buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Verkennend bodemonderzoek en doorlaatbaarheidsonderzoek

Terrein ‘Het Sterrenpalet’ Eibergen

Gemeente Berkelland

Projectnummer: 3
Datum: 18 augustus 2020
Versie: definitief

Verkennend bodemonderzoek en doorlaatbaarheidsonderzoek

Terrein ‘Het Sterrenpalet’ Eibergen

Gemeente Berkelland

Opdrachtgever:	Gemeente Berkelland
Projectnummer:	3254.01
Datum:	18 augustus 2020
Versie:	definitief
Projectleider en rapporteur:	Ing. R. Schreuder
Autorisatie:	Ing. M. Teusink

Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 4

2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Locatie gegevens 5
2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie 6
2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 8
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie 10
2.6 Onderzoeksopzet 10

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK 12
3.1 Veldwerkzaamheden 12
3.2 Maaiveldinspectie, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 13
3.3 Laboratoriumonderzoek 14
3.4 Toetsingskader 16
3.5 Analyseresultaten 17
3.6 Interpretatie 19

4 DOORLATENDHEIDSONDERZOEK 21
4.1 Onderzoekstrategie 21
4.2 Uitgevoerde werkzaamheden 21
4.3 Toetsingskader t.b.v. infiltratie 22
4.4 Resultaten k-waardemetingen onverzadigde zone 22

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 23
5.1 Samenvatting 23
5.2 Conclusies en Aanbevelingen 24
5.3 Opmerkingen 24

BIJLAGEN

1. Situatietekeningen
1.1 Regionale ligging
1.2 Situatietekening met boorpunten
2. Boorprofielen en legenda
3. Analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
4.1 Wet bodembescherming (Wbb)
4.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

5. Toetsingskader
   5.1. Wet bodembescherming (Wbb)
   5.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
6. Gegevens doorlatendheidsonderzoek
   6.1 Boorprofielen
   6.2 Berekeningen doorlaatbaarheid

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Berkelland is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als 'het Sterrenpalet' in Eibergen (gemeente Berkelland). Aanvullend op het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is de doorlatendheid van de bodem bepaald.

De aanleiding tot de uitvoering van de werkzaamheden betreft de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygienische kwaliteit van de bodem.

Doel van het geohydrologische onderzoek is het bepalen van de doorlaatbaarheid van de bodem, naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van wadi's.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en het doorlatendheidsonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. De samenvatting, conclusies en aanbevelingen staan in hoofdstuk 5 beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de opdrachtgever, de heer R. Asschert van de gemeente Berkelland;
- Verstrekte informatie door mevrouw A. van Aalten van de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA);
- Verstrekte informatie door de provincie Gelderland;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl;
- diverse kaarten van de website van de Provincie Gelderland;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek
De onderzoekslocatie betreft drie terreinen aan de Klaashofweg, de Irenestraat en de Karel Doormanstraat in Eibergen. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de betreffende terreinen.

Tabel 1 Overzicht onderzoekslocatie

Locatie	Straat	Oppervlakte	Kadastrale aanduiding	Voormalig gebruik
1	Klaashofweg / Huenderstraat	Circa 3.500 m^2	Eibergen, G 366	Schoolgebouw
2	Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat	Circa 2.600 m^2	Eibergen, G 2024	Wonen met tuin
3	Karel Doormanstraat / Beatrixstraat	Circa 500 m^2	Eibergen, G 2876	Wonen met tuin

Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

Huidig gebruik onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is thans braakliggend. Het schoolgebouw aan de Klaashofweg is recentelijk gesloopt, de bebouwing op de twee andere terreinen is enige jaren geleden gesloopt.

Terreinverkenning
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinverkenning uitgevoerd. De inspectie is onder andere gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

Toekomstig gebruik
De initiatiefnemer is voornemens woningen op de locatie te realiseren. Hierbij zal een deel ingericht worden als openbaar groen.

2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Historisch kaartmateriaal
Op historisch kaartmateriaal is de eerste bebouwing zichtbaar in 1926. Destijds was alleen de Klaashofweg aanwezig. Vanaf 1939 is ook de Thorbeckestraat zichtbaar. Vanaf 1966 is het huidige stratenpatroon en bebouwing zichtbaar. Op de hoek Klaashofweg / Karel Doormanstraat is vanaf 1978 bebouwing zichtbaar.
Uit luchtfoto's blijkt dat de bebouwing op het terrein aan de Beatrixstraat en het terrein aan de Thorbeckestraat tussen 2018 en 2019 is gesloopt.



1926



1939



1965



2018

Calamiteiten
Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

Bouwtekeningen
Van de gemeente Berkelland zijn bouwtekeningen ontvangen uit 1954 (oprichting schoolgebouw) en 2005 (uitbreiding schoolgebouw). Uit de tekening van 1954 blijkt dat onder een deel van de westelijke helft van het schoolgebouw een kelder aanwezig is. Op de tekening zijn geen ondergrondse tanks voor de opslag van huisbrandolie aangegeven. Evenmin zijn asbesthoudende materialen aangegeven.
De bouwtekeningen uit 2005 betreffen de aanbouw van een toiletvoorziening, aan de noordzijde van de westelijke helft van het schoolgebouw. Onderdeel van de toiletvoorziening is een kruipruimte.

Bij de gemeente Berkelland zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van ondergrondse tanks of andere Hinderwet activiteiten.

Tijdens de sloopwerkzaamheden is aan de voorzijde van het schoolgebouw, gesitueerd aan de hoek Tuenterstraat met de Karel Doormanstraat ondergrondse tank aangetroffen. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Van de gemeente Berkelland is een verschrotingsbewijs ontvangen (Riwald, d.d. 7 juli 2020).

Historisch bodemgebruik
Uit bodemloket en informatie van de Provincie Gelderland blijkt dat de in tabel 2 genoemde HBB-(historisch bodemgebruik) locaties ter plaatse van en of in de nabijheid van de onderzoekslocatie aanwezig zijn/waren.

Tabel 2 HBB-locaties

Locatie	GE-code	Bis-code	Activiteit	start	eind	Opmerking
Klaashofweg 16	GE022905486	AA185905917	Onbekend	Onbekend	Onbekend	
Klaashofweg 20	GE022905487	AA185905918	HBO tank (ondergronds, 2x)	Onbekend	Onbekend	Uitgevoerd historisch onderzoek: de Straat, Homeris, 22-03-2004. Beide tanks zijn gesaneerd
Willem Sluiterschool, Huenderstraat 51	GE022905564	AA185905995	HBO tank (ondergronds)	Onbekend	1993	Tank is gesaneerd, certificaat 0637/166.00 d.d. 26 juli 1993
Hele locatie	GE022903964	AA185904396	Demping	1951	1973	Betreft het bouwrijp maken van de woonwijk. Aangenomen mag worden dat dit met gebiedseigen grond is gebeurd.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bij de gemeente Berkelland is van het terrein aan de Klaashofweg één bodemonderzoek beschikbaar. Bij de provincie Gelderland en de ODA zijn van het enkele locaties in de directe omgeving zes bodemonderzoeken beschikbaar. Het betreft de in tabel 3 weergegeven onderzoeken.

Tabel 3 Bodemonderzoeken

Locatie	GE-code	Bis-code	Type	Auteur	Nummer	Datum	Resultaat
Willem Sluiterschool	GE022905564	AA185905995	Briefrapport	Nibag Milieu & Ruimte	NIBAg, 1000.5188, 15-07-2005	1999-12-27	Boven- en ondergrond < AW; Grondwater: xylenen (som) > SW
Klaashofweg 20	GE022905487	AA185905918	Historisch onderzoek	De Straat	De Straat, Homeris, 22-03-2004	1999-12-27	Op de locatie heeft in het verleden 1 hbo-tank gelegen. De tank is in 1993 volgens KIWA-REIS gesaneerd. Er is geen uitsluitsel dat de locatie niet verontreinigd is, er is geen bodemonderzoek uitgevoerd
Klaashofweg 23	GE022900052	AA185900566	BSB onderzoek	Grontmij	1259721	April 1996	Het terrein is in gebruik (geweest) als tankstation en werkplaats. Er zijn diverse voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.
			IO tbv BSB	De Klinker	960905KE.110	18-10-1996	In de bodem zijn diverse (sterke) verontreiniging met olie en vluchtige aromaten aanwezig
			Beschikking	Prov. Gelderland	MW97.27661-6022011	13-8-1997	Aanbevolen wordt om bodemonderzoek uit te voeren om de mogelijke verontreiniging.
			NO	De Klinker	970609KE.310	2-10-1997	Op twee locaties (pompeiland en de tank voor afgewerkte olie): grond en gw: minerale olie en aromaten > I.
			NO (fase 2)	De Klinker	990517KE.310	2-8-1999	In totaal is er circa 250 m3 grond en 105 m3 grondwater > I met minerale olie, benzeen en xyleen
			Beschikking	Prov. Gelderland	2010-021890	27-04-2011	De omvang is niet geheel inzichtelijk. Omdat de verontreinigingen leiden niet tot risico's kan aanvullend

							onderzoek uitgevoerd worden op een 'natuurlijk moment'

Van de gemeente Berkelland is een melding tankreiniging van de Klaashofweg 23 ontvangen (sra/002615, d.d. 26-11-2008) voor het voornemen om op 13 november 2008 vijf ondergrondse tanks te reinigen. Er is geen gegevens beschikbaar over de daadwerkelijke reiniging en/of er een destijds nog een verontreiniging is aangetroffen. De actuele aanwezigheid en omvang van de in 1997 aangetroffen verontreiniging is niet inzichtelijk.

Publiekrechtelijke beperkingen tan aanzien van artikel 55 Wet bodembescherming
Ten aanzien van de onderzoekslocatie zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Asbest
Ten behoeve van de sloop van het schoolgebouw is een asbestinventarisatie uitgevoerd (Bestvision Inventarisaties, projectnummer 19BV19802, d.d. 28 mei 2019). Hieruit blijkt dat in de bebouwing diverse asbesthoudende materialen zijn toegepast. Het betreft onder andere de gebruikte bitumen lijmlaag in diverse ruimtes, enkele ventilatiekokers en pakkingen. De asbesthoudende materialen zijn voorafgaande de sloop conform de geldende wet- en regelgeving gesaneerd.

Op de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland zijn geen vermeldingen van de (voormalige) aanwezigheid een asbestverdachte dakbedekking op één van de drie terreinen.

PFAS
Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart
De gemeente Berkelland heeft, in samenwerking met zeven andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Wonen voor 1970". De gemeente Berkelland hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone overschrijden de 80-percentielswaarden van de parameters kwik, lood, zink en PAK de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter kwik de landelijke achtergrondwaarde.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld ligt globaal op een hoogte van circa 23,5 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt de locatie in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een Laarpodzolgronden, welke is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Tabel 4 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINOloket.

Tabel 4 Geohydrologische bodemopbouw (Dinoloket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0 tot 4	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
4 tot 9	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Formatie van Appelscha
9 tot 11	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Peize en Waalre
11 tot 49	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor bruinkool en glauconietzand	Formatie van Breda

Het grondwater bevindt zich naar verwachting op circa 22 m +NAP en stroomt globaal in zuidwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. De onderzoekslocatie is gelegen in een fluctuatiezone van grondwater.

2.6 Onderzoeksopzet

Uit het vooronderzoek blijkt dat er meerdere deellocaties zijn te onderscheiden. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**bevat de gehanteerde onderzoeksstrategieën.

Tabel 5 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Deellocatie	Terreindeel	Oppervlakte	Strategie	Verwachte stoffen
1	Klaashofweg / Huenderstraat	Circa 3.500 m^2	ONV-NL	-
	Locatie vml og tank	Circa 10 m^2	VEP-OO	Minerale olie
2	Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat	Circa 2.600 m^2	ONV-NL	-
3	Karel Doormanstraat / Beatrixstraat	Circa 500 m^2	ONV-NL	-

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:2009/A1:2016
ONV-NL : Onverdacht (niet lijnvormig)
VEP-OO : Ondergrondse tank

Ten zuiden van het terrein aan de Klaashofweg / Huenderstraat is een verontreiniging met minerale olie en aromaten in het grondwater aanwezig, welke nog niet geheel afgeperkt is (Klaashofweg 23). Om te bepalen of deze verontreiniging zich uitstrekt op de huidige onderzoekslocatie zal de peilbuis geplaatst worden op de zuidelijke grens van dit terrein. Om een goed beeld van de kwaliteit van het grondwater van deze locatie te krijgen zal de peilbuis ter plaatse van de ondergrondse tank geanalyseerd worden op de parameters uit het standaardpakket.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform het Bemonsteringsprotocol PFAS-verbindingen in grond- en grondwater en de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (Het nemen van grondwatermonsters), 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek) en 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

De grond- en grondwatermonsters l ten behoeve van de onderzoeken zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

De grondmonsters- en/of materiaalmonsters ten behoeve van het asbestonderzoek en de grondmonsters ten behoeve van de PFAS-analyses zijn, via het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V, aangeboden aan Eurofins Omegam te Amsterdam. Eurofins Omegam is tevens een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Omdat de sloopwerken van het schoolgebouw vertraging opliepen en dit terrein niet toegankelijk was, zijn de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd.

Op 11 juni 2020 zijn de boorwerkzaamheden op de terreinen aan de Thorbeckestraat en de Beatrixstraat uitgevoerd, door de erkende veldwerker de heer M. Scholten van Bodem Expert te Huissen. Op 20 juli zijn de boorwerkzaamheden op het terrein aan de Heunerstraat uitgevoerd, door de erkende veldwerker de heer A. Beunk van Bodem Expert te Huissen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 6 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 6 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Deellocatie	Terreindeel	Aantal boringen (m –mv)	Boornummers	Aantal analyses grond	Aantal analyses grondwater
1	Klaashofweg / Huenderstraat	10x 0,5 2x 2,0 1 peilbuis	101 t/m 115	3x standaardpakket	1x standaardpakket
	Locatie og tank	1x 3,0 1 peilbuis	109 en 110	1x minerale olie	1x standaardpakket
2	Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat	9x 0,5 2x 2,0 1 peilbuis	201 t/m 212	3x standaardpakket	1x standaardpakket
3	Karel Doormanstraat / Beatrixstraat	2x 0,5 1x 2,0 1 peilbuis	301 t/m 304	2x standaardpakket	1x standaardpakket
Standaardanalysepakket grond:	*droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.*				
Standaardanalysepakket grondwater:	*metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.*				

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de boringen en de inspectiegaten is aangegeven op tekening 1 in bijlage 1.2.

Het grondwater is bemonsterd op 19 juni (peilbuis 206 en 303) en 28 juli (peilbuis 109 en 113), eveneens door de heer M. Scholten. Tabel 7 geeft een overzicht van de tijdens de monstername van het grondwater gemeten grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC). Tevens is in de tabel de troebelheid van het grondwater aangegeven (in NTU).

Tabel 7 Grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC: µs/cm)	Troebelheid (NTU)
109	2,00 - 3,00	1,76	6,3	250	8,4
115	2,00 - 3,00	1,88	6,3	390	3,76
206	2,10 - 3,10	1,74	5,64	270	8,54
303	2,10 - 3,10	1,58	5,33	310	11.06

De waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

Voor de troebelheid (NTU) is bij peilbuis 303 een waarde van 11,06 gemeten. De verhoogde troebelheid kan worden veroorzaakt door het in suspensie zijn van (grond)deeltjes. Deze deeltjes kunnen invloed hebben op het analyseresultaat. Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 - 10 NTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk. Tijdens de interpretatie van de grondwaterresultaten kan worden beoordeeld of de troebelheid een van invloed is geweest op de resultaten. Opgemerkt wordt dat ten behoeve van de analyse van het grondwater op zware metalen (anorganische stoffen) de watermonsters in het veld worden gefiltreerd, waardoor de troebelheid niet van invloed is op concentraties van zware metalen. Uit de analyseresultaten (zie paragraaf 3.5) blijkt dat in het grondwater overwegend maximaal licht verhoogd concentraties barium zijn aangetoond. Mogelijk heeft de verhoogd gemeten troebelheid enige invloed gehad op de analyseresultaten van de organische parameters. Echter gezien de gemeten concentraties en de verwachtingen uit het vooronderzoek zal dit geen invloed hebben op de eindconclusie van het onderzoek.

3.2 Maaiveldinspectie, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zeer fijn tot matig fijn zwak siltig zand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zeer fijn, matig siltig zand. De bovengrond is tot een diepte van circa 1,0 tot maximaal 2,0 m-mv zwak of matig humeus.

In de (boven)grond is veelal een (zeer) zwakke bijmenging met baksteen aanwezig. Op het terrein aan de Huenderstraat is incidenteel ook kolengruis aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn op zintuiglijke wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen. 0geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 8 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m –mv)	Zintuiglijke waarneming
Deellocatie 1: terrein Klaashofweg / Huenderstraat		
101	0,00 - 0,20	sporen baksteen
103	0,00 - 0,50	sporen baksteen
104	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
106	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend
107	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen kolengruis
109	0,00 - 1,00	sporen baksteen
111	0,00 - 0,50	sporen baksteen
112	0,00 - 1,20	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis
113	0,00 - 0,50	sporen baksteen
114	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend
115	0,00 - 0,70	sporen baksteen
Deellocatie 2: terrein Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat		
201	0,00 - 1,00	sporen baksteen
202	0,00 - 0,50	sporen baksteen
203	0,00 - 0,50	sporen baksteen
204	0,00 - 0,50	sporen baksteen
205	0,00 - 0,50	sporen baksteen
206	0,00 - 1,00	sporen baksteen
207	0,00 - 0,50	sporen baksteen
208	0,00 - 0,50	sporen baksteen
209	0,00 - 0,50	sporen baksteen
210	0,00 - 0,50	sporen baksteen
211	0,00 – 1,20	sporen baksteen
212	0,00 - 0,50	sporen baksteen
Deellocatie 3: terrein Karel Doormanstraat / Beatrixstraat		
301	0,00 - 0,50	sporen baksteen
302	0,00 - 1,50	sporen baksteen
303	0,00 - 0,70	sporen baksteen
304	0,00 - 0,50	sporen baksteen

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Tabel 9 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 9 Analyseprogramma

Monstercode	Boring/gat/monster (m -mv)	Textuur en zint. waarne-mingen	Analyses
Grond, deellocatie 1: terrein Klaashofweg / Huenderstraat			
MM101	101 (0,00 - 0,20), 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50), 106 (0,00 - 0,20) 106 (0,20 - 0,50), 107 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50), 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50), 114 (0,30 - 0,50)	Zand, bijmenging baksteen en kolengruis (bovengrond)	Standaardpakket
MM102	102 (0,00 - 0,50), 105 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,30), 110 (0,00 - 0,50) 110 (0,50 - 1,00), 114 (0,00 - 0,30)	Zand, visueel schoon (bo-vengrond)	Standaardpakket
MM103	101 (1,20 - 1,50), 109 (1,00 - 1,50) 109 (1,50 - 2,00), 110 (2,00 - 2,50) 112 (1,20 - 1,70), 112 (1,70 - 2,00) 115 (1,20 - 1,50), 115 (1,50 - 2,00)	Zand, visueel schoon (on-dergrond)	Standaardpakket
M110	110 (1,20 - 1,70), 110 (1,70 - 2,00)	Zand, locatie voormalige tank	Minerale olie
Grond, deellocatie 2: terrein Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat			
MM201	201 (0,00 - 0,50), 201 (0,50 - 1,00) 202 (0,00 - 0,50), 203 (0,00 - 0,50) 204 (0,00 - 0,50), 205 (0,00 - 0,50) 207 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Standaardpakket
M201.1 (#)	201 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
M201.2 (#)	201 (0,50 - 0,10)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
M202.1 (#)	202 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
M203.1 (#)	203 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
M204.1 (#)	204 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
M205.1 (#)	205 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
M207.1 (#)	207 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood, lutum
MM202	206 (0,00 - 0,50), 206 (0,50 - 1,00) 208 (0,00 - 0,50), 209 (0,00 - 0,30) 210 (0,00 - 0,50), 211 (0,00 - 0,50) 211 (0,50 - 1,00), 212 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Standaardpakket
MM203	201 (1,30 - 1,50), 201 (1,50 - 2,00) 206 (1,20 - 1,70), 206 (1,70 - 2,20) 211 (1,20 - 1,70), 211 (1,70 - 2,00)	Zand, visueel schoon)	Standaardpakket
Grond, deellocatie 3: terrein Karel Doormanstraat / Beatrixstraat			
MM301	301 (0,00 - 0,50), 302 (0,00 - 0,50) 302 (0,50 - 1,00), 303 (0,00 - 0,50) 303 (0,50 - 0,70), 303 (0,70 - 1,20) 304 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Standaardpakket
MM302	302 (1,50 - 2,00), 303 (1,50 - 2,00) 303 (2,00 - 2,50)	Zand, visueel schoon	Standaardpakket
Grondwater			
109-1-1	109 (2,00 - 3,00)	-	Standaardanalysepakket grondwater

Monstercode	Boring/gat/monster (m -mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Analyses
115-1-1	115 (2,00 - 3,00)	-	Standaardanalysepakket grondwater
206-1-1	206 (2,10 - 3,10)	-	Standaardanalysepakket grondwater
303-1-1	303 (2,10 - 3,10)	-	Standaardanalysepakket grondwater
Standaardanalysepakket grond:	*droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.*		
Standaardanalysepakket grondwater:	*metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.*		
#	*Betreft uitsplitsing i.v.m. gemeten gehalte lood in mengmonster MM201*		

3.4 Toetsingskader

Verkennend bodemonderzoek

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum. De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 10 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 5.1).

Tabel 10 Overzicht toetsingskader Wbb

Gehalte/concentratie	Betekenis	Opmerking
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> AW-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd	mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging
*(*A)*	*Voor grondwater geldt de streefwaarde.*	
Toelichting:	*De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.*	
	De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2 = T-waarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.	
	De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m^3 grond of in meer dan 100 m^3 grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlagen 5.2).

3.5 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 4.2 voor de toetsing aan het Bbk.

Verkennend bodemonderzoek

Tabel 11 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven op basis van het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 11 Analyse- en toetsingsresultaten grond

Monstercode	Boring/monster (m –mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Gemeten verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk#
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
Grond, deellocatie 1: terrein Klaashofweg / Huenderstraat						
MM101	101 (0,00 - 0,20), 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50), 106 (0,00 - 0,20) 106 (0,20 - 0,50), 107 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50), 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50), 114 (0,30 - 0,50)	Zand, bijmening baksteen en kolengruis (bovengrond)	<	-	-	AW
MM102	102 (0,00 - 0,50), 105 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,30), 110 (0,00 - 0,50) 110 (0,50 - 1,00), 114 (0,00 - 0,30)	Zand, visueel schoon (bovengrond)	<	-	-	AW
MM103	101 (1,20 - 1,50), 109 (1,00 - 1,50) 109 (1,50 - 2,00), 110 (2,00 - 2,50) 112 (1,20 - 1,70), 112 (1,70 - 2,00) 115 (1,20 - 1,50), 115 (1,50 - 2,00)	Zand, visueel schoon (ondergrond)	<	-	-	AW
M110	110 (1,20 - 1,70), 110 (1,70 - 2,00)	Zand, locatie voormalige tank	Minerale olie (455)	-	-	Industrie
Grond, deellocatie 2: terrein Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat						
MM201	201 (0,00 - 0,50), 201 (0,50 - 1,00), 202 (0,00 - 0,50), 203 (0,00 - 0,50),	Zand, sporen baksteen	Lood (170,5)	-	-	Wonen

Monster-code	Boring/monster (m –mv)	Textuur en zint. waarne-mingen	Gemeten verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk#
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
	204 (0,00 - 0,50), 205 (0,00 - 0,50), 207 (0,00 - 0,50)					
M201.1	201 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
M201.2	201 (0,50 - 0,10)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
M202.1	202 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
M203.1	203 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
M204.1	204 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
M205.1	205 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
M207.1	207 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	Lood (60,33)	-	-	Wonen
MM202	206 (0,00 - 0,50), 206 (0,50 - 1,00), 208 (0,00 - 0,50), 209 (0,00 - 0,30), 210 (0,00 - 0,50), 211 (0,00 - 0,50), 211 (0,50 - 1,00), 212 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
MM203	201 (1,30 - 1,50), 201 (1,50 - 2,00) 206 (1,20 - 1,70), 206 (1,70 - 2,20) 211 (1,20 - 1,70), 211 (1,70 - 2,00)	Zand, visueel schoon	<	-	-	AW
Grond, deellocatie 3: terrein Karel Doormanstraat / Beatrixstraat						
MM301	301 (0,00 - 0,50), 302 (0,00 - 0,50) 302 (0,50 - 1,00), 303 (0,00 - 0,50) 303 (0,50 - 0,70), 303 (0,70 - 1,20) 304 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	<	-	-	AW
MM302	302 (1,50 - 2,00), 303 (1,50 - 2,00) 303 (2,00 - 2,50)	Zand, visueel schoon	<	-	-	AW

Wbb:

<	*: aangetroffen gehaltes kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde*
>AW-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde*
>T-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig*
>I-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde*

Bbk:	*De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem"*
#	*: Op basis van de geanalyseerde parameters*
AW	*: overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde)*
Wonen	*: toepasbaar (functieklasse wonen)*
Industrie	*: toepasbaar (functieklasse industrie)*

Monster-code	Boring/monster (m –mv)	Textuur en zint. waarne-mingen	Gemeten verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk#
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
NT	*: niet toepasbaar*					

Tabel 12 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grondwater bij toetsing aan streef- en interventiewaarden.

Tabel 12 Analyse- en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monstercode	Traject (m -mv)	Gemeten verhoogde parameters (concentraties in µg/l)		
		> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
109-1-1	(2,00 - 3,00)	Barium (110)	-	-
115-1-1	(2,00 - 3,00)	Barium (91)	-	-
206-1-1	(2,10 - 3,10)	Barium (97)	-	-
303-1-1	(2,10 - 3,10)	Barium (150)	-	-
Wbb:				
<	*: aangetroffen gehaltes kleiner dan streef-, tussen- en interventiewaarde*			
>S-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan streefwaarde*			
>T-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde*			
>I-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde*			

3.6 Interpretatie

Verkennend bodemonderzoek
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zintuiglijk waargenomen dat in de bovengrond een bijmenging met sporen baksteen en incidenteel sporen kolengruis aanwezig is.

Deellocatie 1: terrein Klaashofweg / Huenderstraat
In het monster van de (onder)grond ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank (monster M110) is een gehalte minerale boven de achtergrondwaarde gemeten. In de boven- en ondergrond zijn geen gehaltes met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater is een concentratie barium boven de streefwaarde gemeten.

In het grondwater op de zuidelijke grens van het terrein zijn geen concentraties vluchtige aromaten of minerale olie boven de detectiegrens gemeten.

Deellocatie 2: terrein Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat
In het mengmonster van de bovengrond van het noordelijk deel van het terrein (monster MM201) is een gehalte lood boven de achtergrondwaarde gemeten.

In overleg met de Omgevingsdienst Achterhoek is, op basis van het advies van de GGD met betrekking tot lood in bodem en gezondheid (d.d. 29 januari 2016), besloten om de individuele monsters te analyseren op lood. Hierbij is in één individueel monster (M 207.1) een gehalte lood boven de achtergrondwaarde is gemeten.

In het overige deel van de bovengrond en de ondergrond zijn geen gehaltes met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater is een concentratie barium boven de streefwaarde gemeten.

Deellocatie 3: terrein Karel Doormanstraat / Beatrixstraat
In de boven- en ondergrond zijn geen gehaltes met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater is een concentratie barium boven de streefwaarde gemeten.

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond grotendeels in de bodemkwaliteitsklasse betreft AW (overal toepasbaar). Een klein deel van de bovengrond op het terrein aan de Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat (boring 207) valt in de bodemkwaliteitsklasse wonen. De ondergrond ter plaatse van de voormalige tank (MM110) valt in de bodemkwaliteitsklasse industrie.

4 DOORLATENDHEIDSONDERZOEK

4.1 Onderzoekstrategie

Het onderzoek is er op gericht om de doorlatendheid van de meest voorkomende bodemlagen in de onverzadigde zone (infiltratiemogelijkheden) te bepalen. De opdrachtgever is voornemens om het openbare groen op de terreinen in te richten voor waterberging, middels aanleg van wadi's. Het onderzoek zal derhalve uitgevoerd worden in de onverzadigde zone. Om de bodemopbouw van de terreinen in beeld te brengen zullen, in combinatie met de infiltratiemetingen, boringen tot 4,0 m-mv geplaatst worden.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Tabel 13 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de gehanteerde onderzoeksmethode.

Tabel 13 Uitgevoerde werkzaamheden

Terreindeel	K-waardemetingen en methode	
	Onverzadigde zone	Verzadigde zone
Klaashofweg / Huenderstraat	4x boring (4,0 m-mv) 2x Constant Head (in-situ)	-
Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat	3x boring (4,0 m-mv) 2x Constant Head (in-situ)	-
Karel Doormanstraat / Beatrixstraat	1x boring (4,0 m-mv) 1x Constant Head (in-situ)	-

De onderzochte trajecten van de k-waardemetingen in de onverzadigde zone zijn bepaald op basis van de bodemopbouw en de aanlegdiepte van de wadi's (circa 0,5 m-mv). De bodemlagen en trajecten zijn zo gekozen dat een representatief beeld wordt verkregen. Tabel 14 geeft een overzicht van de meetlocaties en de onderzochte bodemlagen. De metingen zijn uitgevoerd op 10 juli (terrein Huenerstraat, INF 1 en INF2) en 17 juni (overige terreinen, INF3 t/m INF5).

Tabel 14 Overzicht meetlocaties k-waardemetingen onverzadigde zone

Meetlocatie	Onderzocht traject	Textuur
Klaashofweg / Huenderstraat		
INF1	0,5 – 1,5	Zand, uiterst fijn, zwak humeus
INF2	0,5 – 1,5	Zand, zeer fijn, sterk humeus
Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat		
INF3	0,8 – 1,8	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus
INF4	0,8 – 1,8	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus
Karel Doormanstraat / Beatrixstraat		
INF5	0,8 – 1,8	Zand, zeer fijn/matig grof, zwak siltig

4.3 Toetsingskader t.b.v. infiltratie

De resultaten van de k-waardemetingen in de onverzadigde zone zijn geclassificeerd op basis van de onderstaande tabel (bron: Cultuurtechnisch Vademecum).

Tabel 15 Classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie
< 0,01	Zeer slecht doorlatend
0,01 - 0,1	Slecht doorlatend
0,1 - 0,5	Matig doorlatend
0,5 - 1,0	Vrij goed doorlatend
1,0 - 10	Goed doorlatend
> 10	Zeer goed doorlatend

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en aan-/afwezigheid van storende lagen (klei/leem/sterk siltig zand). Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

4.4 Resultaten k-waardemetingen onverzadigde zone

Tabel 16 geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten. In bijlage 6.2 zijn de resultaten van de in-situ k-waardemetingen in de onverzadigde zone opgenomen.

Tabel 16 Onderzoeksresultaten doorlatendheid onverzadigde zone (k-waarde in m/dag)

Meetlocatie	Onderzocht traject	Textuur	K-waarde	Classicatie
INF1	0,5 – 1,5	Zand, uiterst fijn, zwak humeus	0,21	Matig doorlatend
INF2	0,5 – 1,5	Zand, zeer fijn, sterk humeus	0,46	Matig doorlatend
INF3	0,8 – 1,8	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	0,29	Matig doorlatend
INF4	0,8 – 1,8	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	0,40	Matig doorlatend
INF5	0,8 – 1,8	Zand, zeer fijn/matig grof, zwak siltig	0,54	Vrij goed doorlatend

Geadviseerd wordt om uit te gaan van een gemiddelde k-waarde van 0,3 m/dag. De bodem ter plaatse van de onderzochte terreinen wordt beoordeeld als ‘matig doorlatend’.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Berkelland is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als 'het Sterrenpalet' in Eibergen (gemeente Berkelland). Aanvullend op het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is de doorlatendheid van de bodem bepaald.

De aanleiding tot de uitvoering van de werkzaamheden betreft de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygienische kwaliteit van de bodem.

Doel van het geohydrologische onderzoek is het bepalen van de doorlaatbaarheid van de bodem, naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van wadi's.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek.

Zintuiglijke waarnemingen
Bij de sloop van het schoolgebouw is aan de voorzijde een ondergrondse tank aangetroffen. Hierbij zijn visueel geen verontreiniging waargenomen. Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse te bepalen zijn een aanvullende boring en een peilbuis geplaatst.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zintuiglijk waargenomen dat over het algemeen tot maximaal 2,0 m-mv een bijmenging met (sporen) baksteen en incidenteel kolengruis aanwezig is. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen.

Resultaten verkennend bodemonderzoek
Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek niet geheel bevestigd. In de bovengrond is plaatselijk een lichte verontreiniging met lood gemeten. Ter plaatse van de voormalige tank (terrein Klaashofweg / Huenderstraat) is in de ondergrond een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium gemeten.

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond grotendeels in de bodemkwaliteitsklasse betreft AW (overal toepasbaar). Alleen een klein deel van de bovengrond op het terrein aan de Karel Doormanstraat / Thorbeckestraat valt in de bodemkwaliteitsklasse wonen. De ondergrond ter plaatse van de voormalige tank valt in de bodemkwaliteitsklasse industrie.

5.2 Conclusies en Aanbevelingen

In het kader van de Wet bodembescherming geven de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek onzes inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek zien wij geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Op basis van het onderzoek wordt de doorlatendheid van de bodem als ‘matig’ beoordeeld. Geadviseerd om aanvullende maatregelen te nemen bij de aanleg van de wadi’s.

5.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen

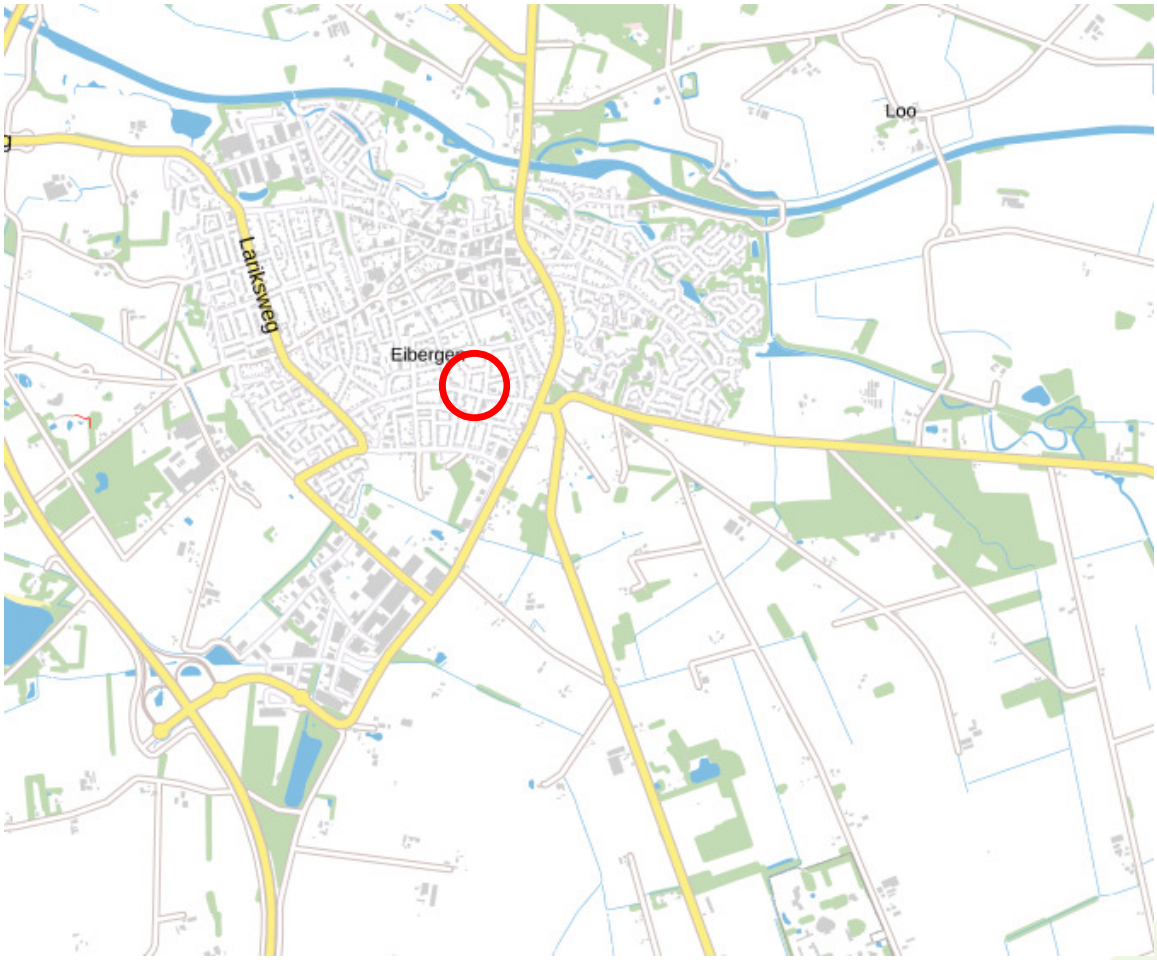
Bijlage 1

Kaarten en situatietekening

Bijlage 1 .1

Kadastrale kaart en regionale ligging

Regionale Ligging



Bron: https://www.pdok.nl/viewer/

Hier bevindt zich de onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Eibergen
Sectie	G
Perceel	366

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 mei 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



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

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 mei 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Eibergen
Sectie	G
Perceel	2024

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.

kadaster



0 10 20 30 40 50m

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

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 mei 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Eibergen
Sectie	G
Perceel	2876

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.

kadaster

Bijlage 1 .2

Situatietekening met boorpunten



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Boring met peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Het Sterrenpalet Eibergen		
Type:	Verkennend bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	3254.01		
Schaal:	1 : 1.000	*Formaat:*	A3
Datum:	21-07-2020		
Getekend:	RS		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3254.01-02		

N

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Infiltratiemeting (0,8 - 1,8 m-mv)
- Boring tot 4,0 m-mv

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Het Sterrenpalet Eibergen		
Type:	Verkennend bodem- en infiltratieonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening infiltratieonderzoek		
Projectnr:	3254.01		
Schaal:	1 : 1.000	*Formaat:*	A3
Datum:	06-07-2020		
Getekend:	RS		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3254.01-3		

N

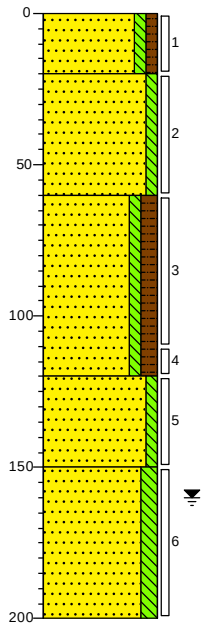
buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 2

Boorprofielen en legenda

Boring: 101

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

20

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor

60

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

120

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

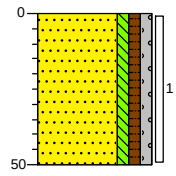
150

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht geelgrijs, Edelmanboor

200

Boring: 102

Datum: 20-7-2020



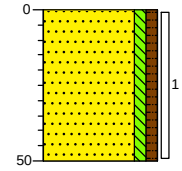
0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 103

Datum: 20-7-2020



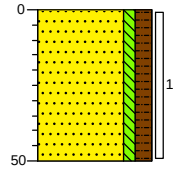
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 104

Datum: 20-7-2020



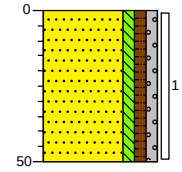
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

50

Boring: 105

Datum: 20-7-2020



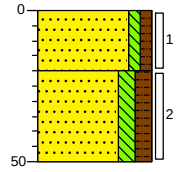
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 106

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

20

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

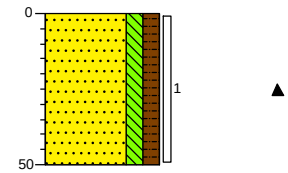
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 107

Datum: 20-7-2020



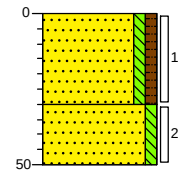
0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolengruis, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 108

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

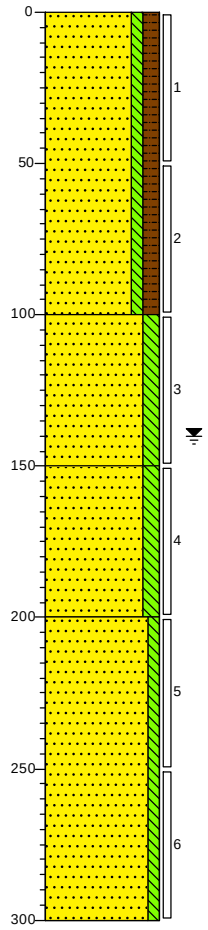
30

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraaloranje, Edelmanboor

50

Boring: 109

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, matig siltig, licht groengrijs, Edelmanboor

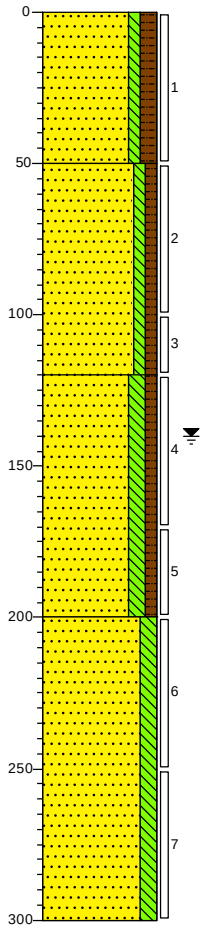
200

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremegrijs, Zuigerboor handmatig

300

Boring: 110

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraal cremebruin, Edelmanboor

120

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, matig siltig, licht groengrijs, Zuigerboor handmatig

300

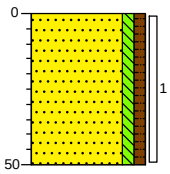
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 111

Datum: 20-7-2020



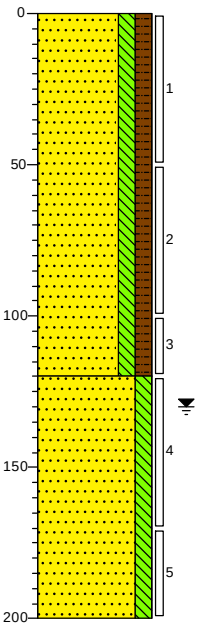
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 112

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, donkerbruin, Edelmanboor

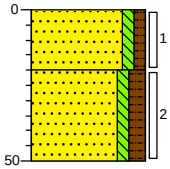
120

Zand, matig fijn, matig siltig, licht groengrijs, Edelmanboor

200

Boring: 113

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal geelbruin, Edelmanboor

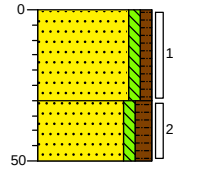
20

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker cremegeel, Edelmanboor

50

Boring: 114

Datum: 20-7-2020



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

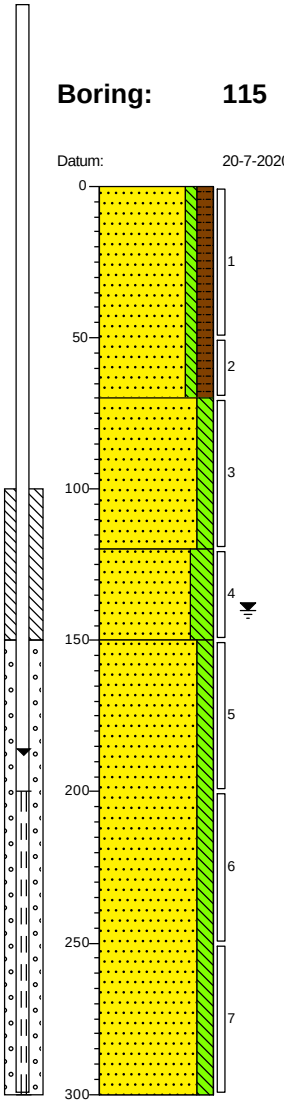
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 115

Datum: 20-7-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

70
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor

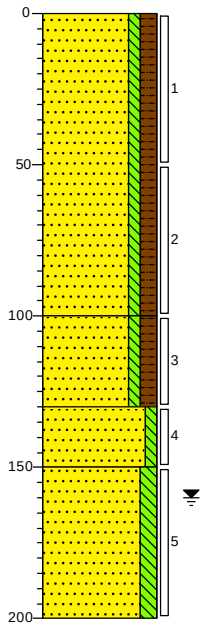
120
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

150
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

300

Boring: 201

Datum: 11-6-2020



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

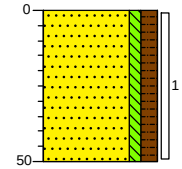
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruincreme, Edelmanboor

150
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht groencreme, Edelmanboor

200

Boring: 202

Datum: 11-6-2020

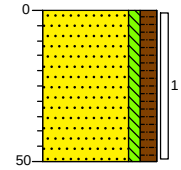


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 203

Datum: 11-6-2020

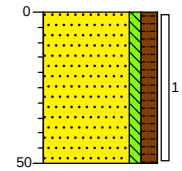


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, Edelmanboor

50

Boring: 204

Datum: 11-6-2020

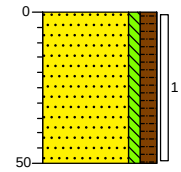


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 205

Datum: 11-6-2020



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

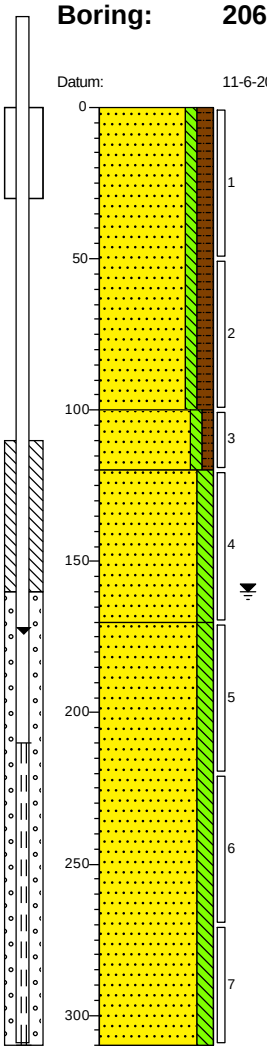
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 206

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donker cremebruin, Edelmanboor

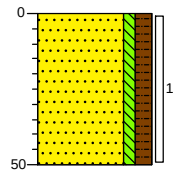
120 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, lichtcreme, Edelmanboor

170 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtcreme, Edelmanboor

310

Boring: 207

Datum: 11-6-2020



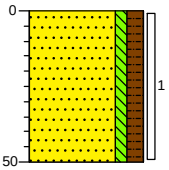
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 208

Datum: 11-6-2020



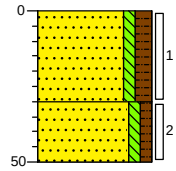
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 209

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, neutraal bruincreme, Edelmanboor

50

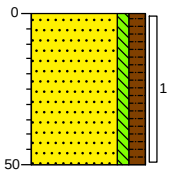
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 210

Datum: 11-6-2020



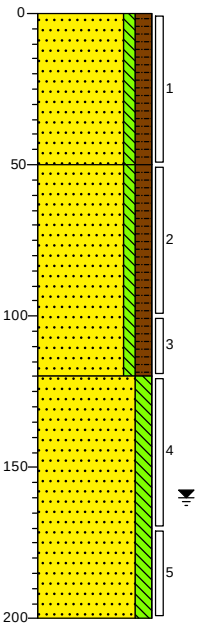
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 211

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

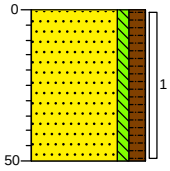
120

Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgroen, Edelmanboor

200

Boring: 212

Datum: 11-6-2020



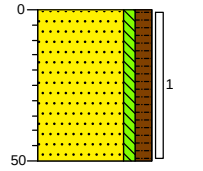
0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 301

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

50

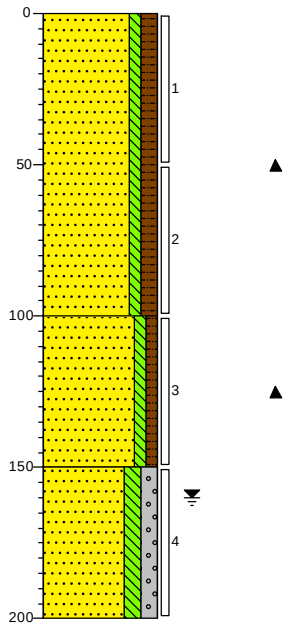
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 302

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

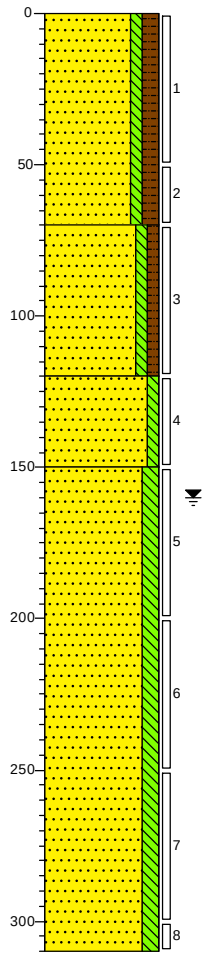
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig grindhoudend, donker cremebruin, Edelmanboor

150 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Edelmanboor

200

Boring: 303

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor

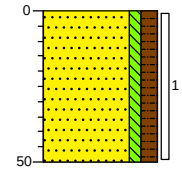
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen grind, neutraalcreme, Edelmanboor

150 Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalcreme, Edelmanboor

310

Boring: 304

Datum: 11-6-2020



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

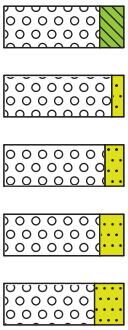
Project: Sterrenpalet Eibergen

Projectnummer: 3254.01

'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

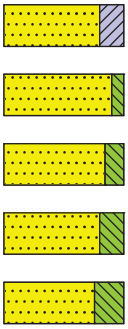
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

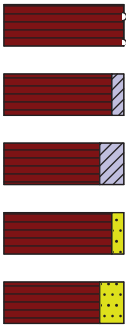
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

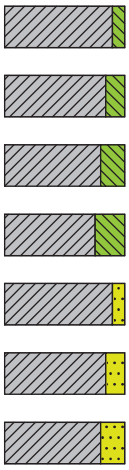
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

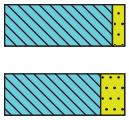
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

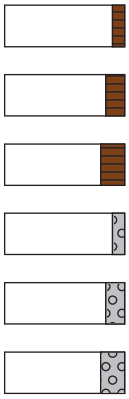
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters



geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

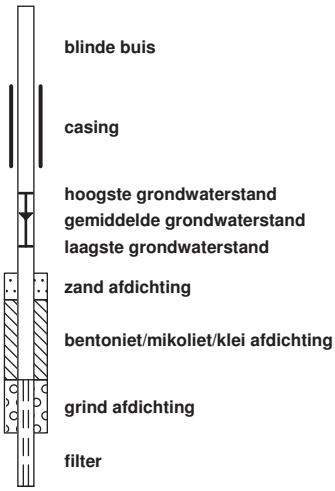
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 24-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020112789/1
Uw project/verslagnummer	3254.01
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020112789/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	21-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jul-2020/12:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	83.8	90.2	92.9	82.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 [1)]	2.0	0.9	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	98	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.3	2.6	5.2
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds		24	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds		16	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds		25	29	<20
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	10	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34	6.8	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	21	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	91	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M110 (120-200)	20-Jul-2020	11487550
2	MM101 (0-50)	20-Jul-2020	11487551
3	MM102 (0-100)	20-Jul-2020	11487552
4	MM103 (100-250)	20-Jul-2020	11487553

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020112789/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	21-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jul-2020/12:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds		0.069	0.076	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.051	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds		0.057	0.056	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.41	0.43	0.35 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M110 (120-200)	20-Jul-2020	11487550
2	MM101 (0-50)	20-Jul-2020	11487551
3	MM102 (0-100)	20-Jul-2020	11487552
4	MM103 (100-250)	20-Jul-2020	11487553

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020112789/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11487550	110	4	120	170	0538285682	M110 (120-200)
11487550	110	5	170	200	0538285642	M110 (120-200)
11487551	106	1	0	20	0538272260	MM101 (0-50)
11487551	106	2	20	50	0538272421	MM101 (0-50)
11487551	104	1	0	50	0538285688	MM101 (0-50)
11487551	109	1	0	50	0538272270	MM101 (0-50)
11487551	101	1	0	20	0538285694	MM101 (0-50)
11487551	112	1	0	50	0538272268	MM101 (0-50)
11487551	114	2	30	50	0538272516	MM101 (0-50)
11487551	103	1	0	50	0538285686	MM101 (0-50)
11487551	107	1	0	50	0538272269	MM101 (0-50)
11487551	111	1	0	50	0538272265	MM101 (0-50)
11487552	110	1	0	50	0538285693	MM102 (0-100)
11487552	110	2	50	100	0538285683	MM102 (0-100)
11487552	114	1	0	30	0538272248	MM102 (0-100)
11487552	105	1	0	50	0538285687	MM102 (0-100)
11487552	102	1	0	50	0538285692	MM102 (0-100)
11487552					0538272258	MM102 (0-100)
11487553	110	6	200	250	0538285680	MM103 (100-250)
11487553	109	3	100	150	0538285678	MM103 (100-250)
11487553	109	4	150	200	0538285675	MM103 (100-250)
11487553	101	5	120	150	0538285685	MM103 (100-250)
11487553	112	4	120	170	0538272510	MM103 (100-250)
11487553	112	5	170	200	0538272500	MM103 (100-250)
11487553	115	4	120	150	0538272506	MM103 (100-250)
11487553	115	5	150	200	0538272491	MM103 (100-250)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020112789/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020112789/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

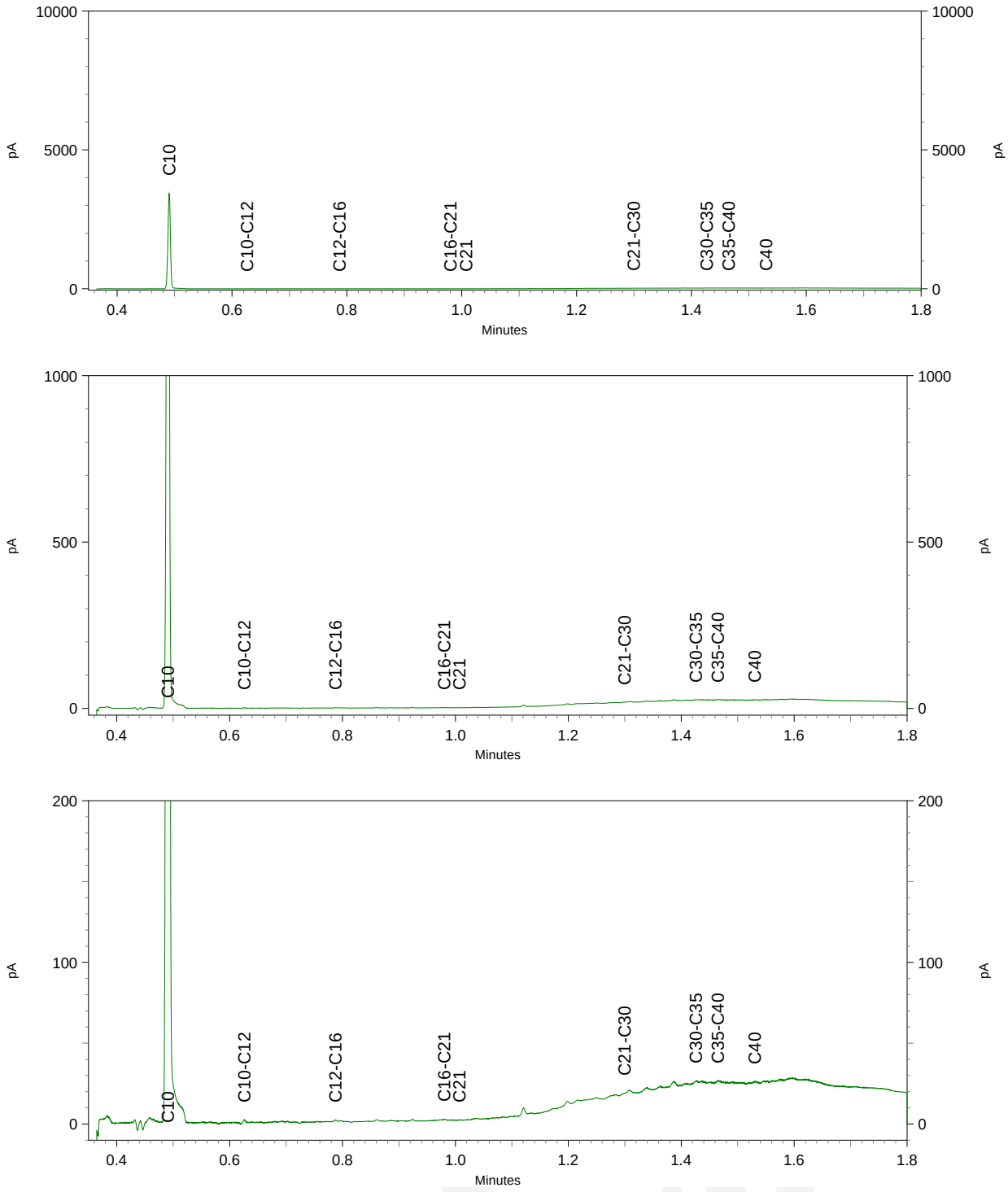
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11487550
Certificate no.: 2020112789
Sample description.: M110 (120-200)
V



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 17-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020089283/1
Uw project/verslagnummer	3254.01
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020089283/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	11-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jun-2020/09:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	89.6	85.7	82.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	12.1	3.7	1.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	88	96	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	3.7	3.8
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	26	23	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.21	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	10	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.066	0.067	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	130	29	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	46	30	<20
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.9	6.3	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM201 (0-100)	11-Jun-2020	11414112
2	MM202 (0-100)	11-Jun-2020	11414113
3	MM203 (120-220)	11-Jun-2020	11414114

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020089283/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	11-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jun-2020/09:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.072	0.060	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.25	0.18	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.12	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.27	0.14	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.065	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.10	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.081	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.100	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.92	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM201 (0-100)	11-Jun-2020	11414112
2	MM202 (0-100)	11-Jun-2020	11414113
3	MM203 (120-220)	11-Jun-2020	11414114

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020089283/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11414112	201	1	0	50	0538039194	MM201 (0-100)
11414112	201	2	50	100	0538039213	MM201 (0-100)
11414112	202	1	0	50	0538039202	MM201 (0-100)
11414112	203	1	0	50	0538039169	MM201 (0-100)
11414112	204	1	0	50	0538039198	MM201 (0-100)
11414112	205	1	0	50	0538039197	MM201 (0-100)
11414112	207	1	0	50	0538039172	MM201 (0-100)
11414113	208	1	0	50	0538039214	MM202 (0-100)
11414113	209	1	0	30	0538039211	MM202 (0-100)
11414113	210	1	0	50	0538286933	MM202 (0-100)
11414113	211	1	0	50	0538039204	MM202 (0-100)
11414113	211	2	50	100	0538286913	MM202 (0-100)
11414113	212	1	0	50	0538039203	MM202 (0-100)
11414113	206	1	0	50	0538039056	MM202 (0-100)
11414113	206	2	50	100	0538039206	MM202 (0-100)
11414114	201	4	130	150	0538039058	MM203 (120-220)
11414114	201	5	150	200	0538039051	MM203 (120-220)
11414114	206	4	120	170	0538039207	MM203 (120-220)
11414114	206	5	170	220	0538039208	MM203 (120-220)
11414114	211	4	120	170	0538286926	MM203 (120-220)
11414114	211	5	170	200	0538286885	MM203 (120-220)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020089283/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020089283/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020089287/1
Uw project/verslagnummer	3254.01
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020089287/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	11-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jun-2020/15:22
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	86.2	84.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.8	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	4.3
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	24
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.058	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	23	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	21	<20
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.2	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM301 (0-120)	11-Jun-2020	11414128
2	MM302 (150-250)	11-Jun-2020	11414129

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020089287/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	11-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jun-2020/15:22
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.081	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.094	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.091	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.079	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.094	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.80	0.35 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM301 (0-120)	11-Jun-2020	11414128
2	MM302 (150-250)	11-Jun-2020	11414129

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020089287/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11414128	301	1	0	50	0538039159	MM301 (0-120)
11414128	302	1	0	50	0538039157	MM301 (0-120)
11414128	302	2	50	100	0538039205	MM301 (0-120)
11414128	303	1	0	50	0538039152	MM301 (0-120)
11414128	303	2	50	70	0538286936	MM301 (0-120)
11414128	303	3	70	120	0538286931	MM301 (0-120)
11414128	304	1	0	50	0538039190	MM301 (0-120)
11414129	303	6	200	250	0538286891	MM302 (150-250)
11414129	302	4	150	200	0538039201	MM302 (150-250)
11414129	303	5	150	200	0538286910	MM302 (150-250)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020089287/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020089287/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020106411/1
Uw project/verslagnummer	3254.01
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020106411/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	09-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Jul-2020/09:03
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	93.4	89.3	91.6	89.3	89.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	3.7	2.9	3.7	2.7
	Metalen						
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	33	24	37	30	34

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M201.1 (0-50)	11-Jun-2020	11467772
2	M201.2 (50-100)	11-Jun-2020	11467773
3	M202.1 (0-50)	11-Jun-2020	11467774
4	M203.1 (0-50)	11-Jun-2020	11467775
5	M204.1 (0-50)	11-Jun-2020	11467776

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020106411/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	09-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Jul-2020/09:03
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	88.4	88.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.4
	Metalen			
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	33	45

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M205.1 (0-50)	11-Jun-2020	11467777
7	M207.1 (0-50)	11-Jun-2020	11467778

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020106411/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11467772	201	1	0	50	0538039194	M201.1 (0-50)
11467773	201	2	50	100	0538039213	M201.2 (50-100)
11467774	202	1	0	50	0538039202	M202.1 (0-50)
11467775	203	1	0	50	0538039169	M203.1 (0-50)
11467776	204	1	0	50	0538039198	M204.1 (0-50)
11467777	205	1	0	50	0538039197	M205.1 (0-50)
11467778	207	1	0	50	0538039172	M207.1 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020106411/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 31-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020116013/1
Uw project/verslagnummer	3254.01
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020116013/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	28-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Jul-2020/16:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max Scholten	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	110	91
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	13	14
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	15	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	2.6	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	47	16
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	110-1-1 (200-300)	28-Jul-2020	11497896
2	115-1-1 (200-300)	28-Jul-2020	11497897

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020116013/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	28-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Jul-2020/16:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max Scholten	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	110-1-1 (200-300)	28-Jul-2020	11497896
2	115-1-1 (200-300)	28-Jul-2020	11497897

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020116013/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11497896	110	1	200	300	0680476351	110-1-1 (200-300)
11497896	110	2	200	300	0680476345	110-1-1 (200-300)
11497896	110	3	200	300	0800881632	110-1-1 (200-300)
11497897	115	1	200	300	0680476373	115-1-1 (200-300)
11497897	115	2	200	300	0680476334	115-1-1 (200-300)
11497897	115	3	200	300	0800881793	115-1-1 (200-300)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020116013/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020116013/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 25-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020093720/1
Uw project/verslagnummer	3254.01
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020093720/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	19-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jun-2020/08:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max Scholten	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	97	150
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.27
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.1	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	9.6	10
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	5.5	7.7
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	54	39
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	206-1-1 (210-310)	19-Jun-2020	11428145
2	303-1-1 (210-310)	19-Jun-2020	11428146

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3254.01	Certificaatnummer/Versie	2020093720/1
Uw projectnaam	Sterrenpalet Eibergen	Startdatum	19-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jun-2020/08:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max Scholten	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	16
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	206-1-1 (210-310)	19-Jun-2020	11428145
2	303-1-1 (210-310)	19-Jun-2020	11428146

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020093720/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11428145	206	1	210	310	0680455078	206-1-1 (210-310)
11428145	206	2	210	310	0680455076	206-1-1 (210-310)
11428145	206	3	210	310	0800881779	206-1-1 (210-310)
11428146	303	1	210	310	0680455047	303-1-1 (210-310)
11428146	303	2	210	310	0680455048	303-1-1 (210-310)
11428146	303	3	210	310	0800881464	303-1-1 (210-310)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020093720/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020093720/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4

Toetsing van de analysecertificaten

Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	150					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34	170					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	21	105					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	91	455	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11487550	M110 (120-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,2	90,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	34					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	89,64		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	25,05	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	58,43	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,057					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,406	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11487551	MM101 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,9	92,9					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10	50					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	50,47		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2388	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,095	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,778	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,9	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	66,78	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,43	0,428	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11487552	MM102 (0-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,8	82,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5,2					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38,75		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,469	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,522	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,447	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,4	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,57	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11487553	MM103 (100-250)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089283
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	17-06-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		12,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6					
Organische stof	% (m/m) ds	12,1	12,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	88						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	92,64		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,2916	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	18,09	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	0,0867	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,717	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	170,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	84,46	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,736					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	2,893					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	2,893					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	6,364					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,9	7,355					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	3,471					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	20,25	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,004	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0289					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,072	0,0595					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0289					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,2066					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,1736					
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,2231					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,0991					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,1405					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,1157					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,1488					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,225	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11414112	MM201 (0-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089283
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	17-06-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	73,51		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,3273	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	18,52	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067	0,0924	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	42,94	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	63,02	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,3	17,03					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,081	0,081					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,92	0,916	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11414113	MM202 (0-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089283
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	17-06-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82	82					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,29		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2345	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,168	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,818	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0488	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,101	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,66	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,43	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11414114	MM203 (120-220)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089287
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	16-06-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,2	86,2					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,29		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,217	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,168	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9	16,56	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0798	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,101	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	33,94	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	43,82	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,2	18,95					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,094					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,091					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,094	0,094					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,8	0,804	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11414128	MM301 (0-120)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089287
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	16-06-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,2	84,2					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	72,23		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2328	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,899	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,709	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,853	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,57	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,74	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11414129	MM302 (150-250)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,4	93,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	44,45	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11467772	M201.1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,3	89,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	32,03	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11467773	M201.2 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,6	91,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	50	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11467774	M202.1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,3	89,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	40,03	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11467775	M203.1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,7	89,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	46,09	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11467776	M204.1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	44,17	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11467777	M205.1 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,2	88,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	60,33	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11467778	M207.1 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	28-07-2020
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2020116013
Startdatum	28-07-2020
Rapportagedatum	31-07-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	13	13	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	15	15	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,6	2,6	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	47	47	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11497896	110-1-1 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	28-07-2020
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2020116013
Startdatum	28-07-2020
Rapportagedatum	31-07-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	91	91	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	14	14	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	16	16	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11497897	115-1-1 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	19-06-2020
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2020093720
Startdatum	19-06-2020
Rapportagedatum	25-06-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	97	97	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,1	2,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	9,6	9,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,5	5,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	54	54	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77 Geen oordeel mogelijk					

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11428145	206-1-1 (210-310)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	19-06-2020
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2020093720
Startdatum	19-06-2020
Rapportagedatum	25-06-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,27	0,27	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	10	10	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,7	7,7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	39	39	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	16	16					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77 Geen oordeel mogelijk					

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11428146	303-1-1 (210-310)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 4.2

Besluit bodemkwaliteit (grond)

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#					
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	150						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34	170						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	21	105						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	91	455	Industrie	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11487550	M110 (120-200)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,2	90,2						
Organische stof	% (m/m) ds	2	2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	34						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	89,64		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	25,05	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	58,43	<=AW	20	140	200	720	720
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,057						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,406	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11487551	MM101 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	92,9	92,9						
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10	50						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	50,47		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2388	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,095	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,778	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,9	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	66,78	<=AW	20	140	200	720	720
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,076						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051						
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,43	0,428	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11487552	MM102 (0-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	20-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020112789
Startdatum	21-07-2020
Rapportagedatum	24-07-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,8	82,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5,2						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38,75		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,469	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,522	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,447	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,4	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,57	<=AW	20	140	200	720	720
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11487553	MM103 (100-250)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089283
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	17-06-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		12,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6						
Organische stof	% (m/m) ds	12,1	12,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	88							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	92,64		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,2916	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	18,09	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	0,0867	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,717	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	170,5	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	84,46	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,736						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	2,893						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	2,893						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	6,364						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,9	7,355						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	3,471						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	20,25	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0005						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,004	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0289						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,072	0,0595						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0289						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,2066						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,1736						
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,2231						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,0991						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,1405						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,1157						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,1488						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,225	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11414112	MM201 (0-100)

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089283
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	17-06-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	73,51		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,3273	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	18,52	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067	0,0924	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	42,94	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	63,02	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,3	17,03						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12						
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065	0,065						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,081	0,081						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,92	0,916	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11414113	MM202 (0-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089283
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	17-06-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82	82						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,29		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2345	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,168	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,818	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0488	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,101	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,66	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,43	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11414114	MM203 (120-220)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089287
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	16-06-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86,2	86,2						
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,29		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,217	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,168	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9	16,56	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0798	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,101	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	33,94	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	43,82	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,2	18,95						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081	0,081						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,094						
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,091						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,094	0,094						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,8	0,804	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11414128	MM301 (0-120)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020089287
Startdatum	11-06-2020
Rapportagedatum	16-06-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,2	84,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3	4,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	72,23		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2328	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,899	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,709	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,853	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,57	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,74	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11414129	MM302 (150-250)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,4	93,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3,1						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	44,45	<=AW	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11467772	M201.1 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,3	89,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	32,03	<=AW	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11467773	M201.2 (50-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	91,6	91,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9	2,9						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	50	<=AW	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11467774	M202.1 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,3	89,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	40,03	<=AW	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11467775	M203.1 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,7	89,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	46,09	<=AW	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11467776	M204.1 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	44,17	<=AW	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11467777	M205.1 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3254.01
Projectnaam	Sterrenpalet Eibergen
Ordernummer	
Datum monstername	11-06-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020106411
Startdatum	09-07-2020
Rapportagedatum	10-07-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,2	88,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4						
Metalen									
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	60,33	Wonen	10	50	210	530	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11467778	M207.1 (0-50)

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage 5

Toetsingskader

Bijlage 5.1

Wet bodembescherming (Wbb)

Toetsingskader Wet bodembescherming

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	
	DDE (som)	0,10	2,3	-	
	DDD (som)	0,020	34	-	
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bijlage 5.2

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

	Stof/niveau	Achtergrond-waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
		(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
I.	**Metalen**						
	antimoon (Sb)	4,0 *)		15	22	0,070	9
	arseen (As)	20	x	27	76	0,61	42
	barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
	cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
	chroom (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
	kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
	koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
	kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
	lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
	molybdeen (Mo)	1,5 *)	(*B)	88	190	0,48	105
	nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
	tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
	vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
	zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
II.	**Overige anorganische stoffen**						
	chloride 3)					-	
	cyanide (vrij) 4)	3,0		3,0	20	nvt	nvt
	cyanide (complex)	5,5		5,5	50	nvt	nvt
	thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
III.	**Aromatische stoffen**						
	benzeen	0,20 *)		0,20	1	nvt	nvt
	ethylbenzeen	0,20 *)		0,20	1,25	nvt	nvt
	tolueen	0,20 *)		0,20	1,25	nvt	nvt
	xylenen (som)	0,45 *)		0,45	1,25	nvt	nvt
	styreen (vinylbenzeen	0,25 *)		0,25	86	nvt	nvt
	fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
	cresolen (som)	0,30 *)		0,30	5	nvt	nvt
	dodecylbenzeen	0,35 *)		0,35	0,35	nvt	nvt
	aromatische oplosmiddelen (som) 6)	2,5 *)		2,5	2,5	nvt	nvt
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**						
	naftaleen		x			nvt	nvt
	fenantreen		x			nvt	nvt
	antraceen		x			nvt	nvt
	fluorantheen		x			nvt	nvt
	chryseen		x			nvt	nvt
	benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
	benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
	benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
	indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
	benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
	PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen**						
	monochlooretheen	0,10 *)		0,10	0,1	nvt	nvt
	(vinylchloride) 7)	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
	dichloormethaan	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	1,1-dichloorethaan	0,20 *)		0,20	4	nvt	nvt
	1,2-dichloorethaan	0,30 *)		0,30	0,30	nvt	nvt
	1,1-dichlooretheen 7)	0,30 *)		0,30	0,30	nvt	nvt
	1,2-dichlooretheen (som)	0,80 *)		0,80	0,80	nvt	nvt
	dichloorpropanen (som)	0,25 *)		0,25	3	nvt	nvt
	trichloormethaan (chloroform)	0,25 *)		0,25	0,25	nvt	nvt
	1,1,1-trichloorethaan	0,30 *)		0,30	0,30	nvt	nvt
	1,1,2-trichloorethaan	0,25 *)		0,25	2,5	nvt	nvt
	trichlooretheen (Tri)	0,30 *)		0,30	0,7	nvt	nvt
	tetrachloormethaan (Tetra	0,15		0,15	4	nvt	nvt
	tetrachlooretheen (Per)						
	b. chloorbenzenen						
	monochloorbenzeen	0,20 *)		0,20	5	nvt	nvt
	dichloorbenzenen (som)	2,0 *)		2,0	5	nvt	nvt
	trichloorbenzenen (som)	0,015 *)		0,015	5	nvt	nvt
	tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *)		0,0090	2,2	nvt	nvt
	pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
	hexachloorbenzeen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
	chloorbenzenen (som)		x				
	c. chloorfenolen						
	monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
	dichloorfenolen (som)	0,20 *)		0,20	6	nvt	nvt
	trichloorfenolen (som)	0,0030 *)		0,0030	6	nvt	nvt
	tetrachloorfenolen (som)	0,015 *)	x	1	6	nvt	nvt
	pentachloorfenol	0,0030 *)		1,4	5	nvt	nvt
	chloorfenolen (som)	-					

	stofniveau	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
		(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
	d. polychloorbifenylen (PCB's)						
	PCB 28		x			nvt	nvt
	PCB 52		x			nvt	nvt
	PCB 101		x			nvt	nvt
	PCB 118		x			nvt	nvt
	PCB 138		x			nvt	nvt
	PCB 153		x			nvt	nvt
	PCB 180		x			nvt	nvt
	PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
	e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
	monochlooranilinen (som)	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	pentachlooraniline	0,15 *)		0,15	0,15	nvt	nvt
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *)		0,000055	0,000055	nvt	nvt
	chloornaftaleen (som)	0,070 *)		0,070	10	nvt	nvt
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**						
	a. organochloor bestrijdings-middelen chloordaan (som)						
	DDT (som)	0,0020	x	0,0020	0,0020	nvt	nvt
	DDE (som)	0,20	x	0,20	1	nvt	nvt
	DDD (som)	0,10	x	0,13	1,3	nvt	nvt
	DDT/DDE/DDD (som)	0,020	x	0,84	34	nvt	nvt
	aldrin					nvt	nvt
	dieldrin		x			nvt	nvt
	endrin		x			nvt	nvt
	isodrin		x			nvt	nvt
	telodrin		x			nvt	nvt
	drins (som)		x			nvt	nvt
	endosulfansulfaat	0,015		0,04	4,0	nvt	nvt
	α-endosulfan		x		0,1	nvt	nvt
	α-HCH	0,00090	x	0,00090	0,00090	nvt	nvt
	β-HCH	0,0010	x	0,0010	0,5	nvt	nvt
	χ-HCH (lindaan)	0,0020	x	0,0020	0,5	nvt	nvt
	δ-HCH	0,0030	x	0,04	0,5	nvt	nvt
	HCH-verbindingen (som)		x			nvt	nvt
	heptachloor				0,1	nvt	nvt
	heptachloorepoxide (som)	0,00070	x	0,00070	0,1	nvt	nvt
	hexachloorbutadieen	0,0020	x	0,0020	0,0020	nvt	nvt
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,003 *) 0,40	x	0,40	0,5	nvt	nvt
	b. organofosforpesticiden						
	azinfos-methyl	0,0075 *)		0,0075	0,0075	nvt	nvt
	c. organotin bestrijdingsmiddelen	0,15		0,5	2,5 (9)	nvt	nvt
	organotin verbindingen (som) 8)	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt
	tributyltin (TBT) 8)						
	d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	0,55 *)		0,55	0,55	nvt	nvt
	MCPA						
	e. overige bestrijdingsmiddelen atrazine	0,035 *)		0,035	0,5	nvt	nvt
	carbaryl	0,15 *)		0,15	0,45	nvt	nvt
	carbofuran (7)	0,017 *)		0,017	0,017	nvt	nvt
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *)		0,60	0,60	nvt	nvt
	niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090 *)		0,090	0,5	nvt	nvt
VII.	**Overige stoffen**						
	asbest 10)			100	100	nvt	nvt
	cyclohexanon	2,0 *)		2,0	150	nvt	nvt
	dimethyl ftalaat 11)	0,045 *)		9.2	60	nvt	nvt
	diethyl ftalaat 11)	0,045 *)		5,3	5,3	nvt	nvt
	di-isobutylftalaat 11)	0,045 *)		1,3	1,7	nvt	nvt
	dibutyl ftalaat 11)	0,070 *)		5,0	36	nvt	nvt
	butyl benzylftalaat 11)	0,070 *)		2,6	48	nvt	nvt
	dihexyl ftalaat 11)	0,070 *)		18	60	nvt	nvt
	di(2-ethylhexyl)ftalaat 11)	0,045 *)		8,3	60	nvt	nvt
	minerale olie 12) 13)	190	3000	190	500	nvt	nvt
	pyridine	0,15 *)		0,15	1	nvt	nvt
	tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	nvt	nvt
	tetrahydrothiofeen	1,5 *)		1,5	8,8	nvt	nvt
	tribroommethaan	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	(bromoform)	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt
	ethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	nvt	nvt
	diethyleenglycol	0,1 *)		0,1	0,1	nvt	nvt
	acrylonitril	0,1 *)		0,1	0,1	nvt	nvt
	formaldehyde	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt
	isopropanol (2-propanol)	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt
	methanol	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	butanol (1-butanol)	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	butylacetaat	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	ethylacetaat	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	methylethylketon						

Verklaring en de afkortingen en tekens

1)	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2)	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.
3)	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
4)	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
5)	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
6)	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
7)	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn 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 moet tevens het grondwater worden onderzocht.
8)	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
9)	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
10)	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
11)	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
12)	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
13)	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
*)	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
(*A)	De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
(*B)	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

Bijlage 6

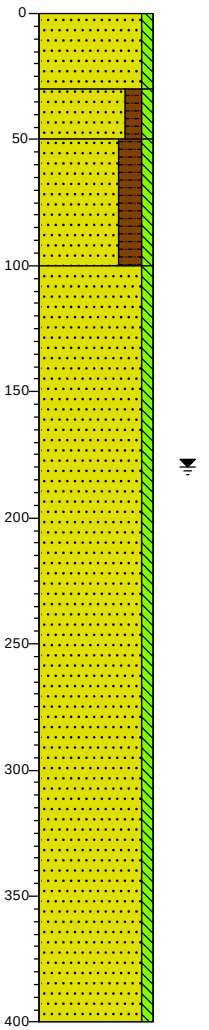
Doorlatendheidsberekeningen

Projectcode: 78080
Projectnaam: INF Huenderstraat, Elbergen
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: B02

Datum: 10-7-2020
Boormeester: Bram van Donselaar



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

30
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

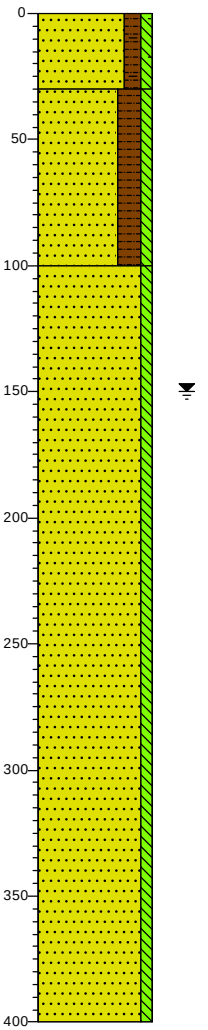
50
Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, donker bruinzwart, Edelmanboor

100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal groenbeige, Edelmanboor

400

Meetpunt: B04

Datum: 10-7-2020
Boormeester: Bram van Donselaar



0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin

30
Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, donker bruinbeige, Edelmanboor

100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal groenbeige, Edelmanboor

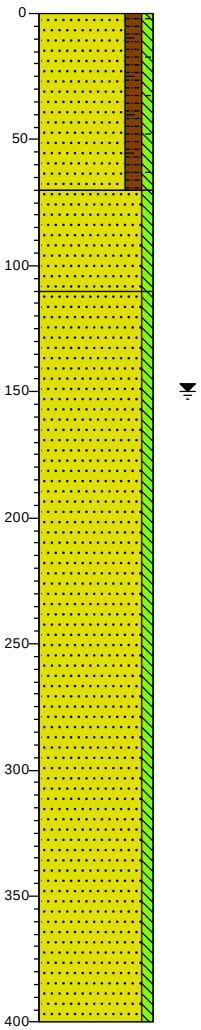
400

Projectcode: 78080
Projectnaam: INF Huenderstraat, Elbergen
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau **Land**

Meetpunt: B01

Datum: 10-7-2020
Boormeester: Bram van Donselaar



0 braak

Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donker bruinbeige, Edelmanboor

70

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

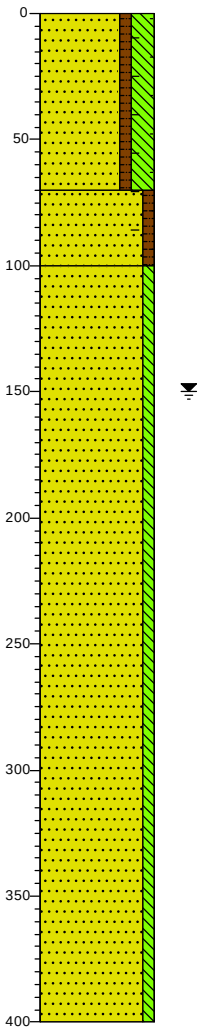
110

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal groenbeige, Edelmanboor

400

Meetpunt: B03

Datum: 10-7-2020
Boormeester: Bram van Donselaar



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak humeus, siltig, sporen baksteen

70

Zand, uiterst fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor

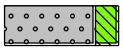
100

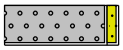
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal groenbeige, Edelmanboor

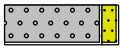
400

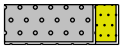
Legenda (conform NEN 5104)

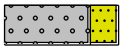
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

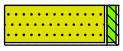

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

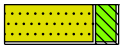

Grind, uiterst zandig

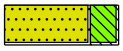
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

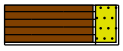
veen


Veen, mineraalarm

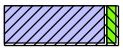

Veen, zwak kleïig

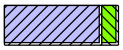

Veen, sterk kleïig

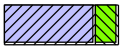

Veen, zwak zandig

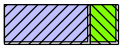

Veen, sterk zandig

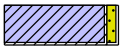
klei

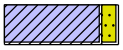

Klei, zwak siltig

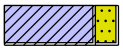

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

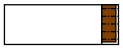
leem

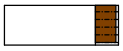

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

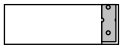
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

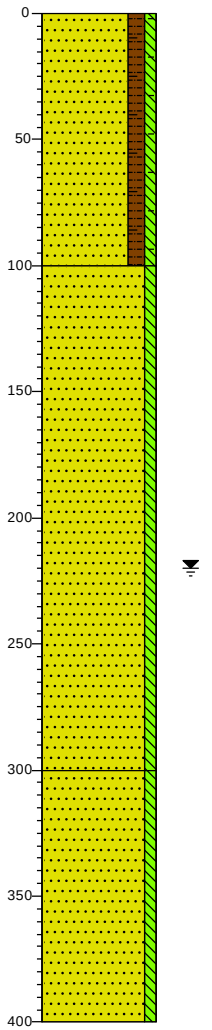
water

Projectcode: 78080
Projectnaam: INF Huenderstraat, Elbergen
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: B05

Datum: 18-6-2020
Boormeester: BDO



0 gras
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

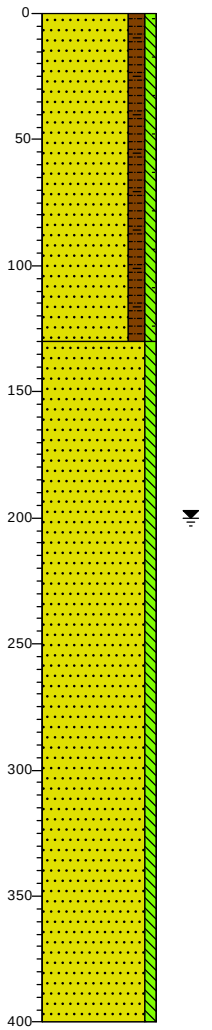
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal groenbeige, Edelmanboor

300
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

400

Meetpunt: B06

Datum: 17-6-2020
Boormeester: BDO



0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, spikkels baksteen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

130
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

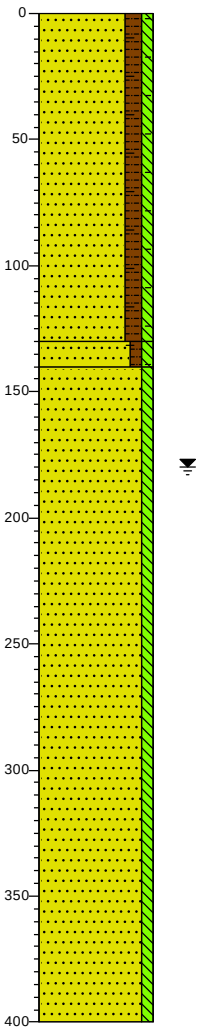
400

Projectcode: 78080
Projectnaam: INF Huenderstraat, Elbergen
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: B07

Datum: 17-6-2020
Boormeester: BDO



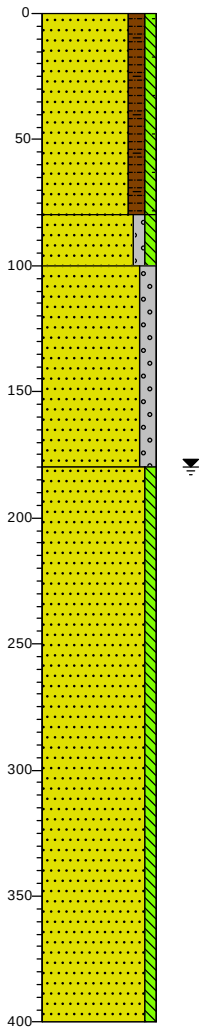
0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend

130
140 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal groenbeige, Edelmanboor

400

Meetpunt: B08

Datum: 17-6-2020
Boormeester: BDO



0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor

80
Zand, zeer fijn, zwak grindig, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100 Zand, matig grof, matig grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

180
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal groengeel, Edelmanboor

400

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78080
Datum:	vrijdag 10 juli 2020
Locatienummer:	INF1

Test 1 (laag debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	150	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		0,38	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	0,55	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,50	m
Controle	H/r	30,0	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,22	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,12**	**m/dag**

Test 2 (hoog debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	162	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		1,08	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	1,56	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,62	m
Controle	H/r	32,4	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,19	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,30**	**m/dag**

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78080
Datum:	vrijdag 10 juli 2020
Locatienummer:	INF2

Test 1 (laag debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	119	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		0,79	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	1,14	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,19	m
Controle	H/r	23,8	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,33	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,37**	**m/dag**

Test 2 (hoog debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	141	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		1,58	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	2,28	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,41	m
Controle	H/r	28,2	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,25	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,56**	**m/dag**

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78080
Datum:	donderdag 18 juni 2020
Locatienummer:	INF3

Test 1 (laag debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	122	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		0,6	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	0,86	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,22	m
Controle	H/r	24,4	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,31	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,27**	**m/dag**

Test 2 (hoog debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	157	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		1,04	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	1,50	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,57	m
Controle	H/r	31,4	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,20	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,31**	**m/dag**

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78080
Datum:	woensdag 17 juni 2020
Locatienummer:	INF4

Test 1 (laag debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	96	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		0,49	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	0,71	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		0,96	m
Controle	H/r	19,2	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,47	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,33**	**m/dag**

Test 2 (hoog debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	117	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		0,98	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	1,41	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,17	m
Controle	H/r	23,4	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,34	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,47**	**m/dag**

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone

Constant-flow - verhoging

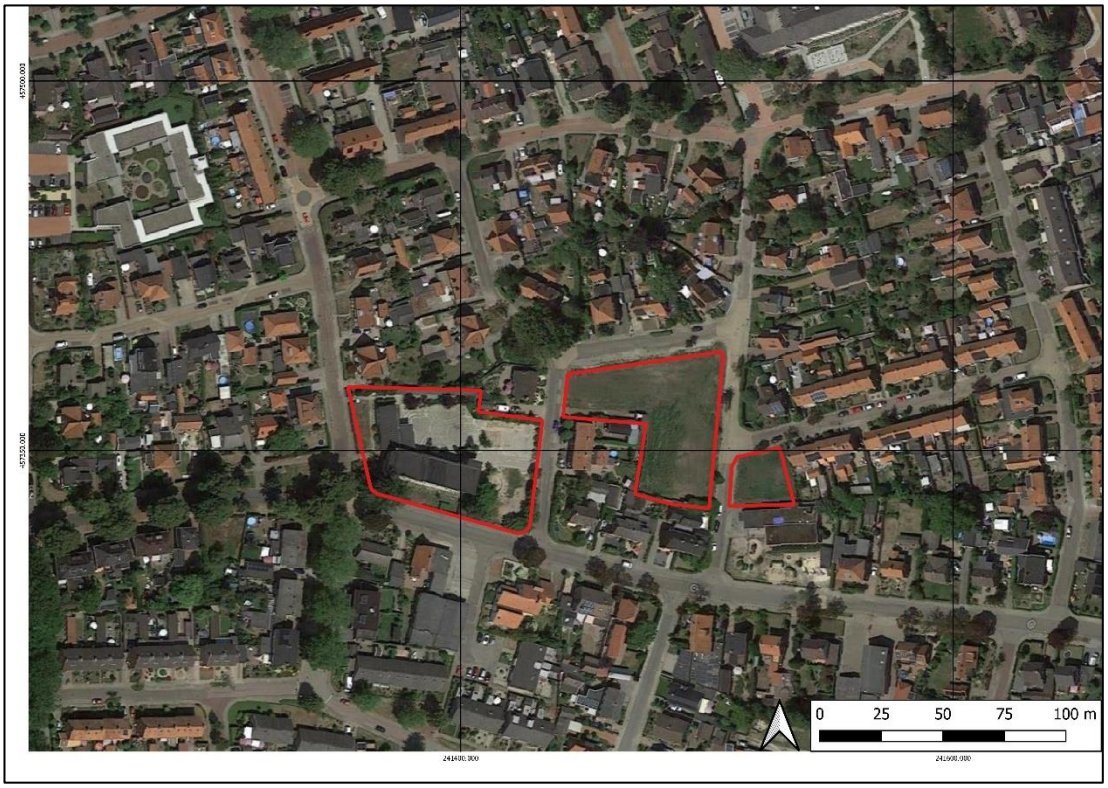
Projectnummer:	78080
Datum:	woensdag 17 juni 2020
Locatienummer:	INF5

Test 1 (laag debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	106	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		0,92	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	1,32	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,06	m
Controle	H/r	21,2	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,40	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,52**	**m/dag**

Test 2 (hoog debiet)			
INVOER			
verhoging (D-W)	H	146	cm
Diameter boorgat	D	100	mm
Pompdebiet		1,72	liter/min
Lengte Filter	L	1	m
Debiet	Q	2,48	m^3/dag
Straal boorgat	r	0,050	m
Verhoging		1,46	m
Controle	H/r	29,2	
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.			
Controle	L/D	10,00	
Geometrische coëfficient	A	0,23	
Verzadigde doorlatendheid	**K_{verz}**	**0,57**	**m/dag**

Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Het Sterrenpalet te Eibergen
Gemeente Berkelland



Opdrachtgever
Buro Ontwerp & Omgeving
Dhr. R. Schreuder
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
06 10090400

Projectnummer
202815

Kenmerk
CA/ALG/HAMA/202815

Eindredactie/kwaliteitscontrole	Paraaf	Datum
Drs. E.E.A. van der Kuijl		24-08-2020

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Het Sterrenpalet te Eibergen
Projectnummer	202815
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Het Sterrenpalet te Eibergen, gemeente Berkelland
Datum en versie	24-08-2020, versie 2,0 (definitief)
Auteurs	Mw. C. Assië MA, drs. E.E.A. van der Kuijl en ing. J.F.M. Rohling
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	*Luchtfoto van het plangebied. Bron: Googlemaps*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Inhoud

Samenvatting 4
1. Inleiding 6
1.1 Inleiding en onderzoekskader 6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek 7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek 7
1.4 Beleidskaders 8
1.5 Administratieve gegevens 10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel 11
2.1 Landschapsgenese 11
2.2 Historische ontwikkeling het plangebied 15
2.3 Archeologische waarden 18
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel 21
3 Booronderzoek 24
3.1 Werkwijze Booronderzoek 24
3.2 Resultaten 24
4. Conclusie en aanbeveling 27
4.1 Conclusie 27
4.2 Selectieadvies 27
4.3 Voorbehoud 27
Gebruikte literatuur 28

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, ten behoeve van de realisatie van woonhuizen aan de Karel Doormanstraat (het Sterrenpalet) te Eibergen een archeologisch bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv (vorstvrij funderen) bedragen. Het totale plangebied heeft een omvang van ca. 6.308 m². Van de erfinrichting is de nieuwe verstoringsdiepte door bestratingen, beplanting en andere inrichtingselementen niet bekend. Verwacht wordt dat dit 30 cm-mv zal overschrijden.

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland binnen een gebied waar een plaggendek wordt verwacht. De archeologische verwachting is niet gekarteerd. Het gebied wordt omgeven door zones waar een hoge archeologische verwachting voor geldt en waar archeologische resten mogelijk goed geconserveerd zijn. In het bestemmingsplan Eibergen, Woongebieden 2011 kent het plangebied een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 1. Voor dergelijke gebieden geldt een onderzoeksplicht bij plangebieden groter dan 100 m² en bij bodemverstoringen dieper dan 40 cm-mv. Aangezien het plangebied deze norm overschrijdt dient aangetoond te worden dat met de geplande bodemingrepen geen archeologische waarden verloren gaan.

Onderhavig onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek conform de BRL SIKB 4002, dat aangevuld is met een veldonderzoek (karterende fase) conform BRL SIKB 4003. Het bevoegd gezag, Gemeente Berkelland en de toetser namens de gemeente, mw. ing. A. Lugtigheid-Hendriks van de Omgevingsdienst Achterhoek, zal de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek toetsen.

Conclusie bureauonderzoek

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart en ligt in de nabijheid van het beekdal van de Berkel. Daarom moet met verschillende type bodems rekening gehouden worden. De bodemsoorten betreffen enkeerdgronden, podzolgronden en beekeerdgronden. Op basis van archeologisch onderzoek (2258226100), dat in de buurt van het plangebied is uitgevoerd, is de meest waarschijnlijke situatie dat er sprake zal zijn van een enkeerdgrond, welke is ontstaan op een podzolgrond. Binnen het plangebied zou dan sprake zijn van dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden gelegen op pleistoceen rivierzand van de Formatie van Kreftenheye waarvan de afzettingen aanwezig zijn vanaf een diepte van 170 cm-mv. Op basis van dit vermoeden krijgt het plangebied een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. De hoge verwachting komt, doordat het plangebied vanuit archeologisch perspectief bekeken, een gunstige ligging heeft op een hoger gelegen terras, welke zich op een relatief geringe afstand van open water (Berkel) bevindt. Dit maakt dat de locatie zich goed leent om als nederzettingsterrein te dienen. Verwacht wordt dat archeologische resten matig goed geconserveerd zullen zijn.

Resultaten veldonderzoek

Om de resultaten van het bureauonderzoek te kunnen toetsen zijn in overleg met de Regioarcheoloog van de ODA 13 karterende boringen gezet verdeeld over drie deelgebieden. Uit de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodem verstoord is als gevolg van bouw-, sloop- en recente graafwerkzaamheden. Er zijn geen intacte bodems aangetroffen. Uit een gemengde B/C-horizont in boring 12 kan herleid worden dat in oorsprong een veldpodzol aanwezig is geweest, in ieder geval in het oostelijke deelgebied.

Selectieadvies

Vanwege het ontbreken van intacte bodems en de diepe bodemverstoring tot maximaal 170 cm-mv is de kans nihil dat er nog intacte en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Vervolgonderzoek achten wij derhalve niet noodzakelijk.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: ‘Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister’. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Berkelland (mevrouw A. Lugtigheid van de ODA) hierover direct te informeren.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

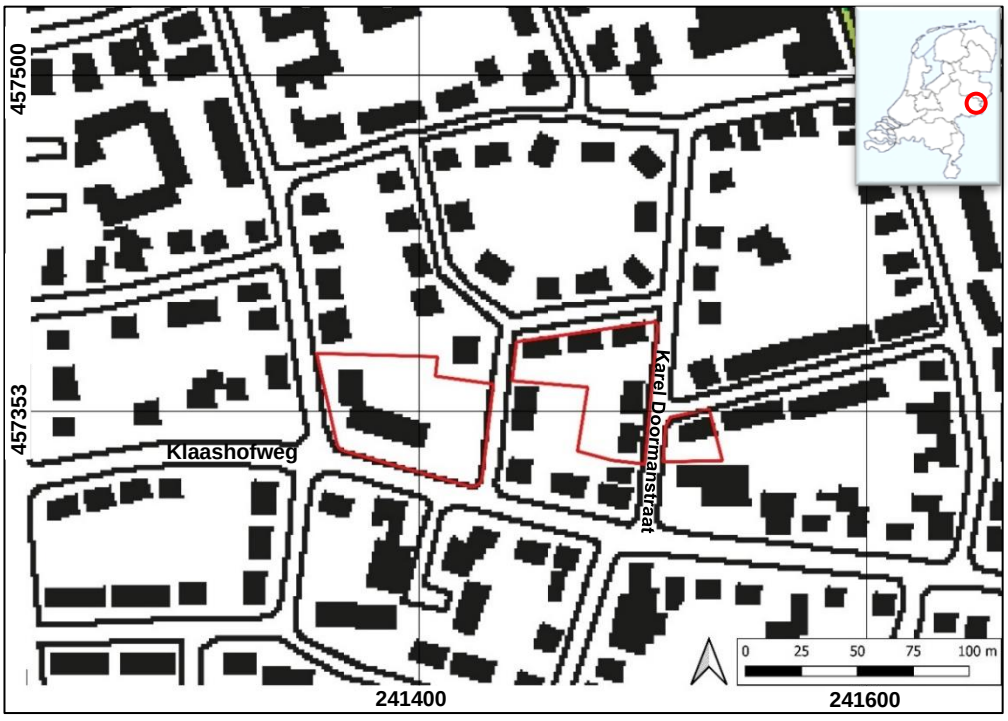
1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, ten behoeve van de realisatie van woonhuizen aan de Karel Doormanstraat te Eibergen een archeologisch bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv (vorstvrij funderen) bedragen. Het totale plangebied heeft een omvang van ca. 6.308 m². Van de erfinrichting is de nieuwe verstoringsdiepte door bestratingen, beplanting en andere inrichtingselementen niet bekend. Verwacht wordt dat dit 30 cm-mv zal overschrijden.

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland binnen een gebied waar een plaggendek wordt verwacht. De archeologische verwachting is niet gekarteerd. Het gebied wordt omgeven door zones waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt en waar archeologische resten mogelijk goed geconserveerd zijn. In het bestemmingsplan Eibergen, Woongebieden 2011 kent het plangebied een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 1. Voor dergelijke gebieden geldt een onderzoeksplicht bij plangebieden groter dan 100 m² en bij bodemverstoringen dieper dan 40 cm-mv. Aangezien het plangebied deze norm overschrijdt dient aangetoond te worden dat met de geplande bodemingrepen geen archeologische waarden verloren gaan.[1]

Het bevoegd gezag, Gemeente Berkelland en de toetser namens de gemeente, mw. R. den Boer van de Omgevingsdienst Achterhoek hebben de resultaten van dit onderzoek op 16-08-20 getoetst. De opmerkingen zijn verwerkt in deze definitieve versie.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Pdok.nl).

[1] *Willemse, N.W. en L.J. Keunen, 2014.*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksrichtlijnen opgesteld:[2]

Het bureauonderzoek zal uiteraard moeten voldoen aan de vigerende KNA-versie. Daarbij moeten onderstaande punten uitgebreid beschreven worden:

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten.
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied.
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem.
4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek.
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten.
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoorniveaus.
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting.
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachtte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien van toepassing).

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 2002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
- Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).
- Het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06)

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;

[2] *Format archeologisch bureau- en booronderzoek Omgevingsdienst Regio Achterhoek (2019)*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtings- en advieskaartgemeente Berkelland (2015)
- Archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012 (RAAP-rapport 2501).

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.”

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland voor cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma.[3] In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie met betrekking tot archeologie aan de slag met:[1]

- Rekening houden met erfgoed bij de inrichting en het beheer van ruimte.
- Cultuurhistorische kwaliteiten zo veel mogelijk waarborgen bij ruimtelijke ingrepen.
- Bijdragen aan de herkenbaarheid en beleefbaarheid van gebieden.
- Het voorbereiden van de UNESCO-nominatie van de Limes.
- Uitvoeringskwaliteit van archeologie verbeteren.
- Ondersteunen van initiatieven m.b.t. het onderhoud van groen erfgoed.
- Advies bij ruimtelijke ontwikkelingen en de zorg voor een Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.
- Gemeenten ondersteunen bij het uitvoeren van hun wettelijke taak voor archeologie door de aangestelde regioarcheologen financieel te ondersteunen.
- Het actualiseren van de Kennisagenda Archeologie van Gelderland.
- Het openen van ArcheoHotspots.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid[4]

- Het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- Het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- Het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- Het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- Het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt binnen de subregio 4, stroomgebied van de Berkel, zodat de provincie mede sturing geeft in het beleid.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Berkelland beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidsadvieskaart[5] uit 2014 die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

In 2012 is er in opdracht van de gemeente in de Regio Achterhoek een nieuw afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek opgesteld.[6] De richtlijnen van dit beleid zijn bij het opstellen van onderhavig onderzoek ook toegepast.

3 *Beleidsprogramma Cultuur en Erfgoed 2017-2020.*

4 *http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html*

5 *Willemse en Keunen, 2014.*

6 *Willemse, 2012.*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Buro ontwerp & Omgeving	
Projectnaam	Het Sterrenpalet	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Berkelland	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Berkelland, Eibergen	
Toponiem /Adres	Het Sterrenpalet, Karel doormanstraat	
Kaartbladnummer	34G	
RD-coördinaten[7]		X,Y
	N	241.442, 457.379
	O	241.532, 457.343
	Z	241.427, 457.319
	W	241.358, 457.354
Centrumcoördinaat		241.428, 457.349
Hoogte centrumcoördinaat[8]	23,09 m+NAP	
Kadastrale gegevens[9]	Gemeente Eibergen, sectie G perceel 2024, 2878, 366	
Onderzoekmeldingsnr.[10]	4869895100	
Oppervlakte plangebied	Ca. 6308 m²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 10000 m²	
Huidig grondgebruik[11]	Braakliggend terrein, bebouwing	
Toekomstig grondgebruik[12]	Woonhuizen	
Geomorfologie[13]	F41: Plateauachtige terrasrest	
Bodemtype[14]	Niet gekarteerd i.v.m. bebouwing	
Grondwatertrap[15]	Niet gekarteerd i.v.m. bebouwing	
Geologie[16]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Gelegen op Pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye	
Periode	Mesolithicum t/m Nieuwe tijd	

7 *Archis3, via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl.*
8 *https://www.ahn.nl/ahn-viewer.*
9 *Archis3, Adressen, gebouwen en percelen (vanaf 1:3.000).*
10 *Archis3, via https://archis.cultureelerfgoed.nl.*
11 *https://www.google.nl/maps/preview.*
12 *Opgave opdrachtgever.*
13 *Archis3 geomorfologische kaart 2008.*
14 *Archis3 bodemkaart 2014.*
15 *Archis3 bodemkaart 2014.*
16 *Geologische kaart 1:50.000.*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het onderzoeksterrein is onderdeel van het Oost-Nederlands Plateau.[17] In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwakgolvende deken van fijn stuifzand afgezet. Tussen 13.000 jaar en 11.500 jaar geleden werden veel dalen opgevuld met stuifzand. Dit werden later de belangrijkste woongebieden. Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap, aanvankelijk bestaande uit heidevelden, broekgebieden en woeste gronden die vanaf de Vroege Middeleeuwen geleidelijk ontgonnen werden. Vanaf de late Middeleeuwen ontstonden hierop de plaggendekken.

Binnen de gemeente Berkelland worden op basis van de geomorfologie en bodemgesteldheid globaal drie deelgebieden of landschappen onderscheiden, het dekzandlandschap, het landschap van de fluviatiel-pleistocene terrasresten en het landschap van de plateaus. Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond van Eibergen behoort tot het zogeheten stuwwal en grondmorenelandschap. Kenmerkend voor de gebieden binnen deze landschappelijke zone is hun reliëf en de aanwezigheid van oude afzettingen uit het Tertiair en Vroeg en Midden Pleistoceen. Op de glooiingen van de stuwwal bevinden zich uitgestrekte essen die zich voortzetten in het omringende dekzandlandschap. Onder deze essen kunnen goed geconserveerde archeologische resten aanwezig zijn. Voor het dekzandlandschap geldt dat de meest reliëfrijke delen (goed ontwaterde dekzandruggen en –koppen) die grenzen aan of worden omgeven door laaggelegen, natte gebieden een hoge archeologische verwachting hebben. Dekzandwelvingen en vlakten hebben een middelmatige archeologische verwachting. De ondergrond bestaat dan uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden).

Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. Op de geologische kaart bestaat het plangebied uit het Pleistocene dekzandlandschap van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden.[18]

Geomorfologie

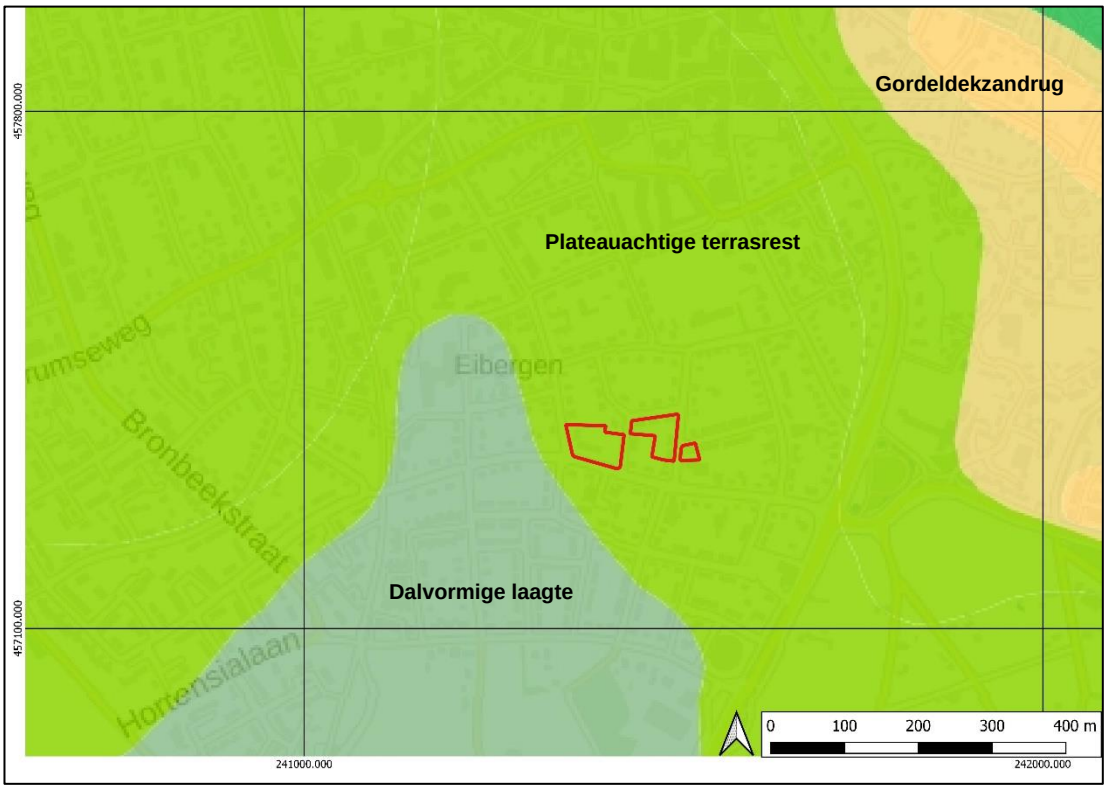
Op de Geomorfologische kaart van Archis3 [19] is het plangebied gelegen op een plateauachtige terrasrest (F41, zie Afbeelding 2). In het zuiden naast het plangebied bevindt zich een dalvormige laagte (R23). In het noordoosten naast het plangebied bevindt zich een gordeldekzandrug (B56).

[17] *Berendsen, 2005.*

[18] *Berendsen, 2015.*

[19] *Archis3 geomorfologie 2008.*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met situering van het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

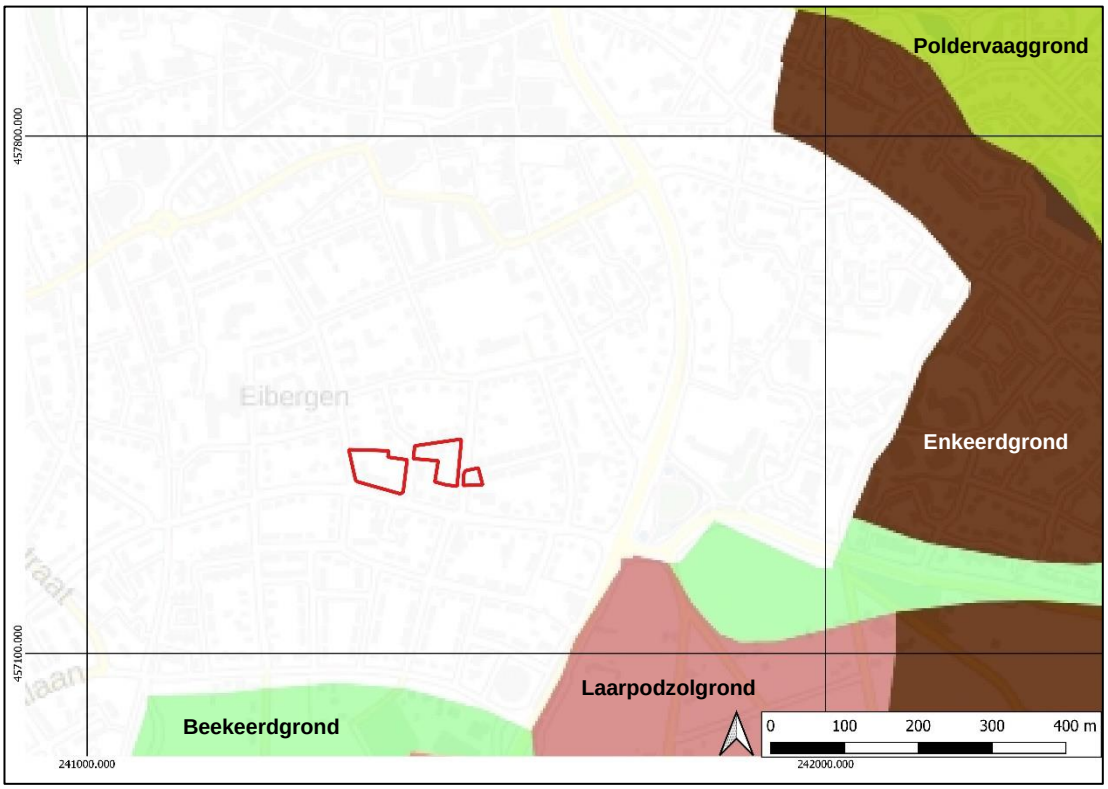
Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart[20] als gevolg van de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd (zie Afbeelding 3). Extrapolatie van de gegevens grenzend aan de bebouwde kom geven aan dat ten oosten van het plangebied meerdere bodemtypen voorkomen. Het betreft: hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21), beekeerdgronden; lemig fijn zand (pZg23) en laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21). Op de beleidskaart van de gemeente Berkelland wordt er binnen het plangebied een plaggendek verwacht van meer dan 50 cm dik. Indien dit het geval is dan is het aantreffen van een enkeerdgrond binnen het plangebied het meest waarschijnlijk.

Enkeerdgronden bestaan uit een humusrijke bruingekleurde laag grond, het esdek, van ten minste vijftig centimeter dik. Deze bodemsoort komt voor in zandlandschappen die gevormd zijn in het Pleistoceen. Deze gronden zijn ontstaan door het potstalsysteem waarbij de grond werd bemest met dierlijke mest en plaggen. In enkeerdgronden wortelen planten tot de C-horizont die van 0 tot 80 centimeter diepte begint. Bruine enkeerdgronden zijn ontstaan door het gebruik van bosstrooisel en graszoden binnen het potstalsysteem. Deze gronden worden veelal aangetroffen op zandruggen nabij beekdalen. De bruine enkeerdgronden bevatten sporen van zand en leem.[21]

[20] *Archis3 bodemkaart 2014*
[21] *Bakker en Schelling, 1989*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

Grondwater

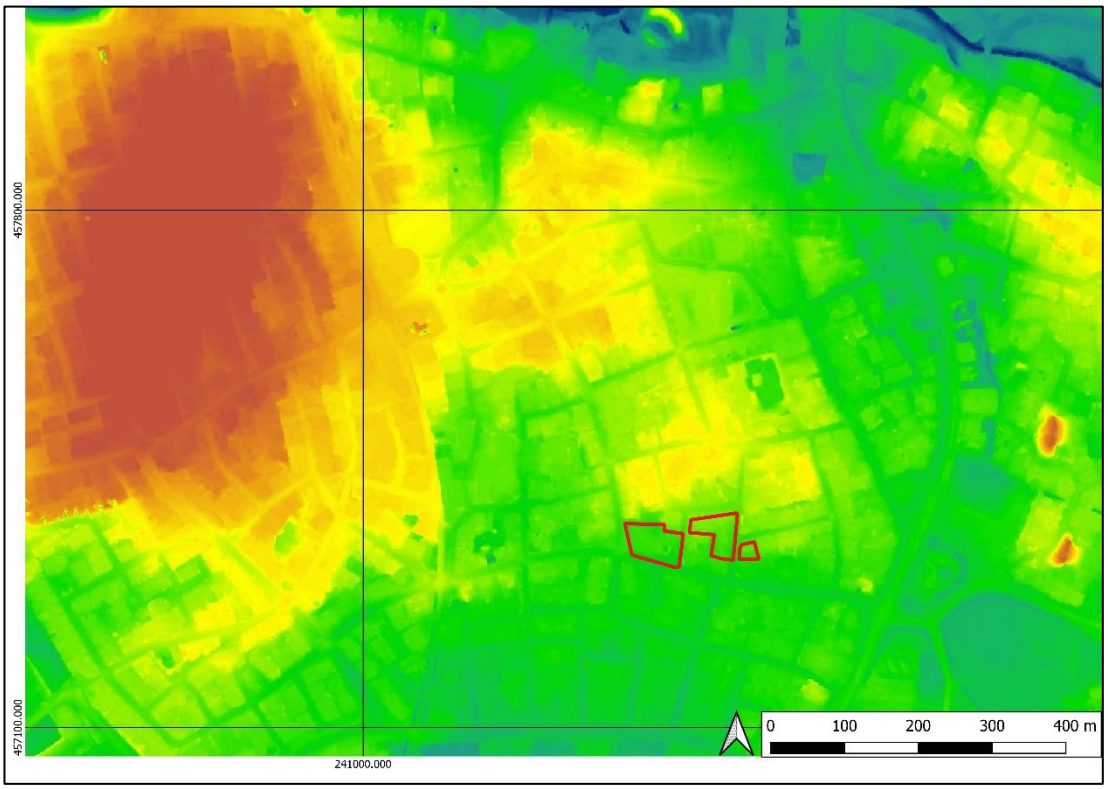
De grondwatertrap is binnen het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. In de buurt van het plangebied komt grondwatertrap III en VB voor. Bij grondwatertrap III bevindt het grondwater zich in de zomer dieper dan 120 cm-mv en in de winter tussen de 25 en 40 cm-mv. bij grondwatertrap VB bevindt het grondwater zich in de zomer tussen de 80 en 120 cm-mv en in de winter hoger dan 40 cm-mv.[22]

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland[23] heeft het plangebied een hoogte van ca. 23,09 m+NAP (zie Afbeelding 4). Ten noorden van het plangebied is het maaiveld hoger gelegen. De maaiveldhoogte loopt ook sterk op in het noordwesten van het plangebied. In het zuiden lijkt het maaiveld geleidelijk af te lopen.

22 http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp
23 https://www.ahn.nl/ahn-viewer

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 4: Hoogtekaart met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: AHN3).

Milieu- en geotechnische gegevens

In het plangebied is in het bodemloket één melding bekend (GE022903964).[24] Het betreft de melding van een demping waarover opgemerkt wordt dat deze zaak bij toekomstige ontwikkelingen verder dient te worden onderzocht.

In het Dinoloket[25] staan enkele boringen in de buurt van het plangebied gemeld. Boring B34G0039 is 112 meter noordelijk van het plangebied gezet. Tot het einde van de boring op 11,75 m-mv is fijn zand aanwezig dat wisselend siltig tot sterk siltig is.

Boring B34G0858 is 124 meter oostelijk van het plangebied gezet. Tot 1,6 m-mv is zand aanwezig. Daaronder is tot het einde van de boring matig fijn, (sterk) siltig zand aanwezig.

Boring B34G0862 is 50 meter westelijk van het plangebied gezet. Tot het einde van de boring op 4,0 m-mv is afwisselen zand en matig fijn tot matig grof zand aanwezig.

Boring B34G0233 is 80 meter westelijk van het plangebied gezet. De eerste meter is in de boring niet beschreven. Tot 2,0 m-mv is matig grof grindig zand aanwezig. Tot 4,8 m-mv is zeer grof, zwak en matig grindig zand aanwezig. Tot het einde van de boring op 9,0 m-mv is zeer fijn, zwak grindig zand aanwezig.

24 https://www.bodemloket.nl/kaart#241640,457884,241902,458115
25 https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

2.2 Historische ontwikkeling het plangebied

Eibergen

De eerste keer dat de naam Eibergen genoemd wordt is in 1188. Op de goederenlijst van de heer van Diepenheim wordt vermeld dat er goederen en rechten zijn in de parochie Ecberghe/Ecberghen. Er wordt vermoed dat Eibergen in de vijftiende eeuw enige stadsrechten heeft gekregen, maar het stadsrechtsprivilege is nooit formeel toegekend en het bleef onderdeel van de Heerlijkheid Borculo.[26]

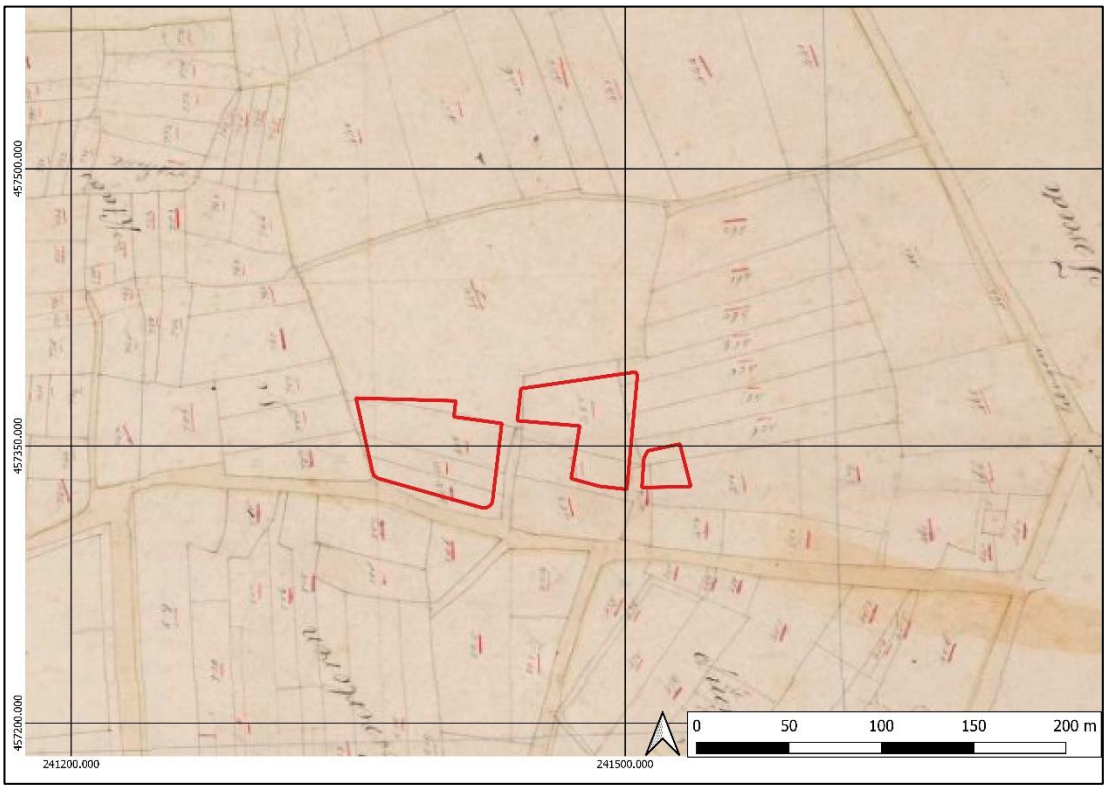
Plangebied

Op verschillende historische kaarten is het plangebied aangegeven. Het plangebied lijkt tot 1965 niet eerder bebouwd te zijn geweest. Vanaf de Hottingerkaart was het plangebied in gebruik als bouwland. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is het plangebied te zien op sectie D blad 1. Het plangebied ligt op de percelen 450, 451, 452, 454, 455, 456, 471 en 474. Perceel 474 staat beschreven als een perceel met heide. De overige percelen staan allen gekarteerd als bouwland (zie Afbeelding 5). Op de Topografische Militaire kaart van 1893 is het plangebied voor het overgrote deel onveranderd gebleven. In het westen staan in een deel van het plangebied bomenrijen weergegeven, dit deel van het plangebied lijkt zijn functie als bouwland te zijn verloren (zie Afbeelding 6). Deze situatie blijft bestaan tot 1937, waarna de waargenomen bomenrijen zijn gerooid en dit deel in gebruik is genomen als weiland. In het noorden grenst het plangebied aan een nieuw ontstane woonwijk (zie Afbeelding 7). Op de kaart uit 1965 is er binnen een deel van het plangebied voor het eerst bebouwing waarneembaar, waardoor de huidige situatie is ontstaan. Daarnaast is het huidige stratenpatroon, waar het plangebied aangelegen is, gerealiseerd (zie Afbeelding 8).

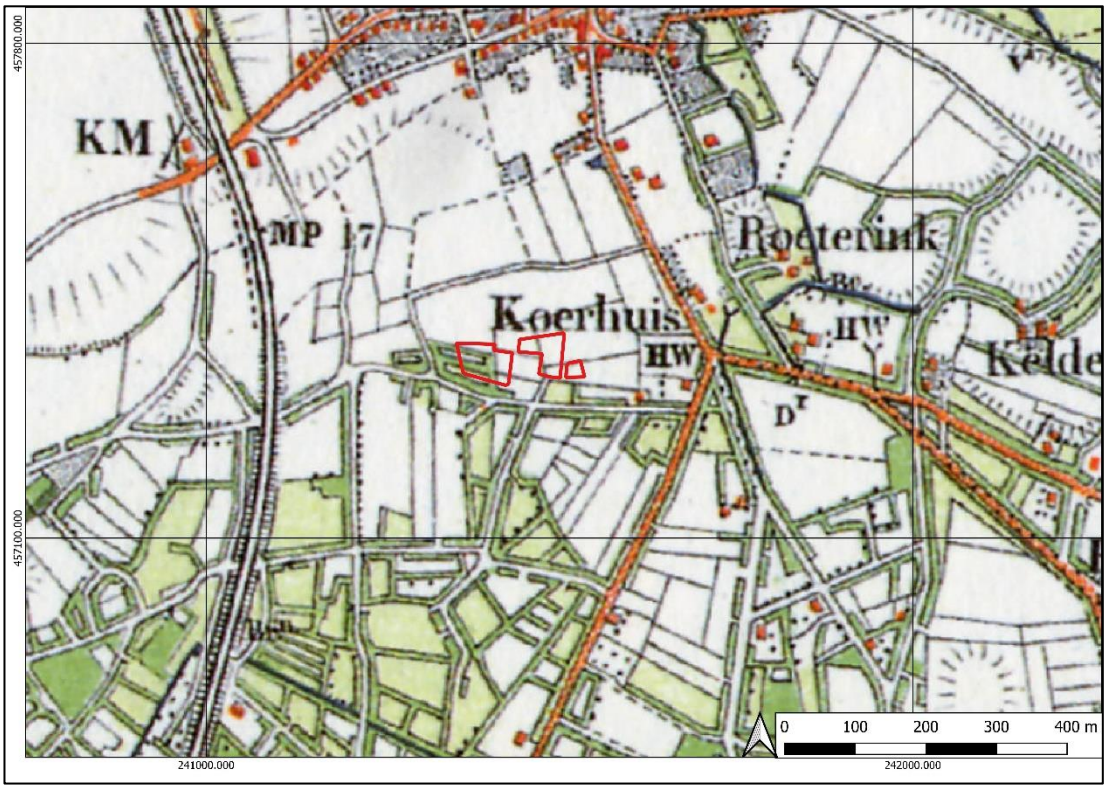
Gesteld kan worden dat het plangebied altijd in gebruik is geweest als landbouwgrond tot in de jaren ‘60 van de twintigste eeuw, waarna er voor het eerst sprake is van bebouwing.

[26] *https://www.heerlijkheidborculo.nl/geschiedenis/gebied-heerlijkheid-borculo/stad-eibergen/*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

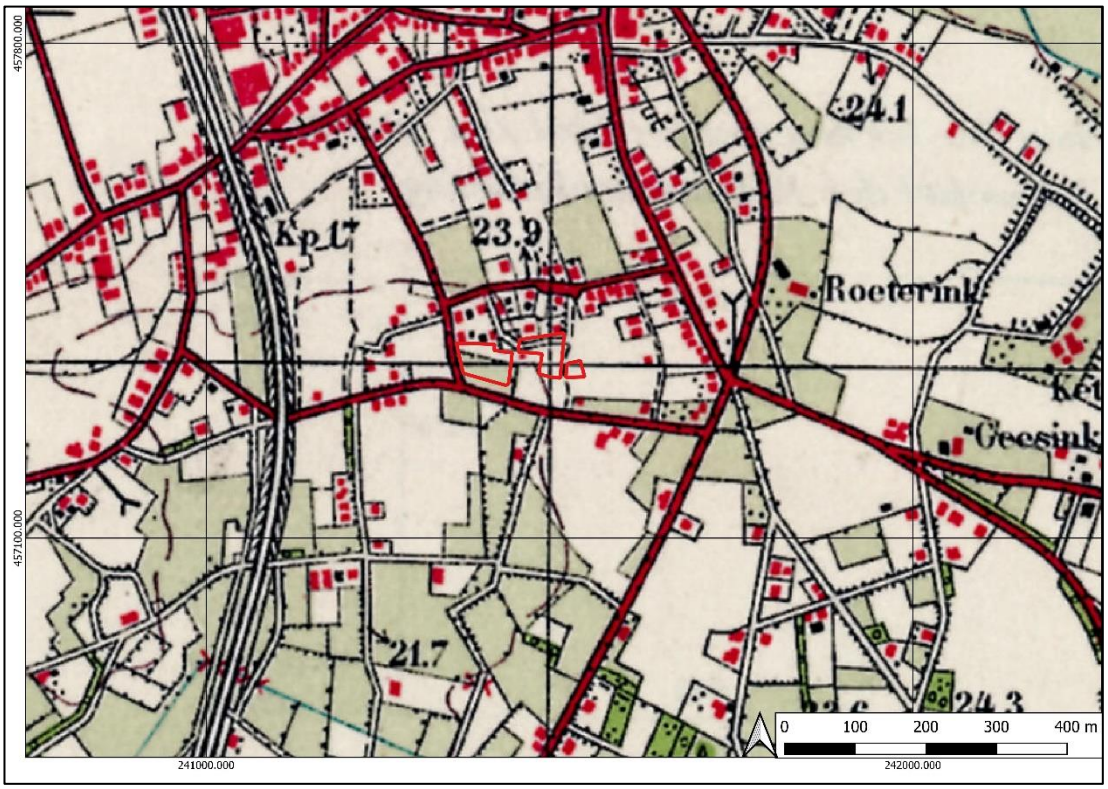


Afbeelding 5: Kadastraal minuutplan 1811-1832: minuutplan Eibergen, Gelderland, sectie D, blad 01. Ligging van het plangebied in het rode kader (Bron: beeldbank.nl).

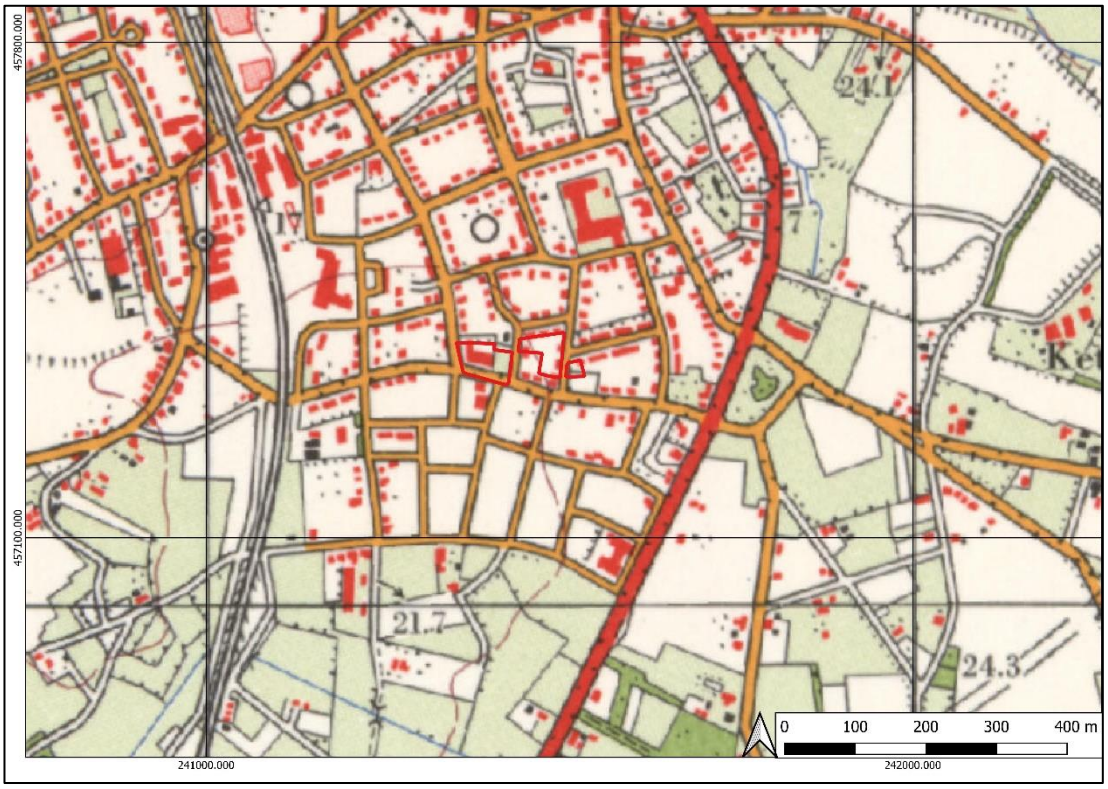


Afbeelding 6: Bonnebladen van 1893. Ligging van het plangebied in het rode kader (Bron: Topotijdreis.nl).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 7: Topografische kaart 1937. Het plangebied bevindt zich in het rode kader (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 8: Topografische kaart 1965. Het plangebied bevindt zich in het rode kader (Topotijdreis.nl).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

2.3 Archeologische waarden

In de buurt van het plangebied is één archeologisch monument aanwezig (AMK-terrein). Het betreft AMK-terrein 13208, welke 375 meter noordelijk van het plangebied gesitueerd is. Het terrein staat omschreven als: '*een terrein met daarin de middeleeuwse stadsresten van Eibergen. Oudste vermelding in 1188 als Eckberghe. Oudste vermelding als stad dateert uit 1447. De stadsrechten zijn waarschijnlijk al eerder verworven. Het plaatsje is nooit uitgegroeid als stad'*.

In de buurt van het plangebied zijn tevens meerdere archeologische onderzoeken en vondstmeldingen gemeld (zie Afbeelding 9).

2194399100
Het plangebied is onderdeel van een grootschalig onderzoek voor de totstandkoming van de archeologische verwachtings- en advieskaart van de gemeente Berkelland (2015).[27] Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland binnen een gebied waar een plaggendek wordt verwacht. De archeologische verwachting is niet gekarteerd. Het gebied wordt omgeven door zones waar een hoge archeologische verwachting voor geldt en waar archeologische resten mogelijk goed geconserveerd zijn.

2237506100
Dit onderzoek is 690 meter noordelijk van het plangebied gelegen. Op de kaart worden twee onderzoekslocaties getoond, beide onderzoeken vallen echter onder hetzelfde zaakidentificatienummer. De onderzoeken betreffen booronderzoeken. Uit het bureauonderzoek voorafgaand aan de onderzoeken blijkt dat er nederzettingsresten worden verwacht vanaf het Neolithicum. Aangezien het terrein onbebouwd is geweest zal het plangebied met uitzondering van de bouwvoor onverstoord zijn gebleven.[28] Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat er lagen zijn op 1,0, 1,3 en 1,45 m-mv die bestaan uit klei of leem met houtskool resten die zijn afgezet tijdens een periode met relatief weinig overstromingen. Vervolgens is er karterend onderzoek uitgevoerd om de aard van deze lagen te kunnen duiden.[29] Tijdens dit karterend onderzoek is een duidelijk archeologisch niveau aangetroffen, welke is gedateerd in de Late Bronstijd-IJzertijd.[30]

2231382100; 2305392100; 2360715100
Deze onderzoeken, allen op hetzelfde terrein, zijn 590 meter noordelijk van het plangebied gelegen. Deze drie onderzoeken zijn uitgevoerd op dezelfde locatie. Het betreft een booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek en een definitief onderzoek (opgraving). Uit het bureauonderzoek blijkt dat voor alle archeologische periodes een hoge verwachting geldt. Uit het booronderzoek blijkt dat alleen de bovenkant van het bodemprofiel verstoord is en dat er daaronder een intacte bodemopbouw aanwezig is. Tijdens het onderzoek zijn in de boringen verschillende archeologische indicatoren en vondsten aangetroffen in de vorm van houtskool, vuursteen en aardewerk (Laat Neolithicum/Bronstijd). Dit duidt op een archeologische vindplaats.[31] Bij het proefsleuvenonderzoek is een esdek aangetroffen met daaronder een C-horizont. In de werkputten zijn meerdere sporen aangetroffen (vooral paalkuilen) welke onderdeel van drie structuren lijken te zijn. Op basis van die gegevens wordt aangeraden het terrein archeologisch te beschermen of op te graven.[32] Bij het definitieve onderzoek zijn drie structuren ontdekt: een huisplattegrond van het type Hijken (Midden IJzertijd-Late IJzertijd) en twee bijgebouwen (spieker en een mogelijke schuur). Daarnaast zijn er vier afvalkuilen gevonden. Uit het aardewerkonderzoek blijkt dat de vindplaats dateert uit de Midden IJzertijd en het aangetroffen natuursteen lijkt bij de structuren te horen. Uit de periode Mesolithicum-Neolithicum zijn een aantal klingen, een kern en een kernvernieuwingsafslag gevonden.[33]

27 Willemse, 2014.
28 Nijdam 2009, 6-7.
29 Nijdam 2009, 7.
30 Nijdam 2009, 9-11;14.
31 Hebinck en Thijs 2009, 9.
32 Veldhuis en Ufkes 2011, 25.
33 De Wit et al. 2012, 43.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

2456911100; 2456928100; 3989116100
Deze drie onderzoeken zijn uitgevoerd op dezelfde locatie. Deze onderzoeken zijn 497 meter noordelijk van het plangebied gelegen. Het zijn opvolgend een bureauonderzoek, een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Uit het bureauonderzoek bleek dat er een hoge verwachting was voor sporen vanaf de Bronstijd tot de Nieuwe Tijd m.u.v. de Romeinse Tijd. Uit het booronderzoek bleek dat een groot deel van het gebied verstoord is. Toch is er besloten een proefsleuvenonderzoek uit te voeren aangezien voor sommige delen van het gebied de verwachting gehandhaafd bleef.[34] Uit dit proefsleuvenonderzoek bleek echter dat het archeologische niveau verloren is gegaan en er zijn daarom ook geen archeologische resten aangetroffen.[35]

2175671100
Dit onderzoek is uitgevoerd op een locatie, welke 369 meter zuidwestelijk van het plangebied is gelegen. Ter plaatse van deze locatie is een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat, vanwege de ligging van het plangebied aangrenzend aan de oude beekloop van de ´Veenslats goot´, er archeologische resten uit het Laat Paleolithicum, het Mesolithicum en het Vroeg Neolithicum voor kunnen komen. Indien er archeologische resten aanwezig zijn dan worden deze verwacht in de laag met verspoelde dekzanden. Uit het booronderzoek blijkt dat alleen nabij de beek het bodemprofiel verstoord is tot in de beekbeddingafzettingen. Ondanks het feit dat in het zuidelijk deel het plangebied het bodemprofiel beneden de rooflaag onverstoord is, waardoor mogelijke archeologische resten in situ aanwezig kunnen zijn, is de kans op aanwezigheid van archeologische resten klein. Dit vanwege het feit dat binnen het beekdalsysteem van de ´Veenslats goot´ en aangrenzende randzones er geen archeologische vindplaatsen bekend zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek werd aanbevolen om geen vervolgonderzoek uit te voeren.[36]

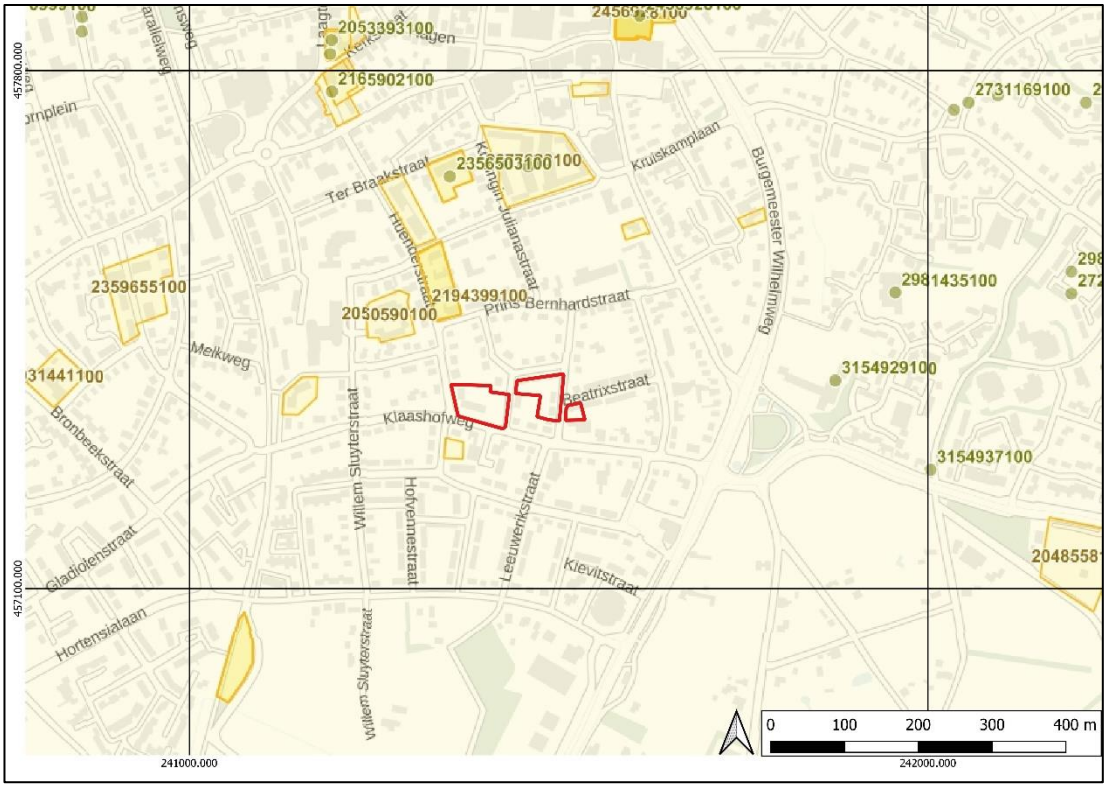
2258226100; 2294766100
Dit onderzoek is uitgevoerd op een locatie, welke 92 meter noordelijk van het plangebied is gelegen. Ter plaatse van het terrein is een bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek werd het niet geheel duidelijk welk bodemtype binnen het plangebied kon worden verwacht. De opties betroffen een beekeerdgrond (lagere verwachting) of een podzolgrond (hogere verwachting). Uit het veldonderzoek bleek er binnen het plangebied sprake te zijn van een redelijk intacte podzolbodem. Deze podzol is ontwikkeld in een pakket dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De bovengrond bestond uit een meer dan 50 cm dikke esdek, waardoor over een enkeerdgrond gesproken mag worden. De C-horizont bestond uit grindrijke terrasafzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye, welke werden aangetroffen op 170-190 cm-mv. Tijdens het verkennende booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen. Door de landschappelijke gunstige ligging, de aanwezigheid van een beschermend eerddek en een intacte bodem werd geadviseerd om aanvullend waarderend onderzoek uit te voeren naar het onderzochte terrein.[37] Het waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven is uitgevoerd in 2010. Uit het proefsleuven onderzoek kwam naar voren dat er zich binnen het plangebied geen archeologische waarden bevonden. Wegens het ontbreken van archeologische waarden werd geen vervolgonderzoek aangeraden.[38]

2368216100
Dit onderzoek is uitgevoerd op een locatie, welke 29 meter zuidelijk van het plangebied is gelegen. Ter plaatse van het onderzochte terrein is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw vrij uniform van aard is en bestaat uit een geroerd plaggendek tot 70 cm -mv,

34 Diependaal 2016, 3.
35 Diependaal 2016, 7-8.
36 Van Kappel, Huizer en Stiekema, 2008
37 Helmich, 2009
38 Loonen & Helmich, 2010

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

gevolgd door een geroerde laag tussen 70 en 85 cm -mv, waarin brokken van de oorspronkelijke podzolbodem zijn waargenomen. Vanaf 85 cm -mv bestaat de onverstoorde bodem uit dekzandafzettingen. Recente bodemingrepen reiken tot onder het plaggendek, waardoor van een intact bodemprofiel totaal geen sprake meer is. Het zeven van het opgeboorde materiaal heeft geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd. Door het ontbreken van een intacte bodemopbouw en het gebrek aan archeologische waarden werd geadviseerd om binnen het terrein geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.[39]



Afbeelding 9: Kaart met onderzoekmeldingen, vondstmeldingen en zaakidentificatienummers, met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3).

Vondstmeldingen

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal vondstmeldingen bekend. De meldingen 2231382100, 2305392100, 2360715100 en 2305392100 zijn onderdeel van de eerder beschreven onderzoeksmeldingen 2231382100; 2305392100; 2360715100 en zijn dus al beschreven. De laatste melding wordt hieronder beschreven:

Vondstmelding 3154937100 is 473 meter oostelijk van het plangebied gedaan. Het betreft de vondst van verscheidene scherven aardewerk en twee ivoren lepels. De vondsten zijn gedateerd in de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd.

Vondstmelding 3154929100 is 352 meter oostelijk van het plangebied gedaan. Het betreft de vondst van twee archeologische structuren bestaande uit een greppel/sloot. De greppel behoorde toe aan een verdwenen landweer, welke gedateerd is in de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Vondstmelding 2981435100 is 459 meter oostelijk van het plangebied gedaan. Het betreft de vondst van een ijzeren lans uit de Vroege Middeleeuwen. Het gaat om een speerpunt met een lengte van 21cm, de breedte aan de basis van het blad is 3 cm, en aan de basis van de holle

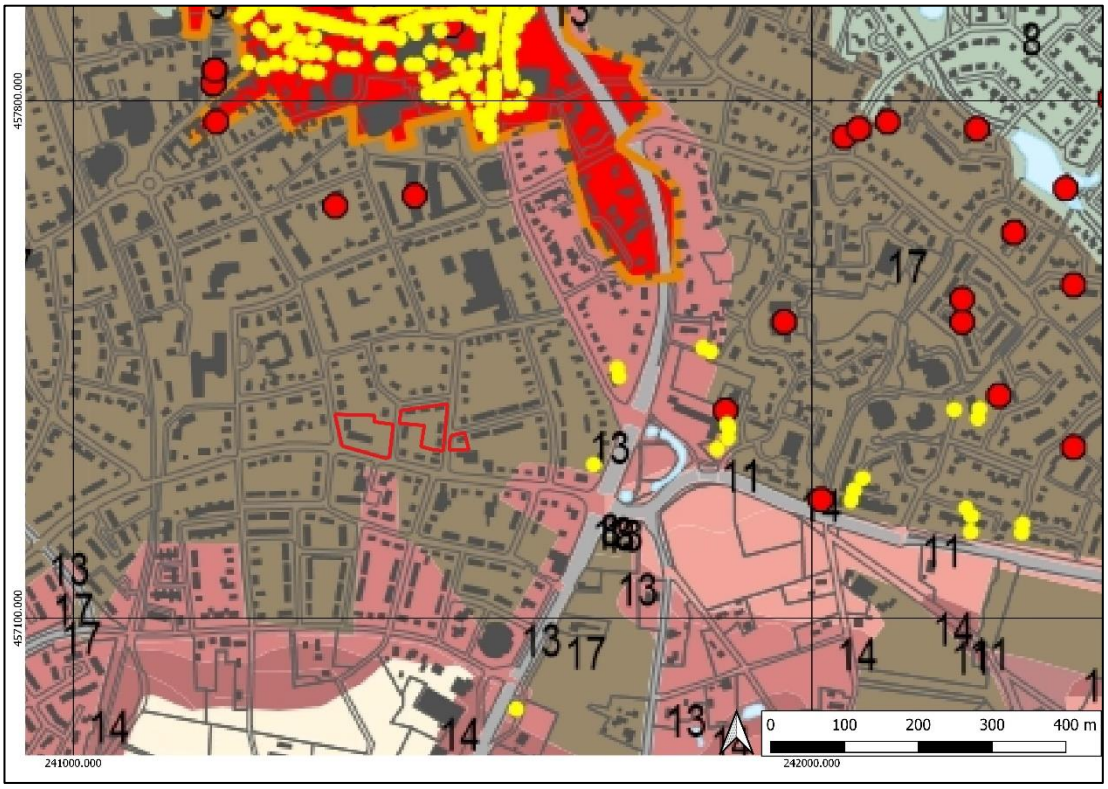
39 Ten Broeke, 2012

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

schacht 2 cm. Rondom de bovenzijde van de schacht bevindt zich een vermoedelijk gouden ring met een schuin ingekraste arcering.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van gemeente Berkelland binnen een gebied waar een plaggendek wordt verwacht. De archeologische verwachting is niet gekarteerd. Het gebied wordt omgeven door zones waar een hoge archeologische verwachting voor geldt en waar archeologische resten mogelijk goed geconserveerd zijn (zie Afbeelding 10).



Afbeelding 10: Gemeente Berkelland Archeologische beleidskaart (Willemse en Keunen, 2014, blad 1), met het plangebied in het rode kader.

Op de bodemkaart is het bodemtype binnen het plangebied niet gekarteerd. De archeologische trefkans is echter afhankelijk van de aanwezige bodemopbouw ter plaatse. In principe kan er binnen het plangebied sprake zijn van een enkeerdgrond, een podzolgrond of een beekeerdgrond. Als sprake is van een beekeerdgrond geldt er een lagere trefkans op archeologische waarden dan als er sprake is van een enkeerdgrond of een podzolgrond. Als sprake is van een podzol of enkeerdgrond, dan geldt er een hoge trefkans voor nederzettingssporen uit de periode Steentijd-Middeleeuwen. De hoge verwachting komt, doordat het plangebied vanuit archeologisch perspectief bekeken, een gunstige ligging heeft op een hoger gelegen terras, welke zich op een relatief geringe afstand van open water (de Berkel) bevindt. Dit maakt dat de locatie zich goed leent als kampement en fourageergebied voor jagers/verzamelaars in de prehistorie en als vestigingsplaats voor landbouwende samenlevingen vanaf de late prehistorie. Als er ook sprake is van een enkeerdgrond dan bestaat er tevens de kans dat archeologische waarden redelijk tot goed geconserveerd kunnen zijn door het beschermde esdek.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Op basis van archeologisch onderzoek (2258226100), dat in de buurt van het plangebied is uitgevoerd, is de meest waarschijnlijke situatie dat er sprake zal zijn van een enkeerdgrond, welke is ontstaan op een podzolgrond. Binnen het plangebied zou dan sprake zijn van dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden gelegen op pleistoceen rivierzand van de Formatie van Kreftenheye waarvan de afzettingen aanwezig zijn vanaf een diepte van 170 cm-mv.

De waarnemingen in Archis3 bevestigen dat er in de directe omgeving van het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd en nederzettingssporen van het Neolithicum tot de Nieuwe Tijd. Hieruit blijkt dat de omgeving van de Berkel, zowel de dekzandruggen als het beekdal, een aantrekkelijk gebied was voor bewoning en landgebruik in de prehistorie.

De mogelijke archeologische sporen en vindplaatsen kunnen uiteenlopen van tijdelijke jachtkampjes van jagers-verzamelaars (inclusief graven) uit het Neolithicum tot nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik/verkaveling 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 o.a. grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal. Organische resten en bot uit deze periode zullen door wisselend droge en natte (grondwaterstand III) matig zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook matig goed geconserveerd.

Tabel 2 **Archeologische verwachting plangebied**

Periode	**Verwachting**	**Verwachte vindplaatstypen**	**Verwachte grondlaag (diepte)**
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Restanten van akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, houtwallen, esgreppels, veldovens	In of direct onder het esdek vanaf ca 50 cm-mv
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	In of direct onder het esdek vanaf ca 50 cm-mv
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	Top van de C-horizont
Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont
Laat Paleolithicum-Mesolithicum	Hoog	jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

Verstoringskans:

Uit het bestuderen van historische kaarten blijkt dat het plangebied niet bebouwd is geweest tot de jaren 60 van de vorige eeuw en in gebruik is geweest als bouw/weiland. Ploegen en frezen kan een bodemverstoring tot ca. 50 cm-mv hebben veroorzaakt. De maximale verstoringsdiepte onder de aanwezige gebouwen is niet bekend. Binnen het plangebied kan

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

echter sprake zijn van een beschermend esdek van meer dan 50 cm-mv dik. Hierdoor kunnen de archeologische relevante niveaus beschermd zijn geweest tegen bodemverstoring. In het geval van enkeerdgronden kan het esdek tot een diepte van 125 cm-mv reiken. Verkennend booronderzoek dient vast te stellen of er nog sprake is van een (deels) intacte bodenopbouw. Voorafgaand aan het booronderzoek is conform de BRL 4003 een Plan van Aanpak opgesteld. De onderzoeksmethodiek is vooraf afgestemd met de Regioarcheoloog van de ODA, mw. A. Lugtigheid-Hendriks.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld.

In totaal zijn op 14 juli 2020, 13 karterende boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 15 centimeter. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) met ondersteuning van een veldmedewerker (H. van de Weide). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. De maximale boordiepte bedroeg 170 cm-mv (boring 10). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid zo gelijkmatig mogelijk over de toekomstige drie bouwvlakken verdeeld. Boring 1 t/m 4 zijn ter plaatse van de voormalige Willem Sluijterschool gezet (westelijk deelgebied). Boring 5 t/m 11 zijn in het centrale deelgebied gezet en boring 12 en 13 zijn in het kleine oostelijk gelegen deelgebied gezet dat in de toekomst als parkeerhaven gaat dienen.

De boorlocaties zijn met GPS ingemeten en vooraf gemarkeerd met piketten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. De bodemopbouw in het plangebied is uniform. In geen van de boringen is een intact bodemprofiel aangetroffen. In alle drie de deelgebieden is de bodem door bouw-, sloop- en graafwerkzaamheden diep geroerd tot in de top van het dekzand.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

   De bodemopbouw bestaat in alle drie onderzochte deelgebieden uit subrecent geroerde bodemlagen waarin veel bouwpuin en plastic aanwezig is. De overgangen tussen de bruin/geel en grijs gevlekte zandige lagen is scherp. In boring 3 zijn in de grijsbruine ophogingslaag tussen 80 en 120 cm-mv grijze ongerijpte kleibrokken aangetroffen die van elders aangevoerd moeten zijn, aangezien er geen kleiafzettingen verwacht werden in het plangebied. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle boringen uit grijs of wit fijn siltig zand. Dit betreft dekzand van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). In boring 12 is op een diepte van 95 cm-mv tot 105 cm-mv een gemengde B/C-horizont aangetroffen, waaruit herleid kan worden dat de oorspronkelijke bodem een veldpodzol is geweest.

2. Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

   In geen enkele boring is een intact bodemprofiel aangetroffen. De bodem is door bouw-, sloop- en recente graafwerkzaamheden diep verstoord tot in het dekzand. De verstoringsdiepte varieert van 75 cm-mv tot 120 cm-mv in het westelijk deelgebied (voormalige W. Sluyterschool). In het centrale deelgebied varieert de verstoringsdiepte van 85 cm-mv tot 170 cm-mv. In het oostelijke deelgebiedje is de bodem verstoord op dieptes variërend van 75 cm-mv tot 105 cm-mv.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

   Vanwege het ontbreken van intacte bodems is deze vraag niet langer van toepassing. Bij het uitzeven van de boorkernen zijn overigens geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

   Vanwege het ontbreken van intacte bodems is deze vraag niet langer van toepassing.

5. Wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

   Vanwege het ontbreken van intacte bodems is deze vraag niet langer van toepassing.

6. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

   De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de verwachting. Omdat het onderzoek na de sloop van de opstallen is uitgevoerd, is in het plangebied sprake van diepe bodemverstoringen als gevolg van bouw-, sloop- en recente graafwerkzaamheden. Dit kwam onder andere tot uiting in de lage ligging van de voormalige schoollocatie (westelijk deelgebied). In alle deelgebieden lag veel bouwpuin aan de oppervlakte en was de ondergrond sterk puinhoudend. De hoge archeologische verwachting voor alle perioden kan daardoor bijgesteld worden naar laag met als indicatie ‘verstoord’.

7. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?

   Vanwege het ontbreken van intacte bodems en de diepe bodemverstoring tot maximaal 170 cm-mv is de kans nihil dat er nog intacte en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Vervolgonderzoek achten wij derhalve niet noodzakelijk.



Afbeelding 11; Foto van het centrale en oostelijke deelgebied. Foto vanaf de Huenderstraat in noordoostelijke richting met op de achtergrond de Beatrixstraat.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 12; Foto van het westelijke deelgebied, de locatie van de voormalige W. Sluyterschool. Foto vanaf de Klaashofweg in noordoostelijke richting.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

4. Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart en ligt in de nabijheid van het beekdal van de Berkel. Daarom moet met verschillende type bodems rekening gehouden worden. De bodemsoorten betreffen enkeerdgronden, podzolgronden en beekeerdgronden. Op basis van archeologisch onderzoek (2258226100), dat in de buurt van het plangebied is uitgevoerd, is de meest waarschijnlijke situatie dat er sprake zal zijn van een enkeerdgrond, welke is ontstaan op een podzolgrond. Binnen het plangebied zou dan sprake zijn van dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden gelegen op pleistoceen rivierzand van de Formatie van Kreftenheye waarvan de afzettingen aanwezig zijn vanaf een diepte van 170 cm-mv. Op basis van dit vermoeden krijgt het plangebied een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. De hoge verwachting komt, doordat het plangebied vanuit archeologisch perspectief bekeken, een gunstige ligging heeft op een hoger gelegen terras, welke zich op een relatief geringe afstand van open water (de Berkel) bevindt. Dit maakt dat de locatie in het verleden aantrekkelijk was voor zowel jagers/verzamelaars als voor landbouwende samenlevingen. Verwacht wordt dat archeologische resten matig goed geconserveerd zullen zijn.

Om de resultaten van het bureauonderzoek te kunnen toetsen zijn in overleg met de Regioarcheoloog van de ODA 13 karterende boringen gezet verdeeld over drie deelgebieden. Uit de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodem verstoord is als gevolg van bouw-, sloop- en recente graafwerkzaamheden. Er zijn geen intacte bodems aangetroffen. Uit een gemengde B/C-horizont in boring 12 kan herleid worden dat in oorsprong een veldpodzol aanwezig is geweest, in ieder geval in het oostelijke deelgebied.

4.2 Selectieadvies

Vanwege het ontbreken van intacte bodems en de diepe bodemverstoring tot maximaal 170 cm-mv is de kans nihil dat er nog intacte en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Vervolgonderzoek achten wij derhalve niet noodzakelijk.

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: ‘Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister’. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Berkelland (mevrouw A. Lugtigheid of mevrouw R. den Boer van de ODA) hierover direct te informeren.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Gebruikte literatuur

Assië, C en E.E.A. van der Kuijl, 2020; *PvA karterend booronderzoek Archeologie Plangebied het Sterrenpalet te Eibergen, gemeente Berkelland*. Hamaland Advies. Zelhem.

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's.* Assen

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Broeke, ten E.M., 2012. *Archeologisch karterend booronderzoek Huenderstraat 55-57 te Eibergen in de gemeente Berkelland*, Doetinchem.

Diependaal, S., 2016. *Archeologisch proefsleuvenonderzoek J.W. Hagemanstraat 9-23 te Eibergen in de gemeente Berkelland.* Econsultancy-rapport 16015104. Doetinchem.

Hakkel van K., J. Huizer & M. Stiekema, 2008. Gemeente Berkelland, Eibergen, Vogelenzangstraat en Warfslatweg Een Bureauonderzoek en een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen, Amersfoort.

Hebinck K.A. en W.J.F. Thijs, 2009. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend booronderzoek aan de Hondevoort 7 en 7b te Eibergen, gemeente Berkelland (Gld),* ARC-Rapporten 2009-10, Geldermalsen.

Helmich, C., 2009. *Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, Huenderstraat 21-35a te Eibergen*, Zevenaar.

Loonen, A.F. & C. Helmich, 2010. *Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (proefsleuven) aan de Huenderstraat te Eibergen*, Zevenaar.

Nijdam, L.C., 2009. *Eibergen, Polweidepad (gemeente Berkelland). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek.* ADC Rapport 2061. Amersfoort.

Stenvert, R. et.al, 2000. *Monumenten in Nederland. Gelderland. Rijksdienst voor de Monumentenzorg*, Zeist / Waanders Uitgevers, Zwolle.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: Verkennend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Veldhuis J.I. en A. Ufkes, 2011. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) aan de Hondevoort 7 en 7b te Eibergen, gemeente Berkelland (Gld),* ARC-Rapporten 2011-8, Groningen.

Versfelt, H.J. 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Groningen.

Willemse, N.W. en L.J. Keunen, 2014. *Archeologie in de gemeente Berkelland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart,* RAAP-rapport. 2878. Weesp.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek,* RAAP-rapport 2501.Weesp.

Wit, M.J.J., de, M.C. Blom, A. Ufkes en J.R. Veldhuis, 2012. *Een definitieve archeologische opgraving aan de Hondevoort 7 en 7b te Eibergen gemeente Berkelland (Gld),* ARC-Publicaties 241, Groningen.

Geraadpleegde websites:

http://zoeken.cultureelerfgoed.nl; testfase Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem.
http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp Grondwater.
https://www.ahn.nl/ahn-viewer De AHN.
https://www.google.nl/maps/preview
http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl voor kadastrale minuutplannen
www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten vanaf 1845
www.dans.easy.nl voor rapporten
http://www.bodemloket.nl/kaart voor informatie bodemkwaliteit
http://geoweb.prvgld.nl/SilverlightViewer_1_8/Viewer.html?Viewer=Gelderse_OD_Achterhoek voor provinciale kaarten en bodemgegevens

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(jafpg0mlvfcpvu55ikjunlau))/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie provinciale kaart van gelderse cultuuratlas
http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rcrk2p55pepdijqlb2qr0y55))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie kaart van Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b Zandbanenkaart
https://www.heerlijkheidborculo.nl/geschiedenis/gebied-heerlijkheid-borculo/stad-eibergen/ Geschiedenis Eibergen
https://geoplaza.vu.nl/cms/data/topographische-en-militaire-kaart-van-het-koningrijk-der-nederlanden/ Topografisch militaire kaart.
http://www.versfelt-topografische-kaarten.nl/kaarten-gelderland.html *Hottinger-kaart*
https://www.gelderland.nl/Cultuur-en-erfgoed Beleidsprogramma Cultuur en Erfgoed Provincie Gelderland 2017-2020.

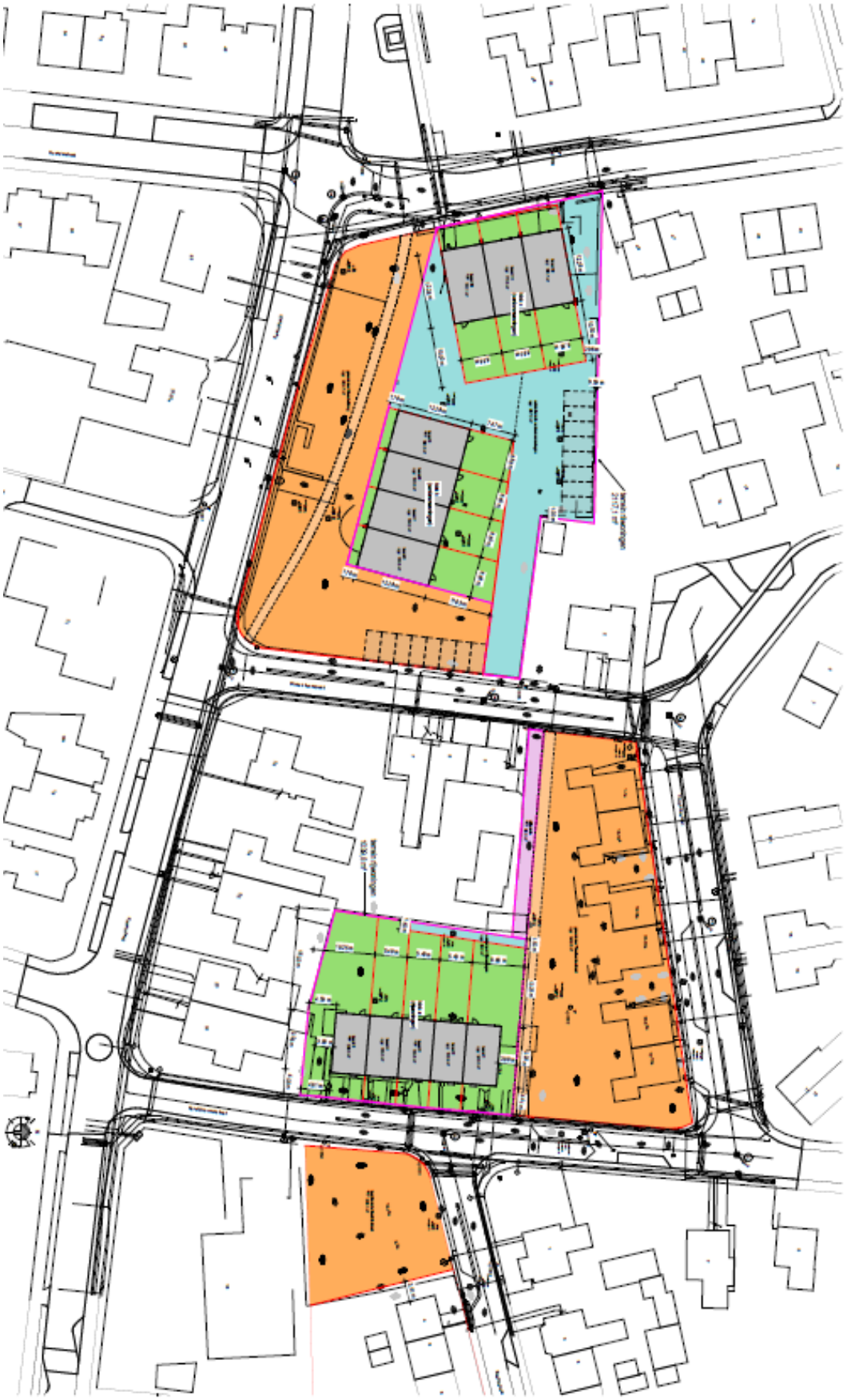
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

BIJLAGEN

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 1: Toekomstige situatie

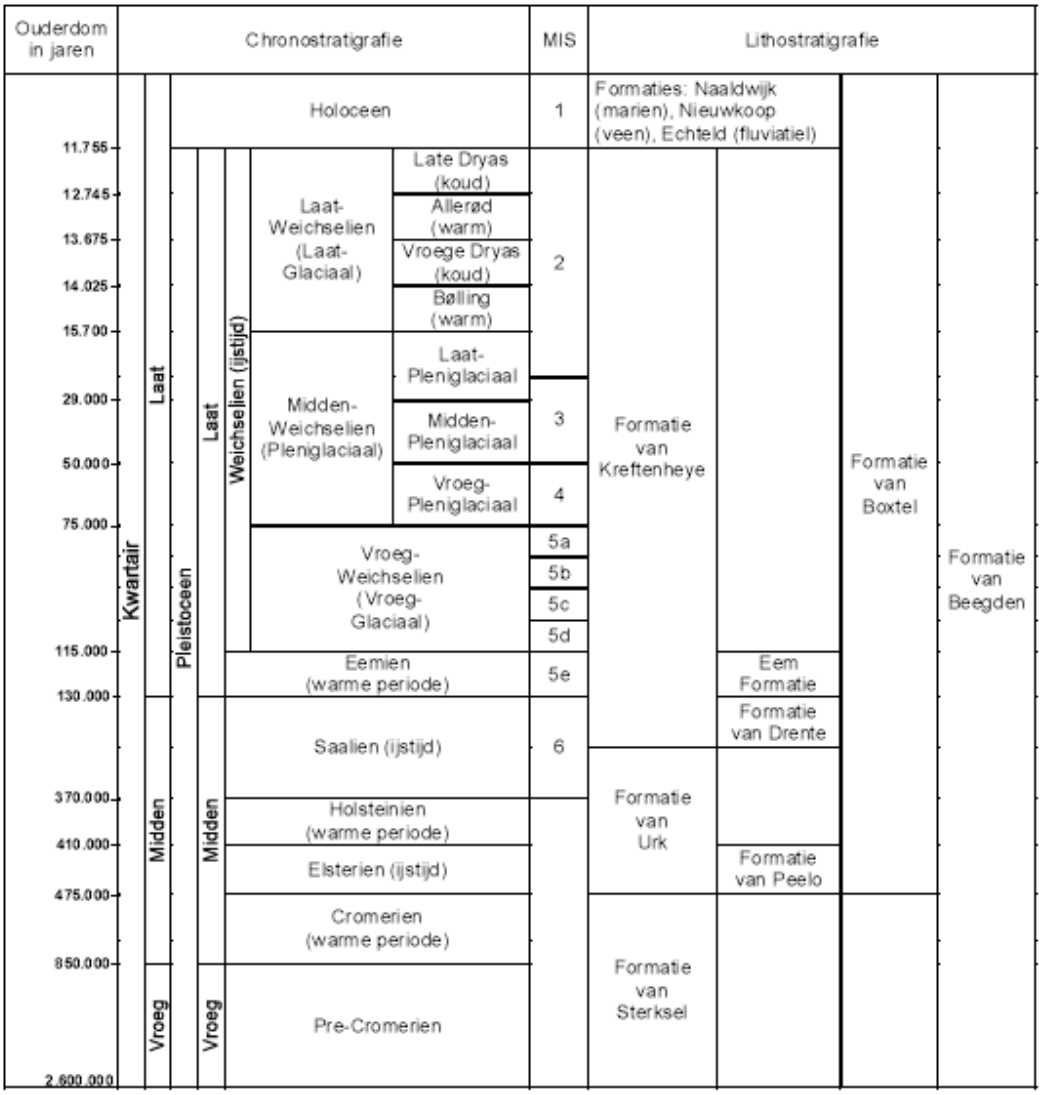
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



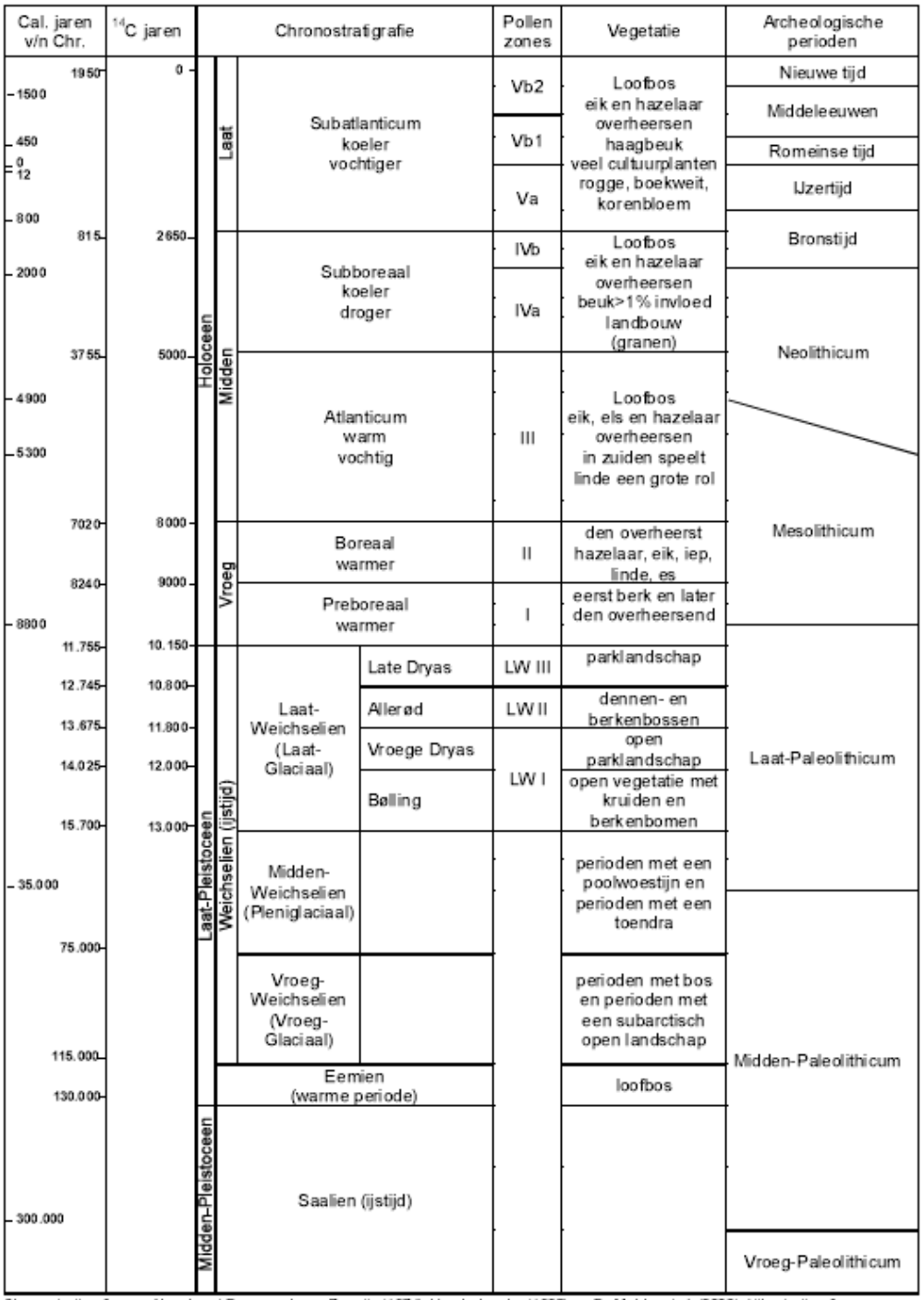
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

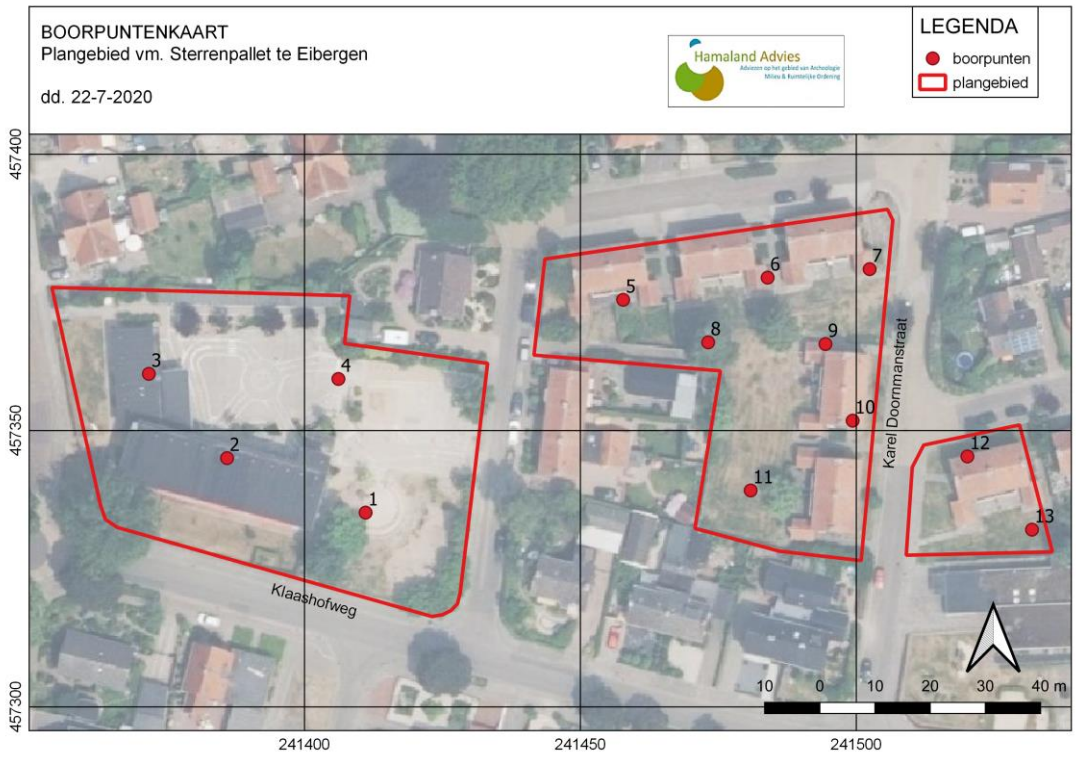


Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met x-, y- en z-coördinaten van de boorpunten

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 13: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de satellietfoto met de drie onderzochte deelgebieden in de rode kaders. Op de luchtfoto is de inmiddels gesloopte bebouwing nog aanwezig.

Tabel 3: RD-coördinaten boorpunten

boorpunt	x-coördinaat	y-coördinaat	Maaiveld hoogte in meters t.o.v. NAP (bron: ahn.nl)
01	241.411	457.335	23,03
02	241.386	457.345	23,24
03	241.406	457.354	23,25
04	241.406	457.360	23,08
05	241.459	457.371	23,62
06	241.485	457.377	23,59
07	241.503	457.379	23,40
08	241.473	457.366	23,59
09	241.495	457.365	23,39
10	241.400	457.351	23,25
11	241.471	457.338	23,08
12	241.520	457.345	23,23
13	241.532	457.332	23,21

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 4: Boorlegenda en boorprofielen (separaat bijgevoegd)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

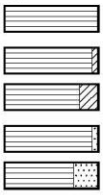
Grind



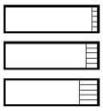
Grind als toevoeging

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



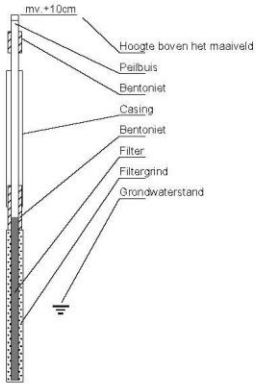
Veen als toevoeging



Laagaanduidingen

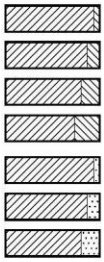


Peilbuizen

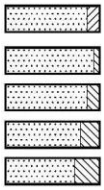


Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

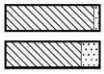
Klei



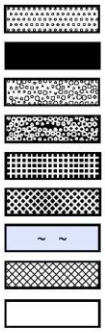
Zand



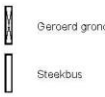
Leem



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Olie/water-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

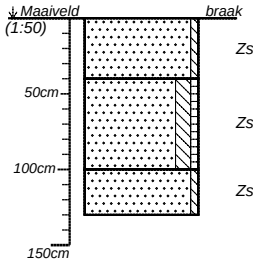
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Boring 01, coordinaat 241.411 / 457.335, maaiveldhoogte 23,03 m+NAP (130cm)

datum: 22-07-2020

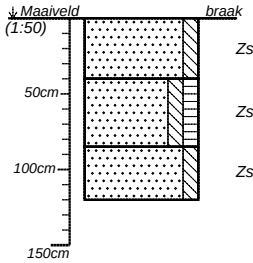


Zs1	Zand, zwak siltig. Grijs-lichtbruin. Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs2h1	Zand, matig siltig, zwak humeus. Grijs-donkerbruin. gevlekt, plastic, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs1	Zand, zwak siltig. Wit. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 02, coordinaat 241.386 / 457.345, maaiveldhoogte 23,24 m+NAP (120cm)

datum: 22-07-2020

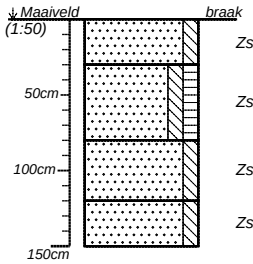


Zs2	Zand, matig siltig. Grijs-lichtbruin. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs2h2	Zand, matig siltig, matig humeus. Grijs-donkerbruin. plastic, plaggenresten, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs2	Zand, matig siltig. Geel. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 03, coordinaat 241.406 / 457.354, maaiveldhoogte 23,25 m+NAP (150cm)

datum: 22-07-2020

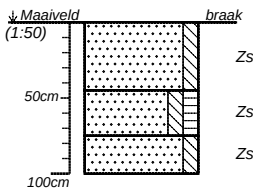


Zs2	Zand, matig siltig. Grijs-lichtbruin. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs2h2	Zand, matig siltig, matig humeus. Grijs-donkerbruin. gevlekt, plastic, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin-grijs. sterk gevlekt, brokken grijze ongerijpte klei, A/C-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Houtskool zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 04, coordinaat 241.406 / 457.360, maaiveldhoogte 23,08 m+NAP (100cm)

datum: 22-07-2020



Zs2	Zand, matig siltig. Geel-donkerbruin. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2h2	Zand, matig siltig, matig humeus. Grijs-bruin. sterk gevlekt, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

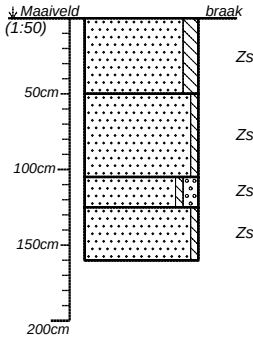
projectnummer: 20202815	blad: 1/4	locatieadres: Karel Doornmanstraat	
locatie: Plangebied Het Sterrenpallet			
opdrachtgever: Buro Ontwerp&Omgeving		postcode / plaats: Eibergen	
bureau: Hamaland Advies		land: Nederland	

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Boring 05, coordinaat 241.459 / 457.371, maaiveldhoogte 23,62 m+NAP (160cm)

datum: 22-07-2020

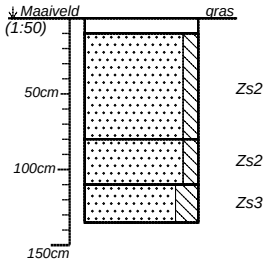


Zs2	Zand, matig siltig. Grijs-bruin. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs1	Zand, zwak siltig. Geel-bruin. gevlekt, kiezels, korrelgrootte 280µm, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs1g2	Zand, zwak siltig, matig grindig. Bruin-geel. grof zand korrelgrootte 350-500µm, Ap3-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs1	Zand, zwak siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 06, coordinaat 241.485 / 457.377, maaiveldhoogte 23,59 m+NAP (135cm)

datum: 22-07-2020

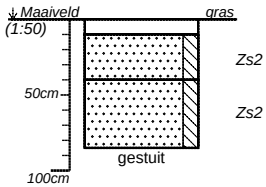


	graszode.	--
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs-donkerbruin. geel sterk gevlekt, plastic, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs-geel. bruin sterk gevlekt, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs3	Zand, sterk siltig. Grijs. kiezels, sterk lemig, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 07, coordinaat 241.503 / 457.379, maaiveldhoogte 23,40 m+NAP (85cm)

datum: 22-07-2020

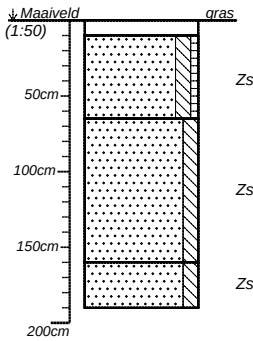


	graszode.	--
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs-bruin. kiezels, fragment roodboeren raamlijst, gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin matig.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin-geel. grijs, sterk gevlekt, scherf modern vensterglas, Ap2-horizont, gestuit op modern baksteen fundering. Edelmanboor.	Puin matig.

Boormeester: Eric

Boring 08, coordinaat 241.473 / 457.366, maaiveldhoogte 23,59 m+NAP (190cm)

datum: 22-07-2020



	graszode.	--
Zs2h1	Zand, matig siltig, zwak humeus. Grijs-bruin. sterk gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin-geel. grijs, sterk gevlekt, brokken zwarte moerige grond, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

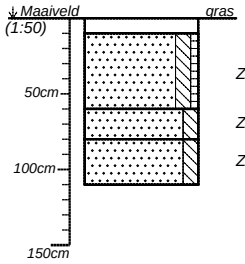
projectnummer: 20202815	blad: 2/4	locatieadres: Karel Doornmanstraat	
locatie: Plangebied Het Sterrenpallet			
opdrachtgever: Buro Ontwerp&Omgeving		postcode / plaats: Eibergen	
bureau: Hamaland Advies		land: Nederland	

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Boring 09, coordinaat 241.495 / 457.365, maaiveldhoogte 23,39 m+NAP (110cm)

datum: 22-07-2020

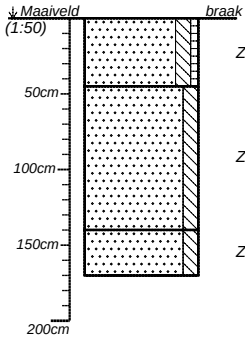


	graszode.	--
Zs2h1	Zand, matig siltig, zwak humeus. Grijs-donkerbruin. sterk gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin-rood. gevlekt, A/B/C-horizont, laagovergang: scherp, verpoegde podzol. Edelmanboor.	--
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 10, coordinaat 241.400 / 457.351, maaiveldhoogte 23,25 m+NAP (170cm)

datum: 22-07-2020

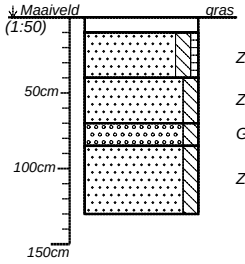


Zs2h1	Zand, matig siltig, zwak humeus. Grijs-donkerbruin. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin. roodbruin, grijs sterk gevlekt, kiezels, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Betonpuin matig.
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 11, coordinaat 241.471 / 457.338, maaiveldhoogte 23,08 m+NAP (130cm)

datum: 22-07-2020

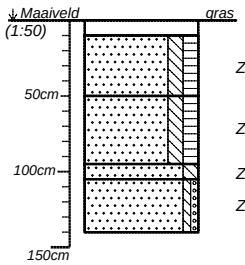


	graszode.	--
Zs2h1	Zand, matig siltig, zwak humeus. Bruin-grijs. gevlekt, plaggenresten, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin-grijs. roodbruin gevlekt, kiezels, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Gs	Grind, siltig. Bruin. Ap3-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs2	Zand, matig siltig. Grijs. C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 12, coordinaat 241.52 / 457.345, maaiveldhoogte 23,23 m+NAP (140cm)

datum: 22-07-2020



	graszode.	--
Zs2h2	Zand, matig siltig, matig humeus. Bruin-grijs. Wortels matig. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2h2	Zand, matig siltig, matig humeus. Grijs-bruin. iets gevlekt, brokken geel siltig zand, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Geel-bruin. B/C-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs1g1	Zand, zwak siltig, zwak grindig. Lichtbruin. grof zand, korrelgrootte 350µm, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

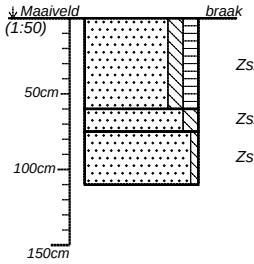
projectnummer: 20202815	blad: 3/4	locatieadres: Karel Doornmanstraat	
locatie: Plangebied Het Sterrenpallet			
opdrachtgever: Buro Ontwerp&Omgeving		postcode / plaats: Eibergen	
bureau: Hamaland Advies		land: Nederland	

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Boring 13, coordinaat 241.532 / 457.332, maaiveldhoogte 23,21 m+NAP (110cm)

datum: 22-07-2020



Zs2h2	Zand, matig siltig, matig humeus. Grijs-bruin. gevlekt, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	Puin zwak.
Zs2	Zand, matig siltig. Bruin-geel. gevlekt, A/C-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs1	Zand, zwak siltig. Grijs. kiezels, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

projectnummer *20202815*	blad *4/4*	locatieadres *Karel Doornmanstraat*	
locatie *Plangebied Het Sterrenpallet*			
opdrachtgever *Buro Ontwerp&Omgeving*		postcode / plaats *Eibergen*	
bureau *Hamaland Advies*		land *Nederland*	

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
12 woningen, Eibergen

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Dr. van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

T 0546 454 466
E info@bjz.nu

April 2020

Status: Definitief

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

"12 woningen, Eibergen"

Auteur:	S. van Capelle
Opdrachtgever	ProWonen
Status:	Definitief
Datum:	April 2020
Projectnummer	2020 - 127

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 4

HOOFDSTUD 2 WETTELIJK KADER 5

2.1 ALGEMEEN 5
2.2 ZONE LANGS WEGEN 5
2.3 GRENSWAARDEN 5
2.4 BEREKENEN GELUIDSBELASTING 6
2.5 GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID 6

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 7

3.1 SITUATIE PROJECTGEBIED 7
3.2 VERKEERSGEGEVENS 8

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN 9

4.1 BEREKENINGEN 9
4.2 GELUIDSBELASTING 9

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE 10

BIJLAGEN BIJ HET ONDERZOEK 11

BIJLAGE 1 ETMAALINTENSITEITEN GEMEENTE BERKELLAND 11
BIJLAGE 2 ITEMEIGENSCHAPPEN 12
BIJLAGE 3 REKENMODEL (INCL. REDUCTIE) 13
BIJLAGE 4 REKENRESULTATEN 14

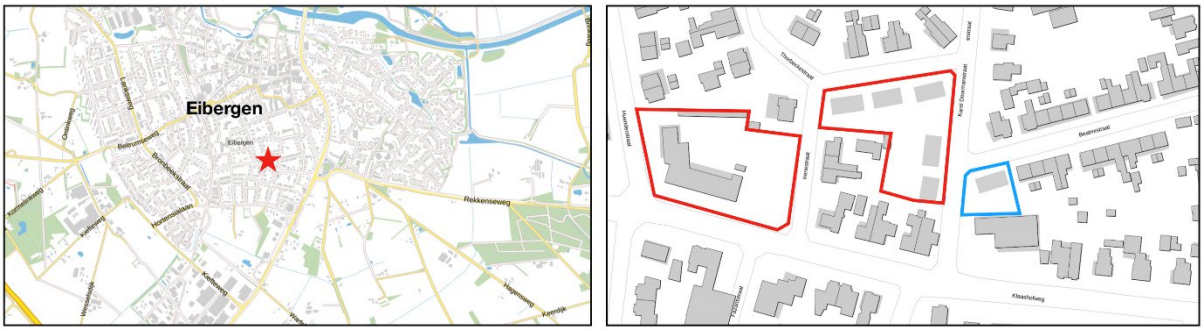
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Initiatiefnemer is voornemens om binnen de kern Eibergen (gemeente Berkelland) 12 grondgebonden woningen te realiseren. De realisatie omvat de volgende 12 type woningen verdeeld over de volgende locaties:

- Ter plaatse van de locatie voor een basisschool:
  - Aan de Klaashofweg 4 seniorenwoningen;
  - Aan de Huenderstraat 3 seniorenwoningen;
- Ter plaatse van bestaande woonpercelen:
  - Aan de Karel Doormanstraat 5 rijwoningen;

Daarnaast wordt ter plaatse en in de directe omgeving meer groen toegevoegd.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (gebied waarin onder meer de 12 woningen worden gerealiseerd) in Eibergen (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omlijning) indicatief weergegeven. De westelijke locatie betreft de locatie voor de seniorenwoningen, de oostelijke locatie betreft de locatie voor de rijwoningen. Met de blauwe omlijning is daarnaast tevens de locatie aangegeven waar, naast binnen het projectgebied, extra groen wordt toegevoegd.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied in Eibergen en de directe omgeving (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. De gewenste functies betreffen nieuwe geluidsgevoelige functies in het kader van de Wet geluidhinder. In het kader van ruimtelijke procedure is het noodzakelijk de geluidbelasting ter plaatse van te realiseren geluidsgevoelige functies te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In voorliggend geval betreft het enkel het aspect wegverkeerslawaai.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUD 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buitenstedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl)

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den}-waarde in dB bepaald. De L_{den}-waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

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

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat er niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient er een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van ‘een goede ruimtelijke ordening’.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen als vervangende nieuwbouw die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

‘woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat’.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object. In tabel 2 is de hoogst mogelijke waarde voor nog niet geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven (artikel 83 Wgh).

Locatie woning	**Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai**
Stedelijk gebied	63 dB
Buitenstedelijk gebied	53 dB

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaai (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij dient afgewogen te worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan, zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting dient per weg afzonderlijk berekend en aan de voorkeurswaarde getoetst te worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt hierbij een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Berkelland beschikt niet over eigen geluidsbeleid. De Wgh wordt dan ook gevolgd.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

Initiatiefnemer is voornemens om binnen de kern Eibergen (gemeente Berkelland) 12 grondgebonden woningen te realiseren (geluidsgevoelige objecten). Deze zijn verdeeld over drie blokken. Op de locatie voor een basisschool (westen) worden twee blokken met 3 en 4 seniorenwoningen gerealiseerd en ter plaatse van bestaande woonpercelen (oosten) wordt één blok met 5 rijwoningen gerealiseerd. Daarnaast wordt ter plaatse en in de directe omgeving meer groen toegevoegd.

In afbeelding 3.1 is een impressie van de gewenste inrichting weergegeven.



Afbeelding 3.1 Impressie bestaande en gewenste situatie projectgebied (Bron: PALAZZO)

De kavels van de gewenste woningen betreffen de groene vlakken in afbeelding 3.1. De gewenste woningen zelf betreffen de grijze vlakken. Daarnaast is de verharding grofweg met de blauwe en roze vlakken aangegeven en het groen met de oranje vlakken.

De gewenste seniorenwoningen beschikken over 2 verdiepingen en hebben een bouwhoogte van maximaal 7,5 meter. De gewenste rijwoningen beschikken over 3 verdiepingen en hebben een bouwhoogte van maximaal 10 meter.

De wegen rondom het projectgebied betreffen wegen waar een snelheid van maximaal 30 km per uur is toegestaan. Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden hiervoor geen geluidszones. De geluidbelasting als gevolg van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’. In voorliggend geval wordt de geluidsbelasting als gevolg van de Huenderstraat (richting noorden, gezien van de Klaashofweg) en de Klaashofweg daarom meegenomen in de belangenafweging in het kader van ‘een goede ruimtelijke ordening’.

Voor de overige nabij gelegen 30 km per uur wegen en wegdelen geldt dat deze over een relatief zeer lage verkeersintensiteit beschikken, aangezien de wegen hoofdzakelijk worden benut als ontsluitingsweg voor bestemmingsverkeer voor de hieraan liggende woonpercelen. Ook geldt dat tussen meerdere van deze wegen en de locatie voor de gewenste woningen sprake is van tussenliggende (bestaande) bebouwing met een afschermende werking. Op basis hiervan wordt dan ook aangenomen dat deze wegen geen relevante bijdrage leveren aan de geluidsbelasting ter plaatse van de gewenste woningen.

Aangenomen wordt dat voor deze wegen aan de voorkeurswaarde van 48 dB wordt voldaan. Deze wegen worden dan ook buiten beschouwing gelaten in voorliggend onderzoek.

In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten in voorliggend onderzoek voor het rekenmodel moeten worden gehanteerd.

Locatie projectgebied	Stedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai	63 dB
Wgh van toepassing	Nee
Vermindering geluidsbelasting onderzochte wegen	5 dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaai (Bron: BJZ.nu)

3.2 Verkeersgegevens

De gemeente Berkelland heeft de etmaalintensiteiten van de Huenderstraat (noorden, gezien vanaf de Klaashofweg) en de Klaashofweg, voor het jaar 2030, aangeleverd (zie bijlage 1). Daarnaast is voor de wegen eveneens een voertuigverdeling aangeleverd. Voor de uurintensiteit is aangesloten op de gehanteerde uurintensiteit voor het bestemmingsplan "Eibergen, Huenderstraat 21 t/m 35a"[1]. Dit betreffen aannamen die gebaseerd zijn op tellingen van andere wegen binnen de kern van Eibergen. Voor wat betreft het wegdektype is voor de Huenderstraat uitgegaan van elementenverharding in keperverband. Voor de Klaashofweg is een referentiewegdek gehanteerd.

In tabel 4 zijn de gehanteerde weg- en verkeersgegevens uiteengezet.

Weg- en verkeersgegevens	**Huenderstraat (noord naar zuid)**		**Klaashofweg (west naar oost)**		
Etmaalintensiteit (conform bijlage 1)	492	390	617	984	918
Dag/avond/nacht uurintensiteit	6,7/3,9/0,6		6,7/3,9/0,6		
Gemiddelde intensiteit per uur dag (licht/middelzwaar/zwaar)	98/1/1		98/1/1		
Gemiddelde intensiteit per uur avond (licht/middelzwaar/zwaar)	98/1/1		98/1/1		
Gemiddelde intensiteit per uur nacht (licht/middelzwaar/zwaar)	98/1/1		98/1/1		
Wettelijke rijsnelheid (km/uur) (alle categorieën)	30		30		
Wegdektype	Elementenverharding in keperverband		Referentiewegdek		

Tabel 4 Weg- en verkeergegevens (Bron: Gemeente Berkelland en bestemmingsplan "Eibergen, Huenderstraat 21 t/m 35a")

[1] *Bestemmingsplan "Eibergen, Huenderstraat 21 t/m 35a", dat is vastgesteld op 5 april 2011 door de Gemeenteraad van Berkelland.*

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte;
- bodemgebieden met groen;
- rekenpunten op:
  - de voor-, achter- en zijgevels van de 3 gewenste blokken met woningen.
  - 1,5 en 4,5 meter op de gevels van de seniorenwoningen (2 blokken);
  - 1,5, 4,5 en 7,5 meter op de gevels van de rijwoningen (1 blok).

In bijlage 2 zijn de itemeigenschappen opgenomen en in bijlage 3 zijn uitsneden van het rekenmodel opgenomen.

4.2 Geluidsbelasting

De geluidbelasting van de relevante wegen op de per weg meest belaste gevels van de blokken is opgenomen in tabel 5. De Geo-milieu uitdraai van de rekenresultaten is als bijlage 4 bijgevoegd.

Huenderstraat			
Gebouw	**Gevel**	**Hoogte rekenpunt (meter)**	**Geluidsbelasting incl. aftrek (dB)**
Blok 1: 3 Seniorenwoningen	Voorgevel	1,5	46
		4,5	46
Blok 2: 4 Seniorenwoningen	Westgevel	1,5	32
		4,5	34
Blok 3: 5 Rijwoningen	Noordgevel	1,5	25
		4,5	24
		7,5	24
Klaashofweg			
Gebouw	**Gevel**	**Hoogte rekenpunt (meter)**	**Geluidsbelasting incl. aftrek (dB)**
Blok 1: 3 Seniorenwoningen	Zuidgevel	1,5	40
		4,5	41
Blok 2: 4 Seniorenwoningen	Voorgevel	1,5	41
		4,5	42
Blok 3: 5 Rijwoningen	Zuidgevel	1,5	35
		4,5	37
		7,5	39

Tabel 4 Geluidsbelasting wegverkeerslawaai (Bron: BJZ.nu)

Uit de resultaten blijkt dat de maximale geluidbelasting 46 dB betreft, namelijk ter plaatse van de voorgevel van de 3 seniorenwoningen, als gevolg van de Huenderstraat. Geconcludeerd wordt dan ook dat ten aanzien van alle 12 gewenste woningen als gevolg van zowel de Huenderstraat als van de Klaashofweg wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogst mogelijke waarde van 63 dB wordt dan ook eveneens niet overschreden. Het aanvragen van een hogere waarde is dan ook niet noodzakelijk.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Het voornemen is om 12 woningen te realiseren binnen de kern Eibergen. Deze woningen bestaan uit 7 seniorenwoningen (verdeeld over twee blokken) en 5 rijwoningen (1 blok).

Ten behoeve van het voornemen is de geluidsbelasting als gevolg van de Huenderstraat (richting noorden, gezien vanaf de Klaashofweg) en de Klaashofweg meegenomen in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening', ondanks dat hiervoor op basis van artikel 74.2 van de Wgh geen geluidszones gelden.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de maximale geluidbelasting 46 dB betreft, namelijk ter plaatse van de voorgevel van de 3 seniorenwoningen, als gevolg van de Huenderstraat. Geconcludeerd wordt dan ook dat ten aanzien van alle 12 gewenste woningen als gevolg van zowel de Huenderstraat als van de Klaashofweg wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

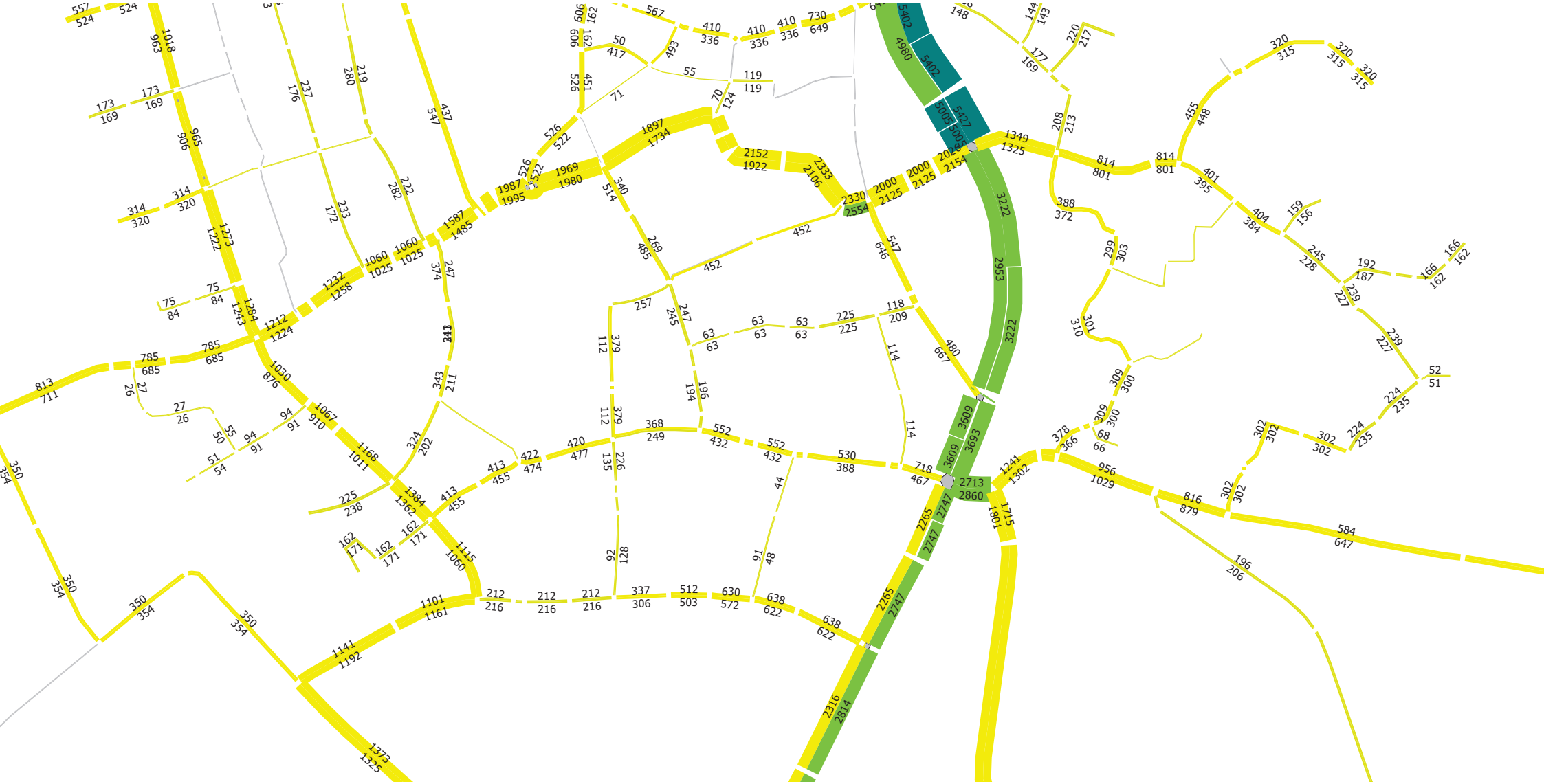
Voor de overige nabij gelegen 30 km per uur wegen en wegdelen geldt dat deze over een relatief zeer lage verkeersintensiteit beschikken en daarnaast sprake is van tussenliggende (bestaande) bebouwing met een afschermende werking. Voor deze wegen wordt aangenomen dat eveneens aan de voorkeurswaarde van 48 dB wordt voldaan.

De hoogst mogelijke waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Het aanvragen van een hogere waarde is dan ook niet noodzakelijk.

Gelet op bovenstaande is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de gewenste woningen voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaai.

BIJLAGEN BIJ HET ONDERZOEK

Bijlage 1 Etmaalintensiteiten gemeente Berkelland



Bijlage 2 Itemeigenschappen

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Huendstr.1	Huenderstraat 1	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Huendstr.2	Huenderstraat 2	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Klaashwg 1	Klaashofweg 1	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
Klaashwg 2	Klaashofweg 2	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
Klaashwg 3	Klaashofweg 3	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Huendstr.1	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Huendstr.2	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klaashwg 1	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klaashwg 2	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klaashwg 3	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Huendstr.1	--	30	30	30	--	390,00	6,70	3,90	0,60
Huendstr.2	--	30	30	30	--	492,00	6,70	3,90	0,60
Klaashwg 1	--	30	30	30	--	617,00	6,70	3,90	0,60
Klaashwg 2	--	30	30	30	--	984,00	6,70	3,90	0,60
Klaashwg 3	--	30	30	30	--	918,00	6,70	3,90	0,60

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Huendstr.1	--	--	--	--	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00
Huendstr.2	--	--	--	--	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00
Klaashwg 1	--	--	--	--	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00
Klaashwg 2	--	--	--	--	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00
Klaashwg 3	--	--	--	--	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Huendstr.1	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	25,61	14,91
Huendstr.2	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	32,30	18,80
Klaashwg 1	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	40,51	23,58
Klaashwg 2	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	64,61	37,61
Klaashwg 3	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	60,28	35,09

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
Huendstr.1	2,29	--	0,26	0,15	0,02	--	0,26	0,15	0,02	--
Huendstr.2	2,89	--	0,33	0,19	0,03	--	0,33	0,19	0,03	--
Klaashwg 1	3,63	--	0,41	0,24	0,04	--	0,41	0,24	0,04	--
Klaashwg 2	5,79	--	0,66	0,38	0,06	--	0,66	0,38	0,06	--
Klaashwg 3	5,40	--	0,62	0,36	0,06	--	0,62	0,36	0,06	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
Huendstr.1	75,74	80,17	87,03	88,26	91,57	84,80	79,69	73,09	73,39
Huendstr.2	76,75	81,18	88,03	89,27	92,58	85,81	80,70	74,10	74,40
Klaashwg 1	70,46	74,47	82,17	86,29	91,62	88,54	81,92	74,27	68,11
Klaashwg 2	72,49	76,49	84,20	88,32	93,64	90,57	83,95	76,30	70,14
Klaashwg 3	72,19	76,19	83,90	88,02	93,34	90,26	83,65	76,00	69,84

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Huendstr.1	77,82	84,68	85,91	89,22	82,45	77,34	70,74	65,27	69,69
Huendstr.2	78,83	85,68	86,92	90,23	83,46	78,35	71,75	66,27	70,70
Klaashwg 1	72,12	79,82	83,94	89,27	86,19	79,57	71,92	59,98	63,99
Klaashwg 2	74,14	81,85	85,97	91,29	88,22	81,60	73,95	62,01	66,01
Klaashwg 3	73,84	81,55	85,67	90,99	87,91	81,30	73,65	61,71	65,71

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Huendstr.1	76,55	77,78	81,10	74,32	69,21	62,62	--	--
Huendstr.2	77,56	78,79	82,10	75,33	70,22	63,62	--	--
Klaashwg 1	71,70	75,81	81,14	78,06	71,44	63,79	--	--
Klaashwg 2	73,72	77,84	83,16	80,09	73,47	65,82	--	--
Klaashwg 3	73,42	77,54	82,86	79,78	73,17	65,52	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Huendstr.1	--	--	--	--	--	--
Huendstr.2	--	--	--	--	--	--
Klaashwg 1	--	--	--	--	--	--
Klaashwg 2	--	--	--	--	--	--
Klaashwg 3	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
VG RIJ	Voorgevel Rijwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
VG RIJ	Voorgevel Rijwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
ZG RIJ	Zuidgevel Rijwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
AG RIJ	Achtergevel Rijwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
NG RIJ	Noordgevel Rijwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
OG SENIOR4	Oostgevel 4 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
VG SENIOR4	Voorgevel 4 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
WG SENIOR4	Westgevel 4 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
AG SENIOR4	Achtergevel 4 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
VG SENIOR3	Voorgevel 3 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
NG SENIOR3	Noordgevel 3 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
AG SENIOR3	Achtergevel 3 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
ZG SENIOR3	Zuidgevel 3 Seniorenwoningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
VG RIJ	--	--	Ja
VG RIJ	--	--	Ja
ZG RIJ	--	--	Ja
AG RIJ	--	--	Ja
NG RIJ	--	--	Ja
OG SENIOR4	--	--	Ja
VG SENIOR4	--	--	Ja
WG SENIOR4	--	--	Ja
AG SENIOR4	--	--	Ja
VG SENIOR3	--	--	Ja
NG SENIOR3	--	--	Ja
AG SENIOR3	--	--	Ja
ZG SENIOR3	--	--	Ja

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
Groen	Groen	1,00
Groen	Groen	0,00
Groen	Groen	0,00
Groen	Groen	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
3SeniorenW	3 Senioren woningen	7,50	0,00	Relatief				0	0	0
4SeniorenW	4 Senioren woningen	7,50	0,00	Relatief				0	0	0
Rijwoning	5 Rijwoningen	10,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw1	Gebouw 1	8,30	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw2	Gebouw 2	8,70	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw3	Gebouw 3	4,90	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw4	Gebouw 4	5,50	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw5	Gebouw 5	7,70	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw6	Gebouw 6	7,45	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw7	Gebouw 7	8,50	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw8	Gebouw 8	8,50	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw9	Gebouw 9	8,20	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw10	Gebouw 10	8,20	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw11	Gebouw 11	9,50	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw12	Gebouw 12	3,30	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw13	Gebouw 13	3,30	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw14	Gebouw 14	3,30	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw15	Gebouw 15	6,80	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw16	Gebouw 16	10,20	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw17	Gebouw 17	8,40	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw18	Gebouw 18	10,10	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw19	Gebouw 19	4,50	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw20	Gebouw 20	8,20	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw21	Gebouw 21	8,10	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw22	Gebouw 22	7,80	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw23	Gebouw 23	9,10	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw24	Gebouw 24	8,20	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw25	Gebouw 25	2,70	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw26	Gebouw 26	6,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw27	Gebouw 27	9,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw28	Gebouw 28	4,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw29	Gebouw 29	5,50	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw30	Gebouw 30	9,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw31	Gebouw 31	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw32	Gebouw 32	7,40	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw33	Gebouw 33	3,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw34	Gebouw 34	3,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw35	Gebouw 35	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw36	Gebouw 36	3,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw37	Gebouw 37	10,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw38	Gebouw 38	3,80	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw39	Gebouw 39	6,30	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw40	Gebouw 40	2,80	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw41	Gebouw 41	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw42	Gebouw 42	3,70	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw43	Gebouw 43	3,70	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw44	Gebouw 44	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw45	Gebouw 45	7,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw46	Gebouw 46	9,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw47	Gebouw 47	7,60	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw48	Gebouw 48	3,60	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw49	Gebouw 49	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw50	Gebouw 50	7,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw51	Gebouw 51	7,60	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw52	Gebouw 52	8,20	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw53	Gebouw 53	3,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw54	Gebouw 54	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw55	Gebouw 55	8,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw56	Gebouw 56	6,00	0,00	Relatief				0	0	0
Gebouw57	Gebouw 57	9,00	0,00	Relatief				0	0	0

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3SeniorenW	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4SeniorenW	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Rijwoning	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw1	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw2	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw3	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw4	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw5	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw6	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw7	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw8	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw9	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	Huis toev	Postcode	Post toev.	Wijknr	Wijk	Type	Type naam
PG	Projectgebied		0					-1		-1	

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Opmerking	Inwoners	Woningen	H van	H tot	Zoeken	Dag Min	Dag Max
PG		0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Avond Min	Avond Max	Nacht Min	Nacht Max	24u min	24u max
PG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 3 Rekenmodel (incl. reductie)

Rekenmodel (incl. reductie)

Huenderstraat



Klaashofweg



Bijlage 4 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Huenderstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AG RIJ_A	Achtergevel Rijwoningen	241490,67	457344,93	1,50	28,4	26,1	17,9	28,9
AG RIJ_B	Achtergevel Rijwoningen	241490,67	457344,93	4,50	28,3	25,9	17,8	28,7
AG RIJ_C	Achtergevel Rijwoningen	241490,67	457344,93	7,50	28,5	26,1	18,0	28,9
AG SENIOR3	Achtergevel 3 Seniorenwoningen	241373,35	457362,60	4,50	30,8	28,4	20,3	31,2
AG SENIOR3	Achtergevel 3 Seniorenwoningen	241373,35	457362,60	1,50	28,9	26,6	18,5	29,4
AG SENIOR4	Achtergevel 4 Seniorenwoningen	241404,60	457351,99	4,50	28,2	25,9	17,8	28,7
AG SENIOR4	Achtergevel 4 Seniorenwoningen	241404,60	457351,99	1,50	26,9	24,6	16,5	27,4
NG RIJ_A	Noordgevel Rijwoningen	241497,12	457359,50	1,50	29,9	27,5	19,4	30,3
NG RIJ_B	Noordgevel Rijwoningen	241497,12	457359,50	4,50	29,0	26,7	18,6	29,5
NG RIJ_C	Noordgevel Rijwoningen	241497,12	457359,50	7,50	29,1	26,7	18,6	29,5
NG SENIOR3	Noordgevel 3 Seniorenwoningen	241364,29	457371,21	4,50	45,6	43,3	35,1	46,0
NG SENIOR3	Noordgevel 3 Seniorenwoningen	241364,29	457371,21	1,50	45,4	43,1	34,9	45,8
OG SENIOR4	Oostgevel 4 Seniorenwoningen	241415,34	457342,64	4,50	24,8	22,4	14,3	25,2
OG SENIOR4	Oostgevel 4 Seniorenwoningen	241415,34	457342,64	1,50	25,4	23,1	14,9	25,9
VG RIJ_A	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	1,50	--	--	--	--
VG RIJ_A	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	1,50	--	--	--	--
VG RIJ_B	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	4,50	--	--	--	--
VG RIJ_B	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	4,50	--	--	--	--
VG RIJ_C	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	7,50	--	--	--	--
VG SENIOR3	Voorgevel 3 Seniorenwoningen	241360,86	457360,88	4,50	50,2	47,9	39,7	50,6
VG SENIOR3	Voorgevel 3 Seniorenwoningen	241360,86	457360,88	1,50	50,3	47,9	39,8	50,7
VG SENIOR4	Voorgevel 4 Seniorenwoningen	241399,99	457339,99	4,50	35,1	32,8	24,7	35,6
VG SENIOR4	Voorgevel 4 Seniorenwoningen	241399,99	457339,99	1,50	33,2	30,8	22,7	33,6
WG SENIOR4	Westgevel 4 Seniorenwoningen	241389,25	457349,91	4,50	38,3	35,9	27,8	38,7
WG SENIOR4	Westgevel 4 Seniorenwoningen	241389,25	457349,91	1,50	36,9	34,5	26,4	37,3
ZG RIJ_A	Zuidgevel Rijwoningen	241494,64	457330,66	1,50	17,0	14,6	6,5	17,4
ZG RIJ_B	Zuidgevel Rijwoningen	241494,64	457330,66	4,50	18,7	16,4	8,3	19,2
ZG RIJ_C	Zuidgevel Rijwoningen	241494,64	457330,66	7,50	21,4	19,1	10,9	21,9
ZG SENIOR3	Zuidgevel 3 Seniorenwoningen	241369,30	457351,17	4,50	40,5	38,1	30,0	40,9
ZG SENIOR3	Zuidgevel 3 Seniorenwoningen	241369,30	457351,17	1,50	40,2	37,9	29,7	40,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Klaashofweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AG RIJ_A	Achtergevel Rijwoningen	241490,67	457344,93	1,50	32,0	29,6	21,5	32,4
AG RIJ_B	Achtergevel Rijwoningen	241490,67	457344,93	4,50	35,8	33,5	25,4	36,3
AG RIJ_C	Achtergevel Rijwoningen	241490,67	457344,93	7,50	37,7	35,4	27,2	38,1
AG SENIOR3	Achtergevel 3 Seniorenwoningen	241373,35	457362,60	4,50	38,6	36,3	28,1	39,1
AG SENIOR3	Achtergevel 3 Seniorenwoningen	241373,35	457362,60	1,50	36,7	34,4	26,2	37,2
AG SENIOR4	Achtergevel 4 Seniorenwoningen	241404,60	457351,99	4,50	21,9	19,5	11,4	22,3
AG SENIOR4	Achtergevel 4 Seniorenwoningen	241404,60	457351,99	1,50	20,7	18,3	10,2	21,1
NG RIJ_A	Noordgevel Rijwoningen	241497,12	457359,50	1,50	3,3	1,0	-7,2	3,8
NG RIJ_B	Noordgevel Rijwoningen	241497,12	457359,50	4,50	3,7	1,4	-6,8	4,1
NG RIJ_C	Noordgevel Rijwoningen	241497,12	457359,50	7,50	4,2	1,9	-6,3	4,6
NG SENIOR3	Noordgevel 3 Seniorenwoningen	241364,29	457371,21	4,50	18,7	16,3	8,2	19,1
NG SENIOR3	Noordgevel 3 Seniorenwoningen	241364,29	457371,21	1,50	15,5	13,1	5,0	15,9
OG SENIOR4	Oostgevel 4 Seniorenwoningen	241415,34	457342,64	4,50	42,4	40,0	31,9	42,8
OG SENIOR4	Oostgevel 4 Seniorenwoningen	241415,34	457342,64	1,50	40,8	38,5	30,3	41,3
VG RIJ_A	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	1,50	37,6	35,3	27,2	38,1
VG RIJ_A	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	1,50	37,6	35,3	27,2	38,1
VG RIJ_B	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	4,50	39,6	37,3	29,2	40,1
VG RIJ_B	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	4,50	39,6	37,3	29,2	40,1
VG RIJ_C	Voorgevel Rijwoningen	241501,10	457343,99	7,50	40,4	38,0	29,9	40,8
VG SENIOR3	Voorgevel 3 Seniorenwoningen	241360,86	457360,88	4,50	42,8	40,4	32,3	43,2
VG SENIOR3	Voorgevel 3 Seniorenwoningen	241360,86	457360,88	1,50	41,4	39,0	30,9	41,8
VG SENIOR4	Voorgevel 4 Seniorenwoningen	241399,99	457339,99	4,50	46,6	44,3	36,2	47,1
VG SENIOR4	Voorgevel 4 Seniorenwoningen	241399,99	457339,99	1,50	45,6	43,3	35,1	46,1
WG SENIOR4	Westgevel 4 Seniorenwoningen	241389,25	457349,91	4,50	42,2	39,8	31,7	42,6
WG SENIOR4	Westgevel 4 Seniorenwoningen	241389,25	457349,91	1,50	40,7	38,4	30,2	41,2
ZG RIJ_A	Zuidgevel Rijwoningen	241494,64	457330,66	1,50	39,5	37,2	29,0	39,9
ZG RIJ_B	Zuidgevel Rijwoningen	241494,64	457330,66	4,50	42,0	39,6	31,5	42,4
ZG RIJ_C	Zuidgevel Rijwoningen	241494,64	457330,66	7,50	43,5	41,1	33,0	43,9
ZG SENIOR3	Zuidgevel 3 Seniorenwoningen	241369,30	457351,17	4,50	45,7	43,3	35,2	46,1
ZG SENIOR3	Zuidgevel 3 Seniorenwoningen	241369,30	457351,17	1,50	44,5	42,1	34,0	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AERIUS Berekening
Woningbouw, Eibergen

Omgevingsvergunningen
Wijzigingsplannen
Uw specialist in **Bestemmingsplannen**
Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte
Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Dr. van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

T 0546 454 466
E info@bjz.nu

Juni 2020

Status: definitief

AERIUS BEREKENING
WONINGBOUW, EIBERGEN

Auteur: Dhr. R. Pielman, BJZ.nu
Opdrachtgever ProWonen
Status: Definitief
Datum: Juni 2020

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 4

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 6

3.1 ALGEMEEN 6
3.2 AANLEGFASE 6
3.3 GEBRUIKSFASE 8

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 9

4.1 AANLEGFASE 9
4.2 GEBRUIKSFASE 9
4.3 CONCLUSIE 9

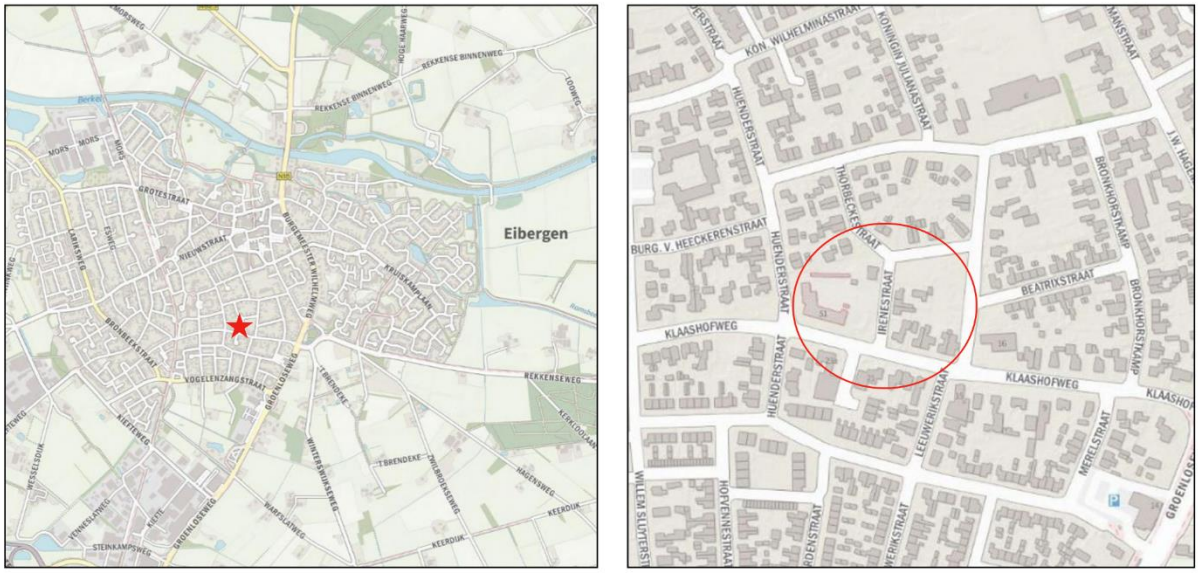
BIJLAGEN BIJ DE REKENRESULTATEN 10

BIJLAGE 1 REKENRESULTATEN AANLEGFASE 10
BIJLAGE 2 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE 11

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

ProWonen (hierna: initiatiefnemer) is voornemens om ter plaatse de kern Eibergen 12 grondgebonden woningen te realiseren. Het betreft de realisatie van zes tussenwoningen en zes hoekwoningen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in Eibergen (rode ster) en de directe omgeving (rode cirkel) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2019A. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

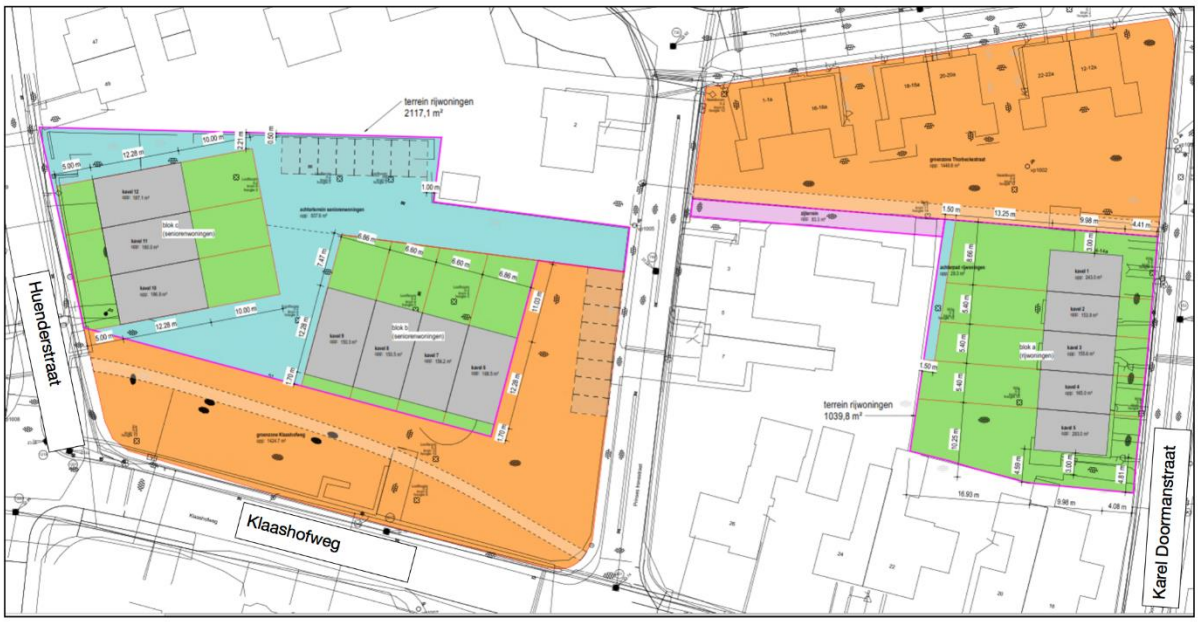
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het project betreft de realisatie van 12 woningen in de kern Eibergen. Aan de Karel Doormanstraat wordt een blok van 5 gezinswoningen gerealiseerd. Aan de Klaashofweg en Huenderstraat worden respectievelijk 4 en 3 seniorenwoningen gerealiseerd. Daarnaast worden tevens bijbehorende parkeervoorzieningen gerealiseerd.

De gronden binnen het project gebied zijn over het algemeen onbebouwd met uitzondering van het westelijk gedeelte van het projectgebied. Op de hoek van de Huenderstraat en Klaashofweg staat een school. Het voornemen bestaat om deze school te slopen. De school heeft een oppervlakte van circa 545 m^2.

De woningen die worden gebouwd zijn gasloos.

In afbeelding 2.1 is een plattegrond van de gewenste situatie te zien. Afbeelding 2.2 geeft een impressie van de type woningen weer.



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: Pallazo B.V.)



Afbeelding 2.2 Impressie gewenste situatie typen woningen (Bron: Pallazo B.V.)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 7 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Buurserzand & Haaksbergerveen'.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Sloop bestaande bebouwing;
3. Bouw van woningen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouwmateriaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van de bouwlocatie van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de rijksweg N18 via de Groenloseweg en Klaashofweg zal bereiken en tevens weer in deze richting zal verlaten. Vervolgens wordt aangenomen dat het verkeer ter hoogte van de op- en afrit van de N18 opgaat of is opgegaan in het heersende verkeersbeeld. Zie ook bijlage 1 voor de gemodelleerde verkeersstromen.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de sloop- en bouwperiode zullen plaats vinden. Uitgegaan is van een aanlegfase van maximaal één jaar.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	600	1200
Middelzwaar verkeer	30	60
Zwaar verkeer	24	48

Bovenstaande bouwverkeergegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu[1]. De verkeersbewegingen op de openbare weg binnen de kern Eibergen zijn in de berekening gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom'.

[1] Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op honderden stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

3.2.3 Bouw van woningen

Voor de bouw van de woningen is tijdens de bouwperiode eveneens een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project (12 woningen)	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Graafmachine met sorteergrijper (bouwjaar 2011)	100 uren	200	60	2,9	34,80
Graafmachine bouw woningen (bouwjaar 2011)	48 uren	200	60	2,9	16,70
Heistelling (bouwjaar 2011)	24 uren	200	60	2,9	8,35
Betonstorter (bouwjaar 2011)	24 uren	200	50	3,6	8,64
Mini-shovel straatwerkzaamheden (bouwjaar 2011)	80 uren	50	60	4	9,60
Hijskraan (bouwjaar 2011)	216 uren	200	50	3,6	77,76
Onvoorzien (10%)					15,59
Totale emissie					171,49

Opgemerkt wordt dat in bovenstaande tabel de post ‘onvoorzien’ is opgenomen. Hiermee worden onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan (kleine) werktuigen die toch worden ingezet, dan wel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders dan werktuigen).

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de kenmerken van de heistelling. Dit werktuig is niet opgenomen in de tool. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op gelijksoortige werktuigen, namelijk een graafmachine.

In voorliggend geval zijn werktuigen opgenomen met een bouwjaar vanaf 2011. Het is aannemelijk dat tijdens de bouw van de woningen jongere werktuigen worden ingezet. Het benutten van jongere werktuigen en/of werktuigen met een lager vermogen resulteert in een aanzienlijke reductie van de stikstofemissie. In voorliggend geval is dan ook sprake van een worst-case aanname.

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie NOx van 171,49 kg/jaar.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

Doordat woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Berkelland (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	**Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)**	**Aantal woningen**	**Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)**
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	12	88,8
Totaal			**88,8**

De totale verkeersgeneratie voor de 12 te realiseren woningen komt neer op afgerond **90 verkeersbewegingen per weekdag**. Deze verkeersbewegingen zijn in de berekening gemodelleerd over voor de toekomstige bewoners de meest logische routes namelijk:

1. Route 1: in de richting van de N18. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot de N18 waar het verkeer zich in meerdere richtingen verspreid en opgaat in het heersende verkeersbeeld.
2. Route 2: in de richting van het centrum van Eibergen. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de Klaashofweg via de Groenloseweg, Burgemeester Wilhelmweg tot de Grotestraat waar het verkeer zich in meerdere richtingen verspreid en opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Op basis van het bovenstaande is een uiterste situatie (worst-case scenario) weergegeven aangezien over beide routes 90 verkeersbewegingen per weekdag zijn gemodelleerd. Er is dus gerekend met een twee keer hogere verkeersgeneratie dan wordt verwacht.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE REKENRESULTATEN

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

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

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (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
BJZ.nu	Huenderstraat 51, 7151DB Eibergen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw Eibergen	S1T8vsroae2x

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juni 2020, 15:31	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	173,17 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

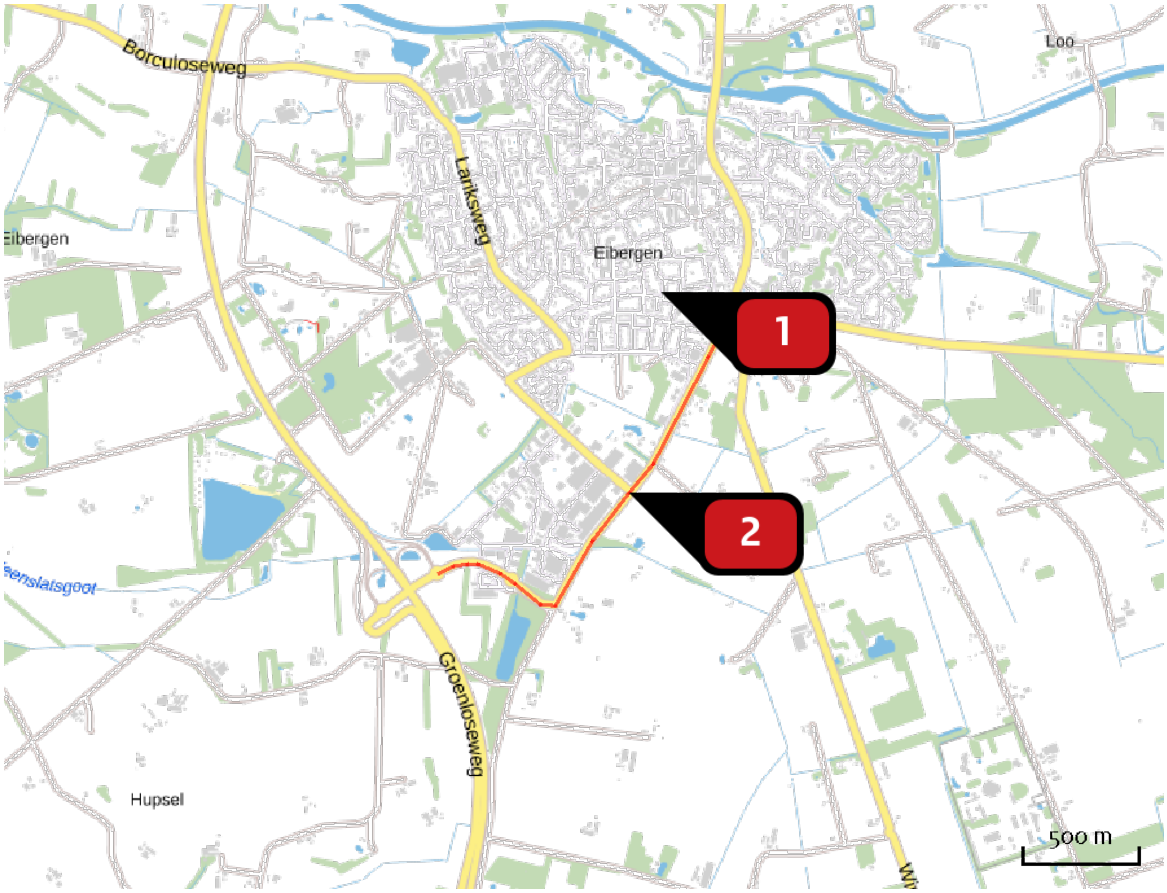
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase -woningbouw van 12 grondgebonden woningen in de kern Eibergen

Locatie
Situatie 1

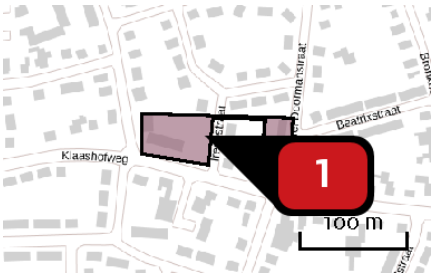


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Aanlegfase Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	171,45 kg/j
2		Wegverkeer (binnen bebouwde kom) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,73 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

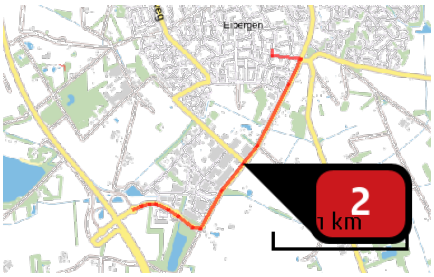


Naam: Aanlegfase

Locatie (X,Y): 241423, 457349

NOx: 171,45 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine met sorteergrijper		4,0	4,0	0,0	NOx	34,80 kg/j
AFW	Graafmachine bouw woningen		4,0	4,0	0,0	NOx	16,70 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	77,76 kg/j
AFW	Heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	8,35 kg/j
AFW	betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	8,64 kg/j
AFW	Mini shovel straatwerkzaamheden		4,0	4,0	0,0	NOx	9,60 kg/j
AFW	Onvoorzien		4,0	4,0	0,0	NOx	15,59 kg/j



Naam	Wegverkeer (binnen bebouwde kom)
Locatie (X,Y)	241283, 456483
NOx	1,73 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.200,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	48,0 / 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_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (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
BJZ.nu	Huenderstraat 51, 7151DB Eibergen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw Eibergen	RoteE7PyXUNy

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juni 2020, 16:07	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	39,00 kg/j
NH3	2,34 kg/j

Resultaten

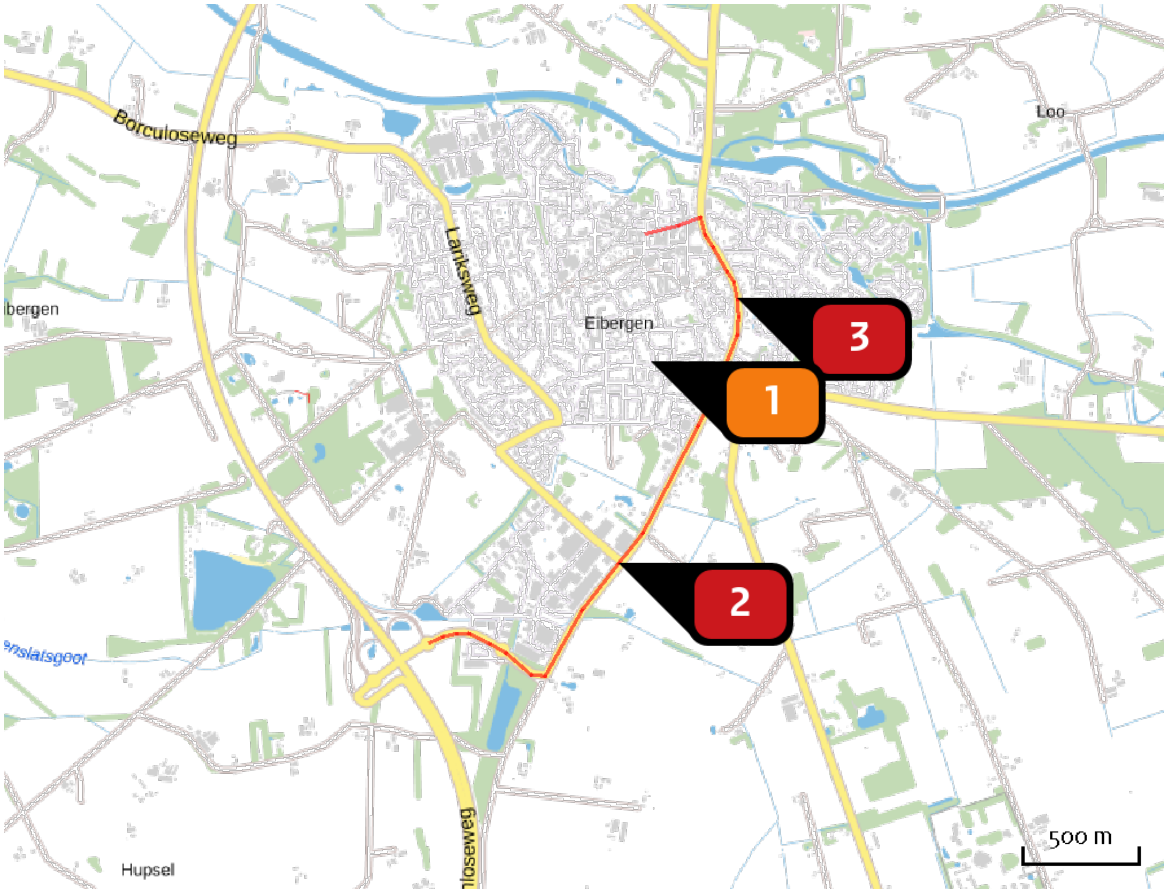
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase -woningbouw van 12 grondgebonden woningen in de kern Eibergen

Locatie
Situatie 1

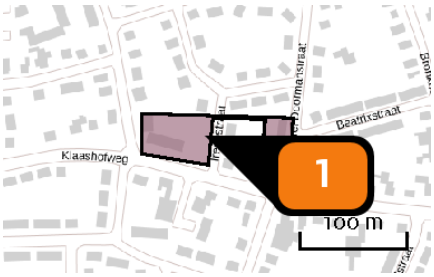


Emissie
Situatie 1

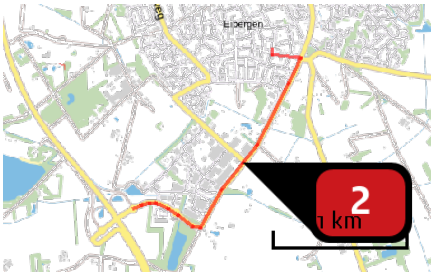
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Gebruiksfase Wonen en Werken | Woningen	-	-
2	Wegverkeer (binnen bebouwde kom) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,51 kg/j	25,16 kg/j
3	Wegverkeer (binnen bebouwde kom) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	13,84 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

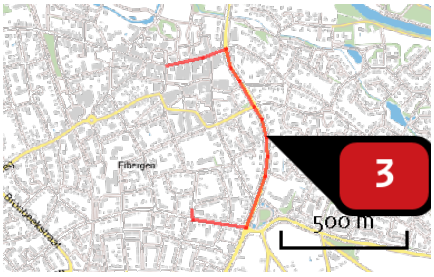


Naam	Gebruiksfase
Locatie (X,Y)	241423, 457349
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Wegverkeer (binnen bebouwde kom)
Locatie (X,Y)	241283, 456483
NOx	25,16 kg/j
NH3	1,51 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	90,0 / etmaal	NOx	25,16 kg/j
			NH3	1,51 kg/j



Naam	Wegverkeer (binnen bebouwde kom)
Locatie (X,Y)	241795, 457624
NOx	13,84 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	90,0 / etmaal	NOx	13,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

Ecologisch onderzoek

voormalige Willem Sluiterschool

Eibergen

In het kader van de Wet Natuurbescherming



Dit rapport is gedrukt op
100% FSC-papier

ECOCHORE
NATUURTECHNIEK
INVENTARISATIE, ADVISERING & ONTWIKKELING

november 2018
rapportnummer: 17859

Ecologisch onderzoek

Willem Sluiterschool Eibergen

Beknopt overzicht van de inventarisatiegegevens in het kader van de Wet Natuurbescherming

'soortenbescherming'

In opdracht van:

Gemeente Berkelland
Postbus 200
7270 HA Borculo
Contactpersoon: Dhr. R. Asschert

Uitgevoerd door:

Ecologisch Adviesbureau
Ecochore Natuurtechniek
Ruiterweg 8
7152 DE EIBERGEN
T 0544-350297
M 06-15904121
E info@ecochore.nl
I www.ecochore.nl

Onderzoeksgroepen: Quickscan (algemeen) en nader onderzoek naar vleermuizen en huismus.
Onderzoeksmethodiek: Auditieve (batdetectors Pettersson D240x, D500x, Anabat Walkabout en Batlogger M) en visuele inspectie

Auteur: B. Voerman
Collegiale toetsing: Kees Weiland
Veldwerk: R. Papendorp, W. ter Beek, R. Lacet en B. Voerman

Datum: november 2018

Correspondentie door Ecochore Natuurtechniek vindt uitsluitend plaats op digitale wijze of op FSC/PEFC gecertificeerd papier.

Foto voorzijde: Hoofdingang basisschool aan de zijde van de Huenderstraat.

Ecochore Natuurtechniek is aangesloten bij Samenwerkingsverband Ecologie.

INHOUD

INHOUD 3
1. AANLEIDING EN DOEL 4
2. INVENTARISATIEOPZET EN GEBIEDSBESCHRIJVING 5
2.1 Onderzoeksmethodiek 5
2.1.1 Quickscan natuuronderzoek 5
2.1.2 Aanvullende ecologische onderzoeken 5
2.2 Volledigheid inventarisatie 7
2.3 Gebiedsbeschrijving 7
2.4 Geplande werkzaamheden 8
3. ONDERZOEKSRESULTATEN 9
3.1 Flora 9
3.2 (Broed)vogels 9
3.2.1 Aanvullend vogelonderzoek 9
3.3 Herpetofauna en vissen 10
3.4 Zoogdieren 10
3.4.1 Grondgebonden zoogdieren 10
3.4.2 Vleermuizen 10
3.5 Ongewervelden 12
4. TOETSING SOORTENBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING 13
4.1 Algemeen 13
4.2 Effecten 13
4.2.1 Flora 13
4.2.2 (Broed)vogels 13
4.2.3 Herpetofauna en vissen 14
4.2.4 Grondgebonden zoogdieren 14
4.2.5 Vleermuizen 15
4.2.6 Ongewervelden 15
5. CONCLUSIE 16
LITERATUUR 17

BIJLAGEN 17
BIJLAGE 1: GEBIEDSIMPRESSIE 18
BIJLAGE 2: SOORTBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING 19

1. AANLEIDING EN DOEL

Gemeente Berkelland is voornemens basisschool het Sterrenpalet, de voormalige Willem Sluiterschool in Eibergen, te amoveren waarna ruimte ontstaat voor inbreiding met nieuwe woningen.

Het slopen en herinrichten van het plangebied, kan effecten hebben op aanwezige beschermde soorten. Middels de Wet Natuurbescherming wordt een groot aantal plant- en diersoorten beschermd. Als er plannen zijn om bepaalde (ruimtelijke) handelingen uit te voeren of wijzigingen aan te brengen in het bestemmingsplan, zal er onderzocht moeten worden of deze plannen, of onderdelen hiervan, nadelige effecten kunnen hebben op aanwezige, of mogelijk aanwezige, beschermde flora en fauna. Door het uitvoeren van een natuurtoets kan worden bepaald of dier- en plantsoorten negatieve gevolgen kunnen ondervinden van de werkzaamheden dan wel dat er gezocht moet worden naar mitigerende en/of compenserende maatregelen. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat een ontheffing moet worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Dit is in de meeste gevallen de betreffende provincie waarin het project ligt.

Om aan de zorgplicht te kunnen voldoen, die gesteld wordt in de Wet Natuurbescherming, is aan Ecochore Natuurtechniek opdracht gegeven voor de uitvoering van een ecologisch onderzoek om zo de mogelijk negatieve effecten op flora en fauna in kaart te brengen. Op voorhand is ingeschat dat van vleermuizen en vogels (huismussen) te weinig gedetailleerde en recente verspreidingsgegevens voorhanden waren waardoor nader onderzoek naar deze soorten noodzakelijk werd geacht. Om deze reden is naar deze soortgroepen nader onderzoek uitgevoerd.

Om de functie van het gebied voor vleermuizen en huismussen in kaart te kunnen brengen, is het ecologisch onderzoek uitgevoerd in de periode april – september. Hierbij zijn verspreid over het zomerhalfjaar verschillende inventarisaties uitgevoerd door deskundigen op het gebied van deze soortgroepen.

Tijdens het aanvullende ecologisch onderzoek in 2018, is als doel gesteld de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Welke soorten maken gebruik van de locatie;
- Welke functie heeft het gebied voor betreffende soorten;
- Wordt bij de uitvoer van de ingrepen de Wet Natuurbescherming overtreden.

Dit rapport beschrijft de bevindingen en consequenties van zowel het quickscan onderzoek als het aanvullende onderzoek.

2. INVENTARISATIEOPZET EN GEBIEDSBESCHRIJVING

Begin mei 2018 is een quickscan natuuronderzoek uitgevoerd op het terrein van de school zoals weergegeven in figuur 1. Aanvullend aan dit onderzoek zijn diverse onderzoeken in 2018 uitgevoerd voor het in kaart brengen van vleermuizen en huismussen binnen het plangebied. De toegepaste onderzoeksmethoden worden in onderstaande paragraaf nader toegelicht.
Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van deze soorten (zie Tabel 1). Gezien de grootte van het plangebied en de onderzoeksinspanning en -methodiek, wordt verwacht dat er geen essentiële functies zijn gemist.

2.1 Onderzoeksmethodiek

2.1.1 Quickscan natuuronderzoek

Iedere dier- en plantgroep behoeft zijn eigen methode van inventarisatie om zo een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de betekenis van het gebied voor de betreffende soorten of groepen.
Dit onderzoek is gestart in de vorm van een quickscan. Er is zowel globaal gekeken naar de daadwerkelijk aanwezige flora en fauna, als naar de mogelijke waarden die het gebied herbergt in andere tijden van het jaar die tijdens een éénmalig bezoek niet kunnen worden vastgesteld.
Tijdens het onderzoek zijn de aanwezige ecotopen intensief geïnspecteerd op aanwijzingen van beschermde of Rode lijstgenoteerde flora en fauna.
Als aanvulling op het veldbezoek zijn verspreidingstabellen en verspreidingsatlassen, met waarnemingen voor de locatie geraadpleegd op het voorkomen van beschermde of Rode Lijstgenoteerde soorten.

2.1.2 Aanvullende ecologische onderzoeken

Vleermuizen

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type: Pettersson D240x, Anabat Walkabout, Batlogger M en luisterkist D500x) is de echolocatie, die vleermuizen uitzenden, voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt op een extern opname apparatuur. Tijdens de meeste bezoeken is, naast de standaard batdetector, de volledige tijd gebruik gemaakt van een Batlogger M waarbij alle geluiden zijn opgenomen voor nadere analyse. Met behulp van de computerprogramma's Batsound en Batexplorer zijn de geluiden nader geanalyseerd. Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. De voorzomerbezoeken zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven. Tijdens de nazomerronden lag de nadruk op het in kaart brengen van balts- en paarlocaties en indicaties voor winterverblijven.

De ochtendbezoeken zijn uitgevoerd vanaf enkele uren voor zonsopkomst tot zonsopkomst. De avondbezoeken in het voorjaar zijn gestart ruim voor zonsondergang tot enkele uren hierna.
Gedurende enkele onderzoeksmomenten is verspreid in het gebied een luisterkist geplaatst om alle passerende vleermuizen in kaart te brengen. De luisterkist is op verschillende locaties binnen het plangebied geplaatst om zo een maximale spreiding en trefkans te hebben.

De bezoeken in augustus en september zijn in de avond- en nachtelijke uren uitgevoerd. Het onderzoek is minimaal 1 uur na zonsondergang gestart.
De gebruikte methoden zijn gebaseerd op het vleermuisprotocol 2013/2017 zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureau, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

Vogels en grondgebonden zoogdieren

Voor deze groepen is gericht onderzoek uitgevoerd naar vaste rust- en verblijfplaatsen. Voor vogels betreft het met name soorten van categorie 2-4 (zie bijlage 2). Binnen het gebied is specifieke aandacht besteed aan huismussen en gierzwaluwen in het gebouw. Daarnaast is gezocht naar eekhoornnesten in de bomen en sporen van steenmarter.
Het onderzoek is uitgevoerd middels een visuele en auditieve inventarisatie waarbij gebruik is gemaakt van verrekijker, spiegeltje, endoscoop ed.
Voor huismus en de overige categorie 2-4 vogelsoorten, is gezocht naar territoriale mannetjes of nestindicerend gedrag zoals slepen met nestmateriaal, voervluchten of jonge vogels in directe

relatie tot de school. Voor eekhoornnesten is in de boomkronen van de enkele forsere bomen binnen het plangebied gezocht naar aanwezige nesten. Eveneens is gezocht naar potentieel geschikte holten in bomen. Tijdens de verschillende onderzoeksmomenten is voor steenmarter gericht gezocht naar geuren en sporen (prenten, uitwerpselen, haren, prooiresten en dergelijke).

In het onderzoek is beoordeeld of vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn en welke consequenties de werkzaamheden kunnen hebben op de feitelijke locaties en het duurzaam voortbestaan van de locale populaties en individuen.

Voor de mogelijk aanwezige vogelsoorten (huismus en gierzwaluw) soorten geldt een uitgebreide toetsing indien broedlocaties worden aangetast. Deze toetsing wordt gehanteerd bij aanvragen voor ontheffingen of omgevingsvergunningen. Door het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende vragen beantwoord worden.

Beoordelingskader:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantingsplaats en rust- en / of verblijfplaats aangetast door de voorgenomen activiteiten?
- Is er een wettelijk belang? Eén van de volgende belangen moet gelden:
  - bescherming van flora en fauna (b)
  - veiligheid van het luchtverkeer (c)
  - volksgezondheid of openbare veiligheid (d)
- Is er een andere bevredigende oplossing voor de volgende zaken:
  - de locatie
  - de inrichting op de locatie
  - de wijze van uitvoering van de werkzaamheden.
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de landelijke populatie niet in gevaar?

Deze onderzoeksvragen zijn opgesteld door het voormalige ministerie van EL&I en beschreven in de soortenstandaards van betreffende soorten. Sinds juli 2017 zijn de soortenstandaard vervangen door kennisdocumenten per diersoort. In deze soortenstandaards/kennisdocumenten is eveneens de onderzoeksinspanning geformuleerd om gefundeerde uitspraken te kunnen doen omtrent aan- of afwezigheid en functionaliteit van het gebied voor betreffende soorten. Het uitgevoerde onderzoek is op deze soortenstandaards, in combinatie met de broedvogelmonitoringshandleiding van SOVON, gebaseerd. De huidige kennisdocumenten zijn vrij via internet verkrijgbaar via https://www.bij12.nl/.

Bezoekdata	starttijd	Weersgesteldheid	hoofdonderzoek
23-05-2018	20:00	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 NO, 20 °C	quickscan
22-04-2018	04:00	bewolking 1/8, droog, windkracht 2 W, 12 °C	vleermuizen - kraam
23-05-2018	20:45	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 NO, 20 °C	vleermuizen - kraam
18-06-2018	22:00	bewolking 1/8, droog, windkracht 2 ZW, 15 °C	vleermuizen - kraam
22-08-2018	23:30	bewolking 0/8, droog, windkracht 1 W, 20 °C	vleermuizen - balts
14-09-2018	00:15	bewolking 4/8, droog, windkracht 1-2 ZW, 16 °C	vleermuizen - balts
22-04-2018	6:30	bewolking 1/8, droog, windkracht 2 W, 12 °C	vogels - zoogdieren
23-05-2018	20:00	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 NO, 20 °C	vogels - zoogdieren
18-06-2018	21:30	bewolking 1/8, droog, windkracht 2 ZW, 15 °C	vogels - zoogdieren

Tabel 1. Bezoekdata en weersgesteldheid
Onderzoekers: R. Papendorp, W. ter Beek, R. Lacet en B. Voerman.

2.2 Volledigheid inventarisatie

Quickscan natuuronderzoek

De inventarisatie is uitgevoerd middels een quickscan. Bij dit type natuuronderzoek wordt aan de hand van feitelijke veldwaarnemingen, literatuur en expert judgement een inschatting gemaakt van de mogelijke ecologische waarden van het gebied voor beschermde soorten planten en dieren. Hierdoor blijft het onderzoek een steekproef en zullen bepaalde soorten en functies niet zijn waargenomen, terwijl ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig kunnen zijn. Voor een meer volledig beeld zijn daardoor aanvullende inventarisaties uitgevoerd.

Aanvullende onderzoeken

De aanvullende onderzoeken zijn volgens de genoemde protocollen uitgevoerd. Een inventarisatie blijft echter uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet Natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (Zorgplicht, zie kader bijlage 2) van de Wet Natuurbescherming. Wat betreft het (voor)onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.
Wel moet hierbij worden opgemerkt dat de houdbaarheid van verspreidingsgegevens aan een maximale periode zijn gebonden. Voor de verspreidingsgegevens van licht beschermde soorten, of het juist ontbreken hiervan, wordt veelal een bruikbaarheidsperiode van circa 5-6 jaar gehanteerd, zoals de meeste gegevens in het quickscanrapport. Voor zwaar/Europees beschermde soorten als vleermuizen en vogels, geldt een bruikbaarheidperiode van circa 2-3 jaar. Na deze periode zijn de gegevens verouderd en dient beoordeeld te worden of de gegevens voldoende up-to-date zijn om te gebruiken bij ruimtelijke ingrepen. Voor dit alles geldt wel dat de planlocatie niet drastisch veranderd waardoor nieuwe leefsituaties kunnen zijn ontstaan. Deze afweging dient door een ter zake kundig ecoloog of het bevoegd gezag te worden beoordeeld.

Het onderzoek naar vogels en grondgebonden zoogdieren is grotendeels gecombineerd met het vleermuisonderzoek. De bezoeken waren gericht op het in kaart brengen van aanwezige huismussen, gierzwaluwen en steenmarter. Hierbij is voornamelijk gezocht naar territoriale dieren en nestindicerend gedrag. Door deze methoden, kan redelijkerwijs worden gesteld dat een goed beeld van deze soorten in het gebied is verkregen.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd in april-juli en augustus-september 2018. Het onderzoek is conform het vleermuisprotocol 2017 uitgevoerd. Het plangebied is goed overzichtelijk en vanuit verschillende standpunten is een groot deel van het gebouw inspecteerbaar. Voor de volledigheid is tijdens een van de avondronden (18 juni) het bezoek uitgevoerd door twee vleermuisdeskundigen. Eveneens is tijdens verschillende onderzoekmomenten gebruik gemaakt van een batlogger M, en een luisterkist die gedeeltelijk stationair zijn gebruikt om een vollediger beeld te hebben van de aanwezige vleermuissoorten.

Door het uitvoeren van verschillende avond-, nacht- en ochtendbezoeken met 1-2 vleermuisdeskundigen aangevuld met het gebruik van een batlogger M en lsuiterkist naast de standaard batdetectors om zo een maximale trefkans te verkrijgen, kan, gezien de onderzoeks-inspanning en de verkregen verspreidingsgegevens, worden gesteld dat er een volledig beeld is gekregen van de functies van het gebied voor alle soorten vleermuizen.

2.3 Gebiedsbeschrijving

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Eibergen in de gemeente Berkelland. De huidige basisschool wordt ingeklemd door de Huenderstraat, de Klaashofweg en de Irenestraat. De noordzijde grenst aan bebouwing en tuinen.

De basisschool bestaat grotendeels uit een tweelaags gebouw met diverse klaslokalen. Een klein deel betreft laagbouw en op het schoolplein staan een lage fietsenstalling en opbergschuur. De gebouwen zijn grotendeels opgetrokken uit gespouwde stenen muren. Het dak is licht hellend en voorzien van bitumen dakbedekking. Het schoolgebouw heeft grote glazen gevels.

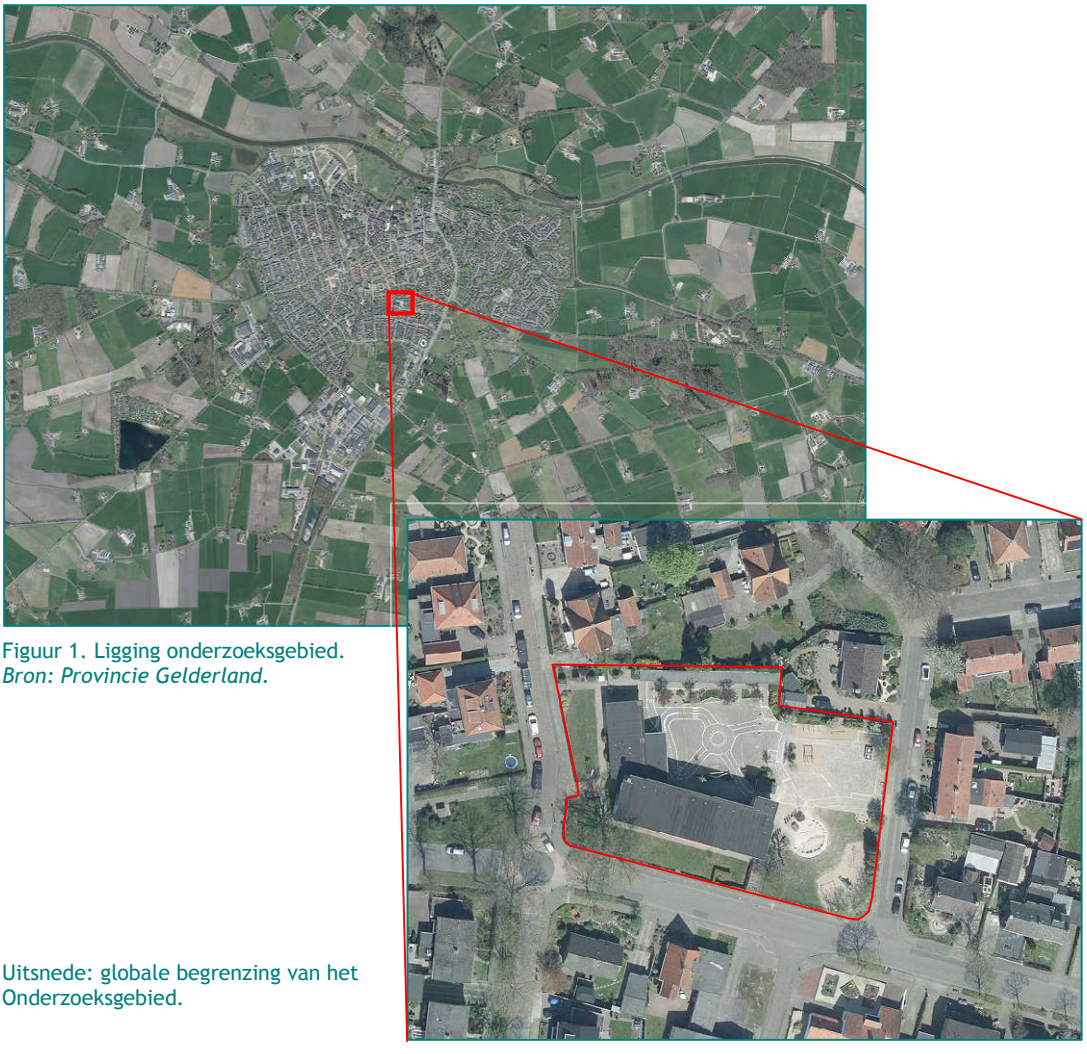
De ruimte aan de oostzijde van de gebouwen bestaat grotendeels uit een plein met relatief veel groen. De zijden langs de Huenderstraat en de Klaashofweg zijn ingericht als gazon met laag sierplantsoen. Aan de Klaashofweg staat op de grens met het trottoir een forse zomereik. Op het plein staan verspreid enkele bomen en struiken als plataan, hazelaar, sierkers en diverse sierheesters.

Zie voor gebiedsligging figuur 1 en een gebiedsimpressie bijlage 1.

2.4 Geplande werkzaamheden

Gemeente Berkelland is voornemen het schoolgebouw Het Sterrenpalet, de voormalige de Willem Sluiterschool in Eibergen te amoveren. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid voor de realisatie van nieuwe woningen binnen de bebouwde kom. Het aanwezige plantsoen zal grotendeels worden gerooid. De forse zomereik zal behouden blijven.

De werkzaamheden kunnen worden aangemerkt als Ruimtelijke Ingrepen. Op deze definitie is de afweging in het kader van de Wet Natuurbescherming (hoofdstuk 4) gebaseerd.



Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied.
Bron: Provincie Gelderland.

Uitsnede: globale begrenzing van het Onderzoeksgebied.

3. ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk worden kort de bevindingen van het veldbezoek weergegeven. Ter aanvulling op de onderzoeksresultaten zijn verspreidingsatlassen geraadpleegd voor het kilometerhok waarbinnen het plangebied is gelegen: 241-457.
In het volgende hoofdstuk worden de wettelijke consequenties en eventuele aanbevelingen beschreven. Voor een toelichting op de Wet Natuurbescherming wordt verwezen naar bijlage 2.

3.1 Flora

Binnen het plangebied zijn zeer weinig wilde plantensoorten aangetroffen. Het overgrote deel van het plangebied is verhard of beplant met sierplantsoen en gazon. In de plantvakken, tussen de verharding en in het gazon, staan enkele wilde vaatplanten als straatgras, madeliefje, grote brandnetel, paarse dovenetel, gewone vogelmuur en dergelijke.

De aangetroffen wilde vaatplanten zijn alle kenmerkend voor pionierssituaties en stedelijke omgeving. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Gezien de intensiteit van de quickscan inventarisatie (eenmalig en in een kort tijdsbestek) is het mogelijk dat er plantensoorten zijn gemist. Aan de hand van de opbouw van het gebied zijn echter geen beschermde soorten te verwachten.

Literatuur
Verspreidingskaarten van Floron, verspreidingsdatabanken op internet en de Atlas van de Flora van Oost-Gelderland laten geen beschermde soorten zien binnen het kilometerhok en direct aangrenzende hokken waarin het plangebied gelegen is.

3.2 (Broed)vogels

Het quickscan onderzoek is uitgevoerd middels een eenmalig bezoek in het vogelbroedseizoen. Tijdens dit bezoek is een indruk gekregen van de samenstelling van de aanwezige broedvogel-soorten in de directe omgeving.

De aanwezige ecotopen op de planlocatie en directe omgeving (bebouwing en tuinen), bieden potentiële broedgelegenheden voor soorten uit ecologische vogelgroepen als:

- Bebouwing en overige groepen

(*uit: broedvogels en beheer - H. Sierdsema - SOVON*)

Tijdens het quickscanonderzoek zijn enkele vogelsoorten territoriaal waargenomen. Dit zijn koolmees, merel, heggenmus en houtduif. Daarnaast zijn in de directe omgeving huismussen op daken en dakgoten vastgesteld.

3.2.1 Aanvullend vogelonderzoek

De aanwezige bebouwing biedt in potentie geschikte broedlocaties huismussen. Voor deze soort zijn daardoor gerichte veldbezoeken uitgevoerd.
Door de hoogte en ligging van het gebouw binnen de bebouwde kom, zijn ook nestlocaties van gierzwaluwen op voorhand niet uit te sluiten. Tijdens de quickscan is echter ingeschat dat voor gierzwaluwen geen geschikte broedlocaties en aanvliegmogelijkheden voorhanden zijn waardoor deze soort als broedvogel kan worden uitgesloten. De aanvullende veldbezoeken (voor het in kaart brengen van vleermuizen en huismussen) op voor gierzwaluwen geschikte inventarisatiemomenten, bevestigen de afwezigheid van de soort.

Voor het in kaart brengen van de aan- of afwezigheid van broedlocaties van huismussen, is nader onderzoek uitgevoerd. Overige soorten van categorie 1-4 zijn niet te verwachten.

Categorie 2-4 soorten

Tijdens het huismusonderzoek is binnen het plangebied gezocht naar territoriale of nestindicerende huismussen. Hierbij zijn diverse territoriale mannetjes in de directe omgeving waargenomen. Binnen het plangebied wordt eveneens door enkele individuen gefoerageerd of een zandbad genomen in de aanwezige zandbak en plantsoenen. Hoewel een enkel mannetje territoriaal in een struik aan de zijde van de Irenestraat is waargenomen, kunnen nestlocaties binnen het plangebied worden uitgesloten. Alle vastgestelde nestlocaties bevinden zich in de omringende woningen. Binnen het plangebied zijn geen nestlocaties aanwezig.

Literatuur
De atlas van Nederlandse broedvogels laat in het kilometerhok waarbinnen het plangebied ligt een groot aantal algemene broedvogels zien. Hierbij zijn ook enkele categorie 1-4 soorten als huismus, gierzwaluw, sperwer, kerkuil, steenuil en buizerd.

3.3 Herpetofauna en vissen

Tijdens het quickscan onderzoek zijn geen waarnemingen verricht van soorten uit de groepen vissen, reptielen en amfibieën. Beschermde vissen of voortplantingsbiotopen van amfibieën en reptielen zijn niet binnen het plangebied aanwezig door het ontbreken van geschikt leefgebied voor soorten uit deze groepen. Er zijn geen watervoerende elementen binnen het plangebied aanwezig. Eveneens zijn geen populaties van zwaar beschermde soorten op dispersieafstand aanwezig.

Literatuur
De verspreidingskaarten van RAVON (*Reptielen, Amfibieën en Vissenonderzoek Nederland*) laten enkele beschermde soorten amfibieën in het kilometerhok, en direct aangrenzende hokken, zien waarbinnen het plangebied gelegen is. Het betreft beschermde (vrijgestelde) soorten als kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker. Op grotere afstand buiten het kilometerhok zijn waarnemingen bekend van zwaar beschermde soorten als kamsalamander (2003-2012) en poelkikker (2003-2012).

3.4 Zoogdieren

3.4.1 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens de veldbezoeken zijn enkele knaagsporen van bosmuis aan hazelnoten aangetroffen. Overige sporen zijn niet gevonden.

De planlocatie, en de directe zone hier omheen, biedt enkele algemene zoogdiersoorten een potentieel geschikt leefgebied. Hierbij moet met name gedacht worden aan soorten als: ware muizen, (algemene) spitsmuizen, konijn en kleine marterachtigen.

Naast voornoemde soorten is het aannemelijk dat het plangebied binnen het territorium van een steenmarter en mogelijk eekhoorn ligt. Hierdoor zijn waarnemingen van deze zwaar beschermde soorten binnen het plangebied niet uit te sluiten. Voor de steenmarter zijn in de omgeving vele gebouwen die in potentie geschikte verblijfslocaties bezitten. Hierdoor kunnen foeragerende dieren binnen het plangebied worden aangetroffen. Verblijfplaatsen van steenmarters zijn met regelmaat aan te treffen in gebouwen als schuren en woningen als ook in struwelen en takkenhopen. Er zijn echter geen sporen van deze soort binnen het plangebied vastgesteld.
Boomnesten van eekhoorn zijn eveneens niet in de onderzochte bomen aanwezig. In de vele tuinen en forsere groenstructuren op relatief korte afstand, zullen eekhoorns aanwezig kunnen zijn waardoor zwervende individuen binnen het plangebied kunnen worden aangetroffen.

Gezien het bovenstaande zullen eventuele waarnemingen van steenmarter en eekhoorn binnen het plangebied betrekking hebben op foeragerende of rondtrekken dieren.

Literatuur
In verspreidingsatlassen zijn enkele meldingen bekend geworden van Nationaal beschermde (niet vrijgestelde) soorten conform artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming zoals eekhoorn en steenmarter. Er zijn binnen het kilometerhok geen verspreidingsgegevens bekend geworden van soorten vermeld onder Artikel 3.5 van de Wet Natuurbescherming.

3.4.2 Vleermuizen

Gezien de ecochore[1] van het plangebied en de ecologie van verschillende soorten vleermuizen, kan worden aangenomen dat het plangebied een onderdeel vormt in het leefgebied van enkele soorten vleermuizen. Met door name de ligging binnen de bebouwde kom en de aanwezigheid van bebouwing en opgaand groen, kan de planlocatie voor vleermuizen geschikt leefgebied vormen.
In de basisschool zijn verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten niet uit te sluiten. Hierbij moet gedacht worden aan ruimten achter betimmering, spouwmuren, loodslabben en dergelijke.
Tijdens het quickscanonderzoek zijn echter geen sporen van vleermuizen vastgesteld.
Om aan- of afwezigheid van vleermuizen vast te kunnen stellen, is aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd.

[1] *Een ecochore is een ruimtelijk begrensde ecologische eenheid, gekenmerkt door een inwendige heterogeniteit in een halfnatuurlijk of cultuurlandschap. Een ecochore bestaat uit een verzameling ecotopen; bijvoorbeeld de verschillende aan elkaar grenzende ecotopen op en rond een erf of binnen een specifiek landschaptype. Samen vormen deze ecotopen een gevarieerd landschap.*

Gedurende het onderzoek zijn 3 soorten vleermuizen aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Hieronder worden de resultaten per soort en per functie behandeld.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Deze soort is tijdens alle bezoeken binnen en rondom het plangebied aangetroffen. De soort is vrij windgevoelig waardoor foeragerende en 'op route' zijnde dieren afhankelijk zijn van geleidende elementen als houtopstanden en gebouwen. Het vleermuisonderzoek was met name gericht op het in vaststellen van verblijfplaatsen en foeragerende individuen van deze voornamelijk gebouwbewonende soort.

Tijdens alle bezoeken is de soort binnen het plangebied vastgesteld. Gedurende de avondbezoeken worden na zonsondergang verschillende individuen foeragerend tussen de bomen en omliggende tuinen waargenomen. Het totale aantal individuen gedurende een onderzoeksmoment ligt op circa 10 dieren.

In de voorzomer zijn tijdens de avondronden geen waarnemingen verricht van uitvliegende dieren. Ook tijdens het posten gedurende het ochtendonderzoek leverde geen zwermende dieren op. Wel zijn buiten het plangebied in verschillende woningen zwermende individuen aangetroffen.

Tijdens de baltsonderzoeken in augustus en september, zijn enkele baltsende mannetjes aangetroffen. De mannetjes van gewone dwergvleermuizen vliegen baltsend veelal in de directe omgeving van de paarlocatie. Hierdoor is het in kaart brengen van de exacte paarlocaties bij deze soort echter veelal vrij lastig.
Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele baltsvluchten vastgesteld. Door het in het veld analyseren van deze baltsvluchten, kon van enkele individuen worden vastgesteld dat deze een paarlocatie op enige afstand van het plangebied hebben. Van één individu is vastgesteld dat deze een balts-paarlocatie heeft aan de voorzijde van het gebouw – zie foto 1. Tijdens het eerste bezoek op 22 augustus is het mannetje enige tijd 'aantikkend' waargenomen. Hierbij vloog hij enkele malen tegen de muur, op de overgang tussen stenen en houten betimmering. Dit gedrag bevestigd de aanwezigheid van een paarverblijfplaats die vermoedelijk achter de houten betimmering aanwezig is.

Tijdens de najaarsbezoeken is eveneens specifiek gezocht naar zwermgedrag en andere indicaties die kunnen duiden op een winterverblijf. Dergelijke activiteiten zijn niet aangetroffen.

Paarverblijfplaatsen van mannetjes kunnen eveneens regelmatig worden gebruikt als winterverblijf. Voor gewone dwergvleermuizen zijn twee typen winterverblijfplaatsen bekend: winterverblijfplaatsen waar mannetjes alleen, soms met enkele vrouwtjes verblijven en de winterverblijfplaatsen met groepen van veel exemplaren. Met name de winterverblijfplaatsen met enkele exemplaren zijn moeilijk aan te tonen. Er dient zekerheidshalve vanuit gegaan te worden dat een plek die als paarverblijfplaats in gebruik is, tevens ook als winterverblijf wordt gebruikt. Het schoolgebouw dient dan ook te worden aangemerkt als overwinteringlocatie voor minimaal 1 mannetje.

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

Deze soort is tijdens alle voorzomeravondbezoeken waargenomen. Het betreft circa 5-7 individuen die voornamelijk 'op route' worden aangetroffen. Een enkele maal is een foeragerende laatvlieger binnen het plangebied aanwezig.

Alle individuen komen vanuit het noorden. In de Thorbeckestraat en ten oosten van de Karel Doormanstraat, zijn enkele verblijfplaatsen bekend (*waarnemingen auteur*). Het is aannemelijk dat de dieren vanuit deze verblijfplaatsen afkomstig zijn.
In het schoolgebouw kan een verblijfplaats echter worden uitgesloten.

Rosse vleermuis (*Nyctalus nocula*)

Deze soort is tijdens een van de avondbezoeken waargenomen. De waarneming betreft 2 overvliegende dieren zonder binding met de planlocatie. Er is geen foerageergedrag of andere activiteit vastgesteld binnen het plangebied.

Verblijfplaatsen van deze soort zijn niet in het plangebied of in de directe omgeving aanwezig.

Literatuur
Verspreidingsatlassen van vleermuizen laten aanwezigheid van verschillende soorten in het kilometerhok zien: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, bruine grootoorvleermuis, baardvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en dergelijke.

3.5 Ongewervelden

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten uit deze groep aangetroffen. De planlocatie is niet geschikt voor de meeste beschermde of Rode Lijstgenoteerde insectensoorten. Een groot deel van de beschermde soorten heeft een strikte binding met water of is afhankelijk van specifieke heischrale biotopen. Doordat dergelijke biotopen ontbreken zijn deze soorten niet te verwachten.

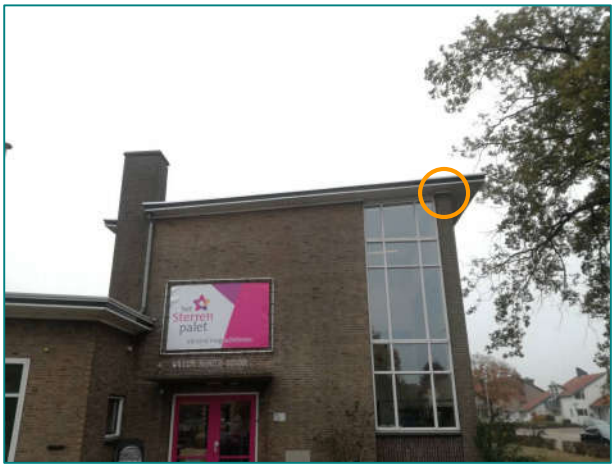


Foto 1: Paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis tussen de betimmering en stenen muur aan de zijde Huenderstraat.

4. TOETSING SOORTENBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING

4.1 Algemeen

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. De soortenbescherming zoals in deze wetgeving is opgenomen, is de opvolger van de Flora- en faunawet uit 2002. In deze wetgeving is de bescherming van soorten opgenomen in drie artikelen:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5
- Artikel 3.10

Artikel 3.1 beschrijft de vogelsoorten zoals opgenomen in de Europese Vogelrichtlijn. Deze lijst omvat alle inheemse vogelsoorten. Verstoring of opzettelijke verontrusting van broedende vogels is niet toegestaan. Daarnaast zijn er enkele soorten die jaarrond gebruik maken van dezelfde broedlocaties of die afhankelijk zijn van specifieke locaties; deze locaties zijn jaarrond beschermd. Voor vogels is slechts ontheffing mogelijk voor belangen die betrekking hebben op bescherming van flora en fauna, veiligheid voor het vliegverkeer of volksgezondheid.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.5 betreffen soorten die zijn opgenomen in bijlage VI van de Europese Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I en het Verdrag van Bonn. Afhankelijk van de ingreep en het effect op beschermde soorten, kunnen nadere onderzoeken met toetsing aan de wetgeving noodzakelijk zijn. Bij eventuele negatieve effecten kan een ontheffing noodzakelijk zijn. De mogelijkheid voor ontheffing wordt getoetst aan de belangen zoals opgenomen in de Europese richtlijnen. Onder dit Artikel vallen bijvoorbeeld alle soorten vleermuizen die door de vermelding op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, Europese bescherming genieten. Soorten als bedoeld onder dit artikel worden in deze rapportage aangeduid als *zwaar* beschermde soorten.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.10 zijn soorten van nationaal belang. Voor deze soorten geldt een iets milder beschermingsregime. Daarnaast zijn per provincie enkele soorten op de vrijstellingslijst geplaatst voor belangen als ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden of doelstelling, kunnen soorten binnen dit artikel zijn vrijgesteld van ontheffing of is nader onderzoek en ontheffing noodzakelijk.

Zie voor een uitgebreidere toelichting bijlage 2.

4.2 Effecten

In deze paragraaf worden de effecten van de werkzaamheden, zoals beschreven in paragraaf 2.4, op beschermde soorten getoetst aan de Wet Natuurbescherming.

4.2.1 Flora

Binnen het onderzoeksgebied zijn tijdens de quickscan geen beschermde plantensoorten waargenomen. Ook tijdens aanvullende onderzoeksmomenten naar andere soortgroepen zijn geen beschermde of Rode Lijstgenoteerde soorten vastgesteld. Van beschermde soorten zijn geen groeiplaatsen binnen het gebied te verwachten en ook niet bekend