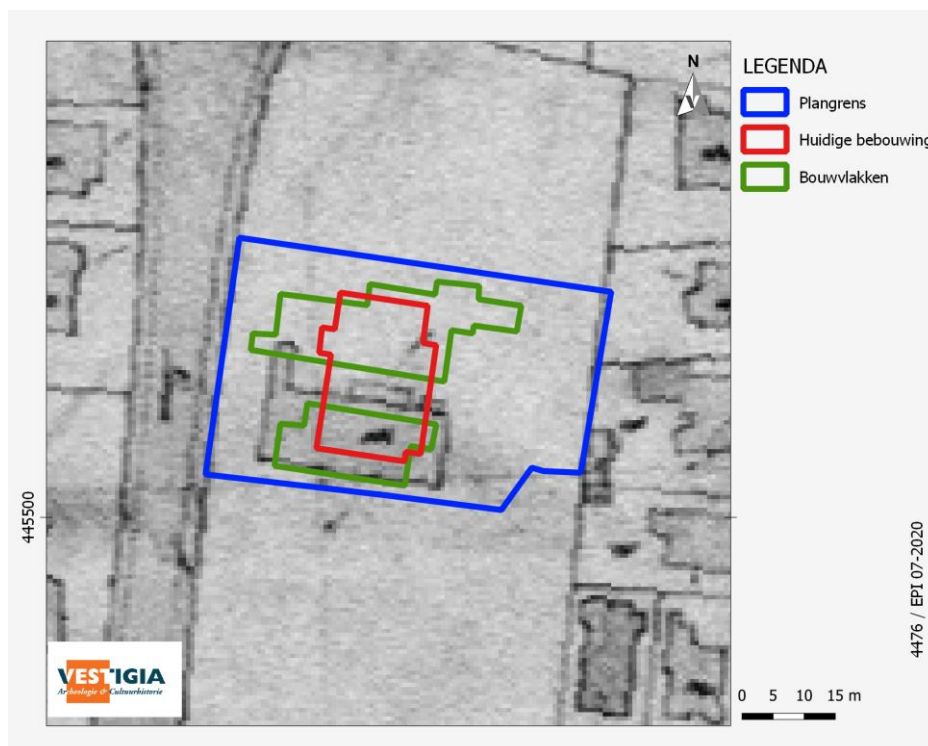
De werkzaamheden binnen het plangebied zijn in twee hoofdzaken te verdelen, voor kavel A en kavel B:

- Op kavel A gaat nieuwbouw plaats vinden dat uit drie woonlagen zal bestaan, waarbij één verdieping souterrain ligt tot ca. 2.90 m-mv. Tevens zal de straatzijde een groenstrook met bomen aangelegd worden met een privé-parkeer gelegenheid.
- Op kavel B zal eveneens nieuwbouw plaats vinden, dat uit twee woonlagen zal bestaan. Het is nog niet duidelijk of hier souterrain gerealiseerd zal worden. Tevens zal de straatzijde een groenstrook met bomen aangelegd worden met een privé-parkeer gelegenheid.

De geplande ingrepen zullen plaatsvinden binnen een zone met een middelhoge/hoge archeologische verwachting, waardoor er een kans is dat archeologische waarden zullen worden aangetast.



Afbeelding 18: Plangebied geplot op de Kadasterkaart 1811-1832.



Afbeelding 19: Plangebied geplot op de topografische kaart van 1926.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Doel onderzoek

Het inventariserend veldonderzoek door middel van inventariserende boringen (verkennende fase) had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het bureauonderzoek in het veld te toetsen. Het booronderzoek had tevens tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie, met het oog op de eventuele aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

4.2 Vraagstelling onderzoek

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?



Afbeelding 20 Impressie plangebied ten tijde van het onderzoek. Links het zicht aan de westkant van het plangebied; rechts het zicht op de oostkant van het plangebied. Bron foto: Vestigia dd. 16-07-2020.

4.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Hierop is een boorpunt verplaatst. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied grotendeels bebouwd en betegeld. Vanwege deze bebouwing en verharding kon een veldkartering niet worden uitgevoerd.

Opgemerkt werd dat bij de perceelsovergang aan het zuiden van het plangebied een stijrand aanwezig is. Het maaiveld binnen het plangebied bevindt zich op ca. 22,3 m +NAP; het maaiveld binnen de percelen direct ten zuiden van het plangebied ligt tussen ca. 20,4 en 21,5 m +NAP, wat betekent dat binnen het plangebied significante ophoging heeft plaatsgevonden ten behoeve van egalisering.

4.4 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied is een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd om de archeologische verwachting te toetsen en zowel de bodemopbouw als de mate van verstoring vast te stellen.

Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor van 7 cm, in een grid van ca. 20 x 25 m, waarbij het grid wat is aangepast op de bestaande bebouwing en verharding. Dit kwam voor het plangebied met een oppervlakte van 2.200 m² neer op 6 boringen. De boringen zijn voor zover mogelijk doorgezet tot minimaal 30 centimeter in de natuurlijke ondergrond, met een maximale diepte van 2 meter.

De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, (vuur)steen, glas, metaal, (verbrand) bot en houtskool. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).³²

4.5 Resultaten veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn zoals vermeld in totaal 6 boringen gezet. Van deze boringen zijn er drie (boring 4476002, 4476003 en 4476006) gezet tot in de onverstoorde ondergrond, op resp. 115, 155 en 105. De overige boringen konden door de aanwezigheid van puin, baksteen en of harde lagen niet worden doorgezet, tot verder dan respectievelijk 200, 170 en 100 cm -mv.

Boring 4476001 had een holle ruimte onder een ophogingslaag van 40 centimeter. Deze holle ruimte zat tussen 40 en 180 centimeter beneden maaiveld. Vanwege de veiligheid (instortingsgevaar van de holle ruimte) is slechts 20 centimeter onder deze holle ruimte bemonsterd. De holle ruimte is mogelijk een kelder geweest van de eerdere bebouwing die tot 1930 op het plangebied stond. Het is waarschijnlijk geen bezinkput of riool geweest aangezien de bodem geen detritus of afval bevatte. Bij navraag wist de eigenaar van het pand niet over de holle ruimte dus is het waarschijnlijk dat het gaat om een relict uit het begin van de 19^e, dan wel het begin van de 20^e eeuw.

In de overige boringen is vooral een dik pakket aan ophogingsmateriaal aangetroffen tot een diepte van 105 tot 170 centimeter beneden maaiveld. Dit pakket bestond vooral uit zwak siltig of kleiig zand met veel grind, baksteen en puin. Ook is er in boringen 4476003 en 4476004 asfalt aangetroffen in deze laag op resp. 70 en 95 cm -mv. Het kan daarom worden gesteld dat dit pakket is afgezet bij de aanleg van het huidige kerkgebouw om de parkeerplaats waterpas te maken. Naast boring 4476001 moesten ook de boringen 4476004 en 4476005 na diverse pogingen gestaakt worden dit pakket op dieptes van respectievelijk 170 en 100 centimeter beneden maaiveld.

Het onderliggende natuurlijke sediment is aangetroffen op een diepte variërend tussen 105 en 180 centimeter beneden maaiveld. Dit sediment bestaat uit zwak siltig grindig zand. Het zal hier waarschijnlijk gaan om smeltwaterafzettingen. Dekzand is uit te sluiten aangezien er grind in het sediment aanwezig was. In dit pakket zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen; naar alle waarschijnlijkheid zal de top van dit pakket zijn verstoord bij een van de bouwwerkzaamheden in het recente verleden.

³² CCvD Archeologie 2016: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.



Afbeelding 21 De boorkernen van boring 4476002. Bron foto: Vestigia dd. 16-07-2020.

4.6 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

Binnen het plangebied is een ophoogdek met grind, baksteen en puin aangetroffen tot een diepte van 105 tot 170 centimeter beneden maaiveld. Onder dit ophoogdek zijn verspoelde smeltwaterafzettingen afgezet.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

Er is tijdens het veldonderzoek een dik ophoogdek aangetroffen. Waarschijnlijk bestaat dit pakket uit de resten puin en zand na de sloop van het huis Schoonenberg. Daarnaast zijn er geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen in de onverstoorde grond. Het is daarom waarschijnlijk dat de oorspronkelijke bodem volledig is verstoord.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren (zoals vondstmateriaal of fosfaat) aangetroffen die duiden op een vindplaats uit de periode tot aan het begin van de 19^e eeuw. Wel zijn er moderne bakstenen, dakpanfragmenten en puinresten aangetroffen in de ophooglagen. In boring 4476001 is mogelijk een kelder aangetroffen die tot circa 1930 was gebruikt. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet primair tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Tijdens het onderzoek is een dik ophoogpakket aangetroffen met daaronder sediment zonder kenmerken van bodemvorming. Het is daarom waarschijnlijk dat de oorspronkelijke bodem is afgegraven, opgehoogd, en/of is geëgaliseerd tijdens de bouw- en sloopwerkzaamheden van de opeenvolgende bebouwing. De archeologische verwachting voor sporen uit de periode tot aan het begin van de 19^e eeuw (historische bebouwing) kan daarom worden bijgesteld naar laag. De verwachting op het aantreffen van resten van historische bebouwing uit met name de periode vanaf 1820 blijft hoog; het gaat dan met name om resten van kelders, funderingen, vloeren etc. van bebouwing uit het begin van de 19^e en 20^e eeuw.

5 Advies vervolgonderzoek (LS05) / Selectieadvies (VS07)

Op basis van de resultaten van dit bureau- en inventariserend veldonderzoek is het aannemelijk dat de bodem binnen het plangebied dusdanig is verstoord dat een verwachting op het aantreffen van eventuele archeologische resten uit de periode tot aan de 19^e eeuw als laag moet worden ingeschat. Op de Kadasterkaart 1811-1832 zijn binnen het plangebied twee gebouwen zichtbaar, die met de bouw van het huis Schoonenberg in 1820 zijn overbouwd. Gezien het formaat van dit statige gebouw en de daarbij waarschijnlijk horende fundering en mogelijk onderkeldering, zijn onderliggende oudere resten naar alle waarschijnlijkheid deels of grotendeels vernietigd; het is echter ook mogelijk dat eventuele funderingen zijn opgenomen in de fundering van de nieuwbouw. Het huis Schoonenberg is op zijn beurt in 1929 afgebroken. De huidige bebouwing dateert uit 1971 maar heeft gezien de methode van fundering waarschijnlijk weinig impact gehad op ondergelegen lagen. De archeologische verwachting op het aantreffen van resten van kelders, funderingen, vloeren etc. van bebouwing uit het begin van de 19^e en 20^e eeuw is daarom hoog. Mogelijk bevinden deze resten zich binnen, en/of direct onder het ophogingspakket dat een dikte heeft van 105-170 cm beneden maaiveld.

Om dergelijke resten op te sporen is de geëigende opsporingsmethode het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek (bij voorkeur na sloop tot aan maaiveld van de bestaande bebouwing), waarbij de eventuele aangetroffen resten worden gewaardeerd aan de hand van de drie aspecten belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Een andere optie, afhankelijk van de civiele werkzaamheden, is het uitvoeren van een archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden. Dit dient eerst te worden afgestemd met het bevoegd gezag, de gemeente Rheden. Voorafgaand aan de uitvoering van een dergelijk onderzoek dient altijd eerst (verplicht) een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat de goedkeuring behoeft van het bevoegd gezag.

Het bevoegd gezag, de gemeente Rheden, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Rheden, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Baarn (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BOSCH, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1, Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- BRUNING, L., 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland, Rivierengebied Veluwe Oost-Gelderland*.
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- EXALTUS, R. 2008: *Velp, Schonenbergsingel. Gemeente Rheden (Gld.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2008-03/15).
- FIJMA, P./I. HESSELING, 2006: *Archeologisch onderzoek Wilhelminastraat 17a te Velp. Inventariserend veldwerk*. Grontmij-rapport 327.
- KOK, R.S. EN VOS, W.L., 2013: *Archeologie van de Tweede Wereldoorlog*. In: Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211. Amersfoort.
- MULDER, E.F.J. DE /M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/T.E. WONG (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- PORREIJ-LYKLEMA, T.E., 2017: Plangebied Arnhemsestraatweg 29 te Velp, Weesp (RAAP-notie 5807).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten
- WILLEMSE N.W. & WIJNEN, J.A.T. 2012: *Archeologie in de gemeente Rheden*, Weesp (RAAP-rapport 2534).

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCGIS ONLINE: arcgisonline.com.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): zoeken.cultureelerfgoed.nl.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.
- HET RIJKSMONUMENTENREGISTER:
<https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/rijksmonumentenregister>.
- DE MIP-OBJECTEN: <https://cultureelerfgoed.nl/node/1423>.
- DE CULTUURHISTORISCHE ATLAS VAN DE PROVINCIE GELDERLAND:
<https:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c>.
- GEMEENTELIJKE MONUMENTENLIJST:
https://www.rheden.nl/Bibliotheek/Documenten/Inwoners/Wonen_leefomgeving/Monumentenlijst_mei_2014.pdf.
- HISTORIE VAN DAALHUIZEN: <http://www.historievandaalhuizen.nl/index.php/straten/overzicht/39-pymontlaan-waldeck-/52-waldeck-pymontlaan->.
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED: <http://www.ikme.nl/>.
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

Kaarten en bijlagen

Kaarten

Kaart 1: Ligging plangebied

Kaart 2a: geomorfologische kaart

Kaart 2b: bodemkaart

Kaart 2c: stroomgordelkaart

Kaart 3: archeologische waarden

Kaart 4: boorresultaten

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Bijlage 2: Boorstaten

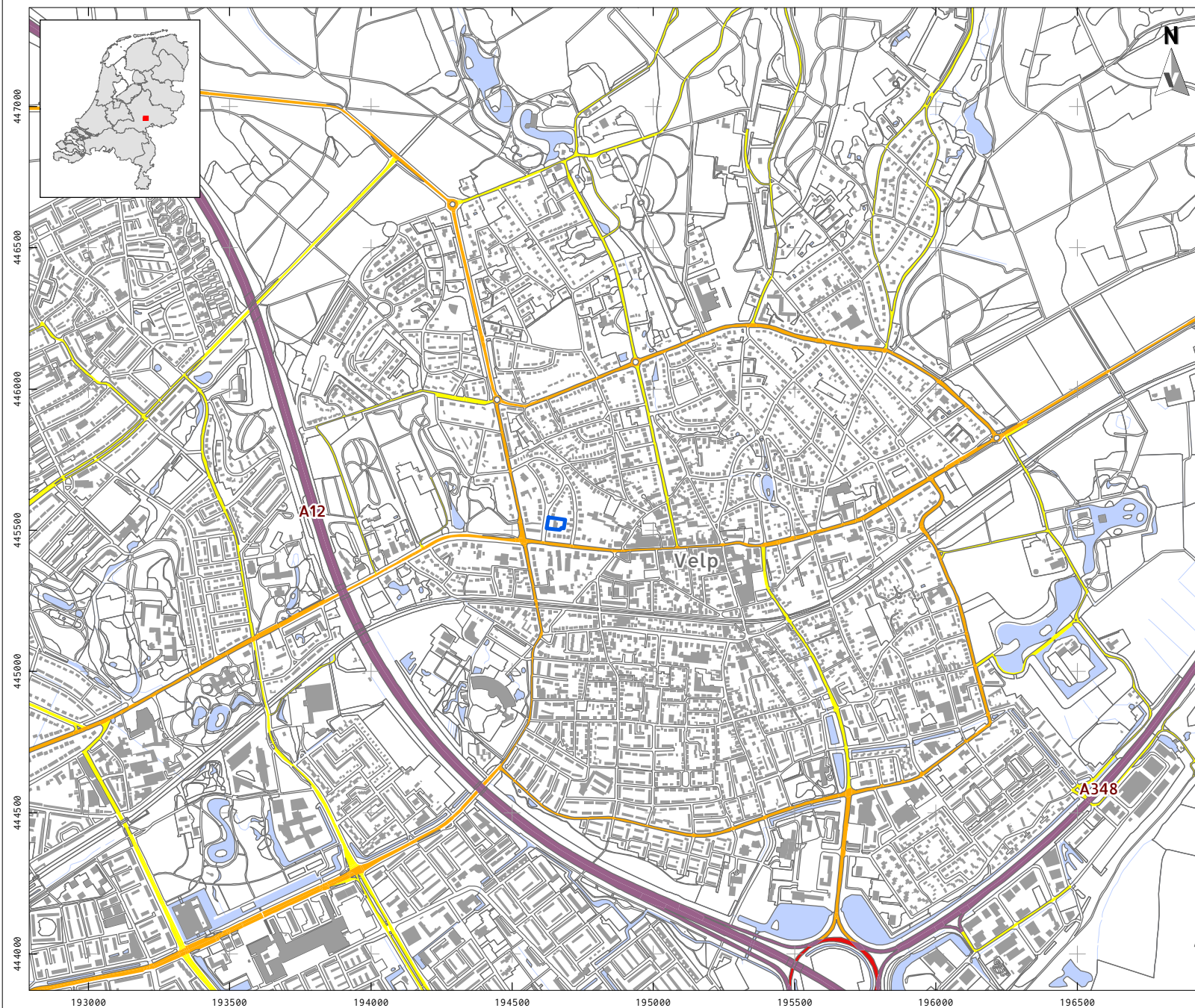
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

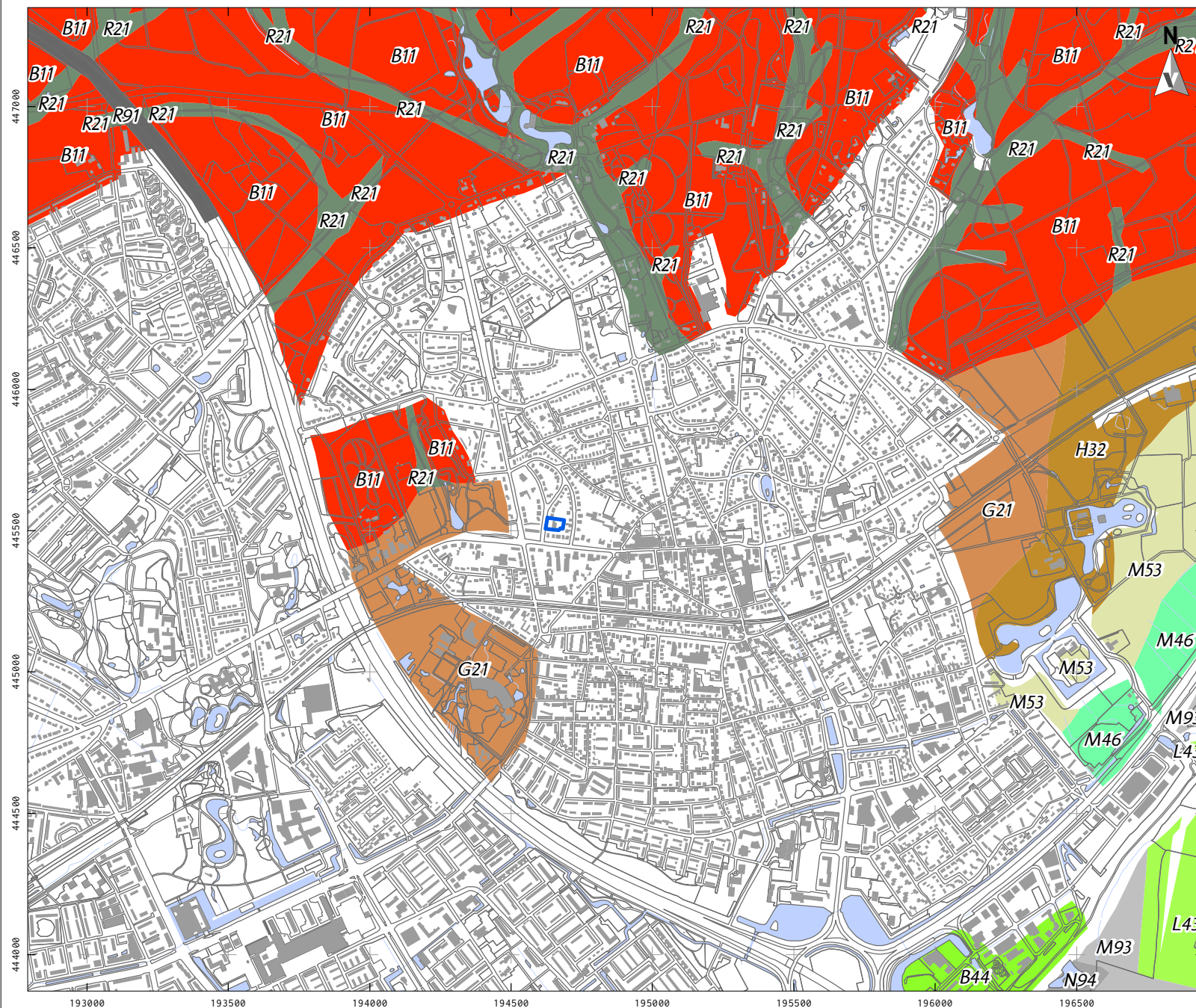
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V20-4476:
BO-IVO WaldeckPyrmontlaan Velp
Rapport: V1960
Datum: juni 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

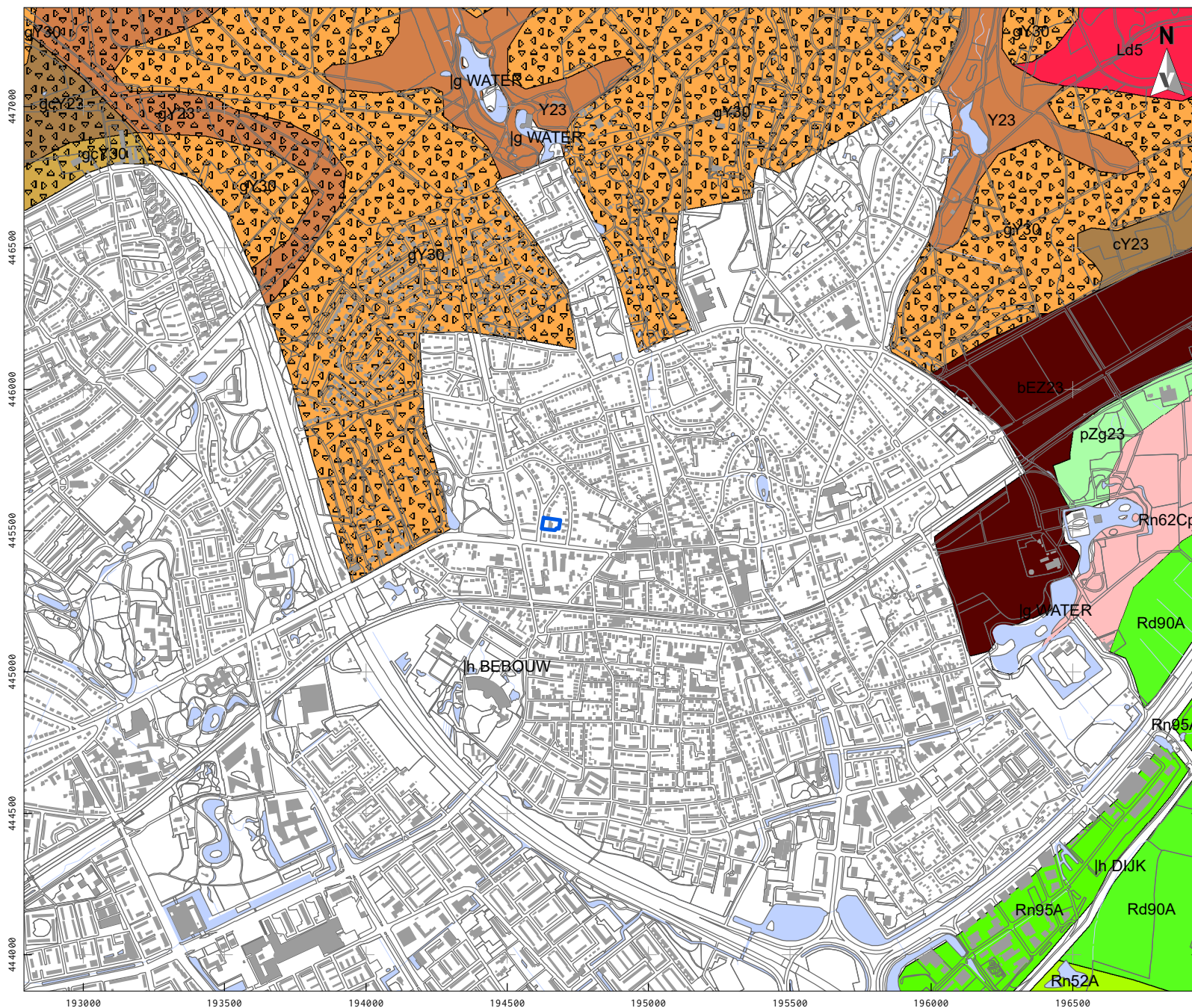
-  Plangebied
-  Bebouwing
-  Water
-  Overige topografie
-  B11 Stuwwal
-  B44 Stroomrug
-  G21 Daluitspoelingswaai
-  H32 Glooiing van hellingafspoelingen
-  L43 Welvingen in rivierafzettingen
-  M46 Rivierkomvlakte
-  M53 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss
-  M93 Vlake ontstaan door afgraving of egalisatie
-  N94 Laagte ontstaan door afgraving
-  R21 Droogdal
-  R91 Holle weg

Project: V20-4476:
BO-IVO WaldeckPymontlaan Velp
Rapport: V1960
Datum: juni 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
PDOK augustus 2017 /
Maas et al. 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEMKAART



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Bijzonderheden bovengrond

g.. Grind in de bovengrond, ondieper dan 40 cm beginnend

Afwijkende ondergronden

..p, Pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm

Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand

Y30 Holtpodzolgronden; grof zand

cY23 Loopodzolgronden; lemig fijn zand

cY30 Loopodzolgronden; grof zand

bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand

pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand

Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2

Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5

Rn62C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 2

Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei

Ld5 Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm; zandige leem in situ

Project: V20-4476: BO-IVO WaldeckPyramontlaan Velp

Rapport: V1960

Datum: juni 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Bodemkaart; PDOK juli 2017

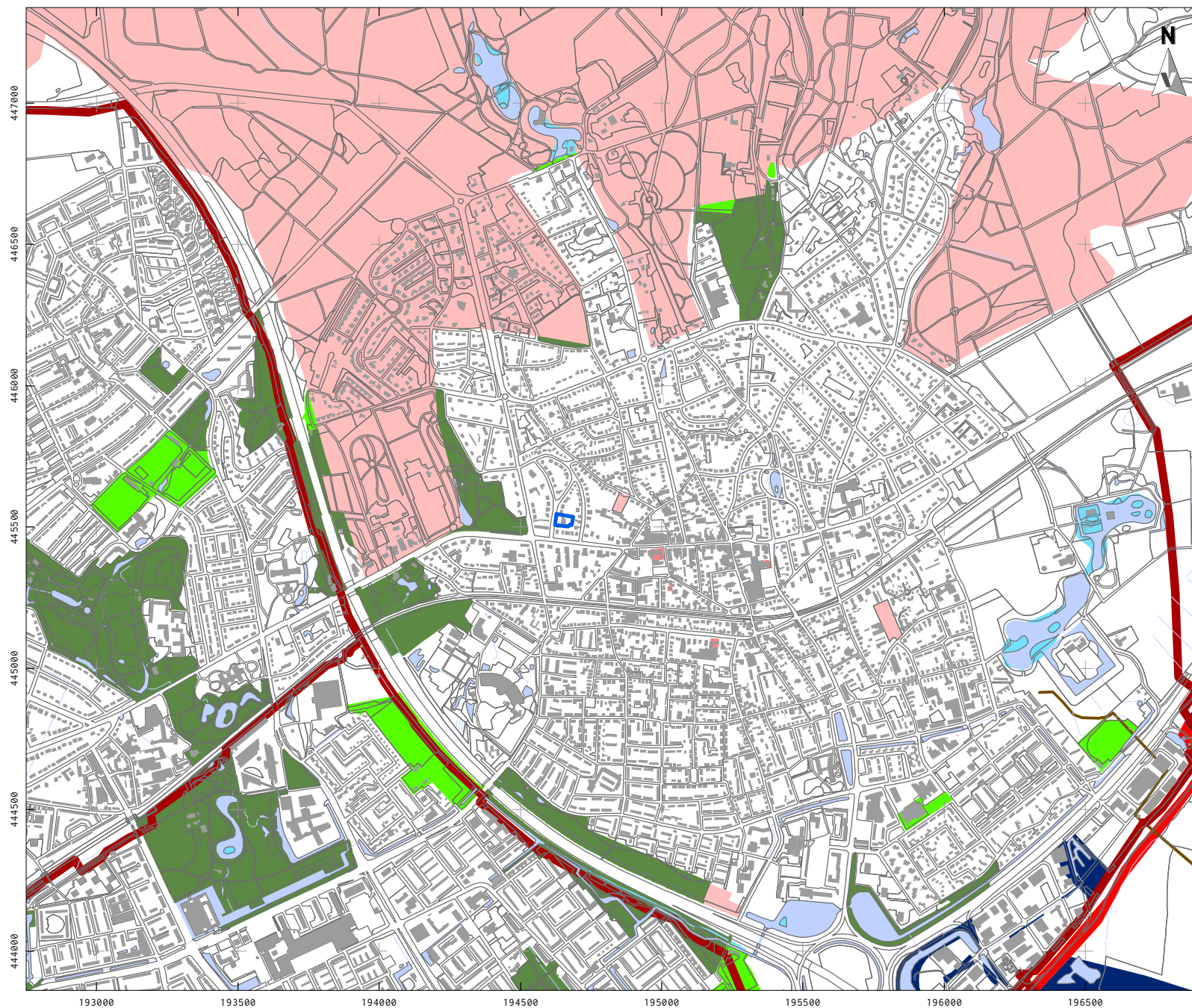
Tekenaar: FvP

Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2C - NATUURLIJK LANDSCHAP, VERGRAVINGEN



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Dijk en kade
- Sport en recreatie
- Natuurontwikkeling
- Park en plantsoen
- Vergraven
- Sanering
- Gas
- Riool
- Winning
- Open water

Project: V20-4476:
BO-IVO WaldeckPymontlaan Velp
Rapport: V1960
Datum: juni 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Brouwer/van der Werff 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

● Losse vondstlocatie

● Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

Archeologisch: opgraving of proefsleuven

Archeologisch: begeleiding

Archeologisch: booronderzoek

Archeologisch: bureauonderzoek

Project: V20-4476:
BO-IVO WaldeckPyrmontlaan Velp
Rapport: V1960
Datum: juni 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Onderzoeken, Vondstlocaties
RCE december 2018
Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

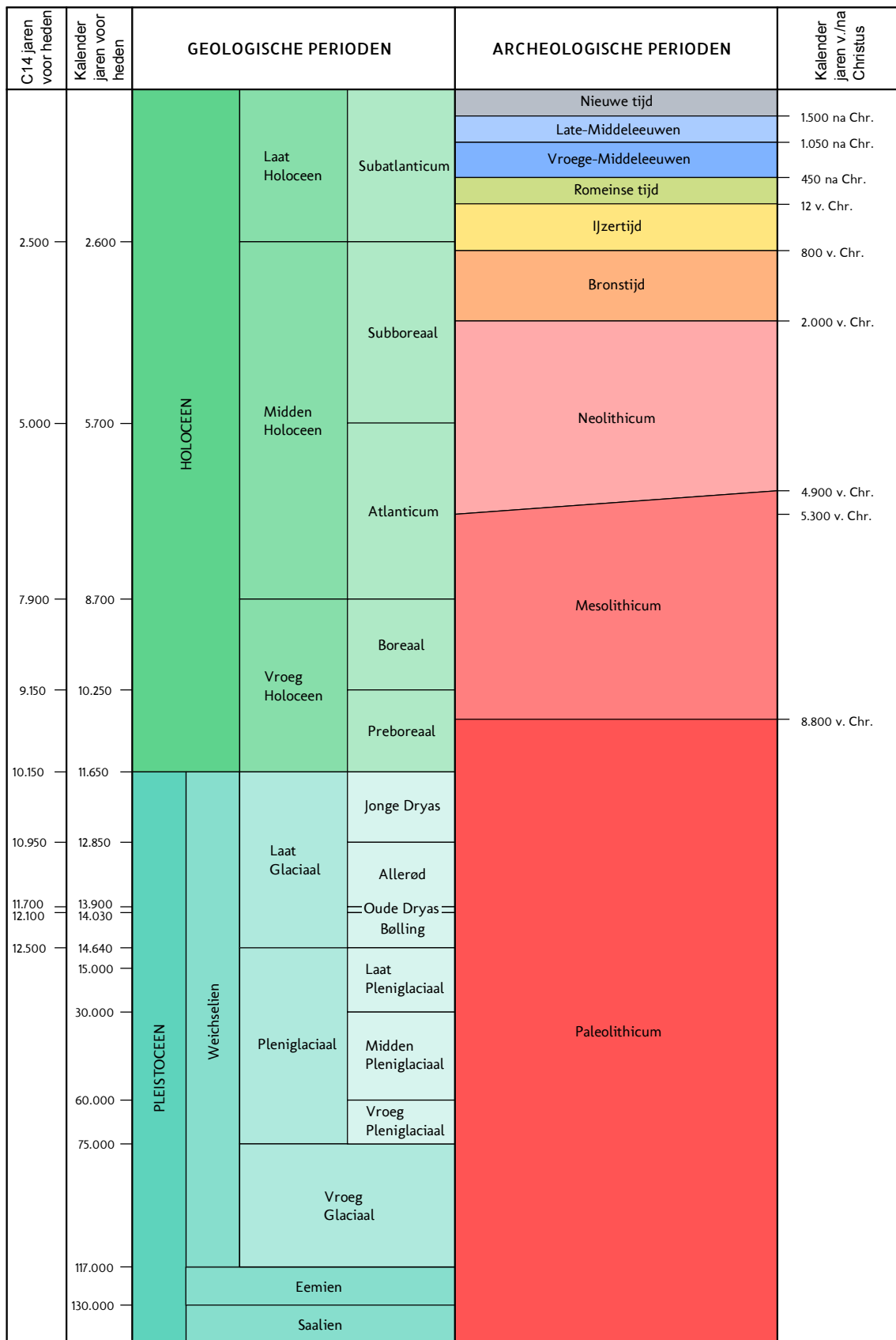
0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - BOORRESULTATEN



Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, < 1 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 2263
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 16-7-2020
 Uitvoerder : FvP

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand	matig siltig, zwak grindig, geel-bruin, Zand: matig grof, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: slecht gesorteerd lokaal bouwzand	weinig baksteen
30 - 40	zand	kleilig, matig grindig, donker-grijs-bruin, Zand: zeer grof, basis scherp, Opm.: twee boringen zijn hier op een harde laag gestaakt, de derde echter	
40 - 180	geen monster	Opm.: holle ruimte	
180 - 200	zand	kleilig, roze-bruin, Zand: zeer grof, Opm.: ivm instortingsgevaar is de boring gestaakt	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 2242
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 16-7-2020
Uitvoerder	: FvP

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Archeologische indicatoren
	Grondsoort	
0 - 30	zand zwak siltig, geel-bruin, Zand: zeer grof, basis scherp, opgebrachte grond	weinig baksteen
30 - 60	zand zwak siltig, sterk grindig, matig humeus, donker-bruin, Zand: zeer grof, basis scherp, opgebrachte grond	spoor baksteen, spoor glas
60 - 115	zand kleilig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: zeer grof, Grind: matig grof, basis scherp, opgebrachte grond	
115 - 180	zand zwak siltig, zwak grindig, geel-bruin, Zand: uiterst grof, keizand	

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 2223
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 16-7-2020
Uitvoerder	: FvP

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 10	zand zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, bouwvoor, opgebrachte grond, Opm.: potgrond	weinig baksteen
10 - 60	zand kleiig, matig grindig, geel-bruin, veel bruine vlekken, Zand: zeer grof, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: met asfalt	
60 - 95	zand zwak siltig, matig grindig, donker-bruin, Zand: zeer grof, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: met asfalt en vensterglas	
95 - 130	zand matig siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, Zand: matig grof, basis scherp, omgewerkte grond	
130 - 155	zand kleiig, oranje-bruin, Zand: matig grof, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: slecht gesorteerd	
155 - 165	zand zwak siltig, zwak grindig, geel-bruin, Zand: uiterst grof, Opm.: boring gestaakt door een steen in het boorgat	

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, < 1 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 2218
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 16-7-2020
 Uitvoerder : FvP

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	zand zwak siltig, matig grindig, geel, veel bruine vlekken, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond, opgebrachte grond	
35 - 70	zand zwak siltig, matig grindig, geel-bruin, Zand: zeer grof, basis scherp, Opm.: met stukjes asfalt	spoor baksteen
70 - 170	zand zwak siltig, matig grindig, bruin, Zand: matig grof, omgewerkte grond, Opm.: met puin, gestaakt op harde laag	spoor baksteen

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, < 1 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 2233
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 16-7-2020
 Uitvoerder : FvP

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 10	zand zwak siltig, matig humeus, donker-bruin, Zand: matig grof, basis scherp, bouwvoor, opgebrachte grond	
10 - 40	zand zwak siltig, matig grindig, geel-bruin, Zand: uiterst grof, basis scherp, opgebrachte grond	
40 - 100	zand kleiig, matig grindig, matig humeus, donker-bruin, Zand: zeer grof, Opm.: boring na drie pogingen gestaakt op harde laag	weinig baksteen

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, < 1 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 2229
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 16-7-2020
 Uitvoerder : FvP

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand kleiig, matig humeus, donker-bruin, Zand: matig grof, basis scherp	spoor baksteen
30 - 75	zand zwak siltig, bruin, Zand: matig grof, basis scherp, omgewerkte grond	spoor baksteen
75 - 105	zand matig siltig, licht-bruin, weinig gele vlekken, Zand: matig grof, basis scherp, omgewerkte grond	
105 - 150	zand zwak siltig, geel, Zand: zeer grof	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”





Velp | Rheden
| De Steeg |
Ellecom |
Dieren
Spankeren |
Laag-Soeren |
Landelijk
gebied

Gemeentehuis
Hoofdstraat 3
6994 AB De Steeg
postbus 9110
ZJ De Steeg
T 026 4976911
026 4976518
gemeente@rheden.nl
www.rheden.nl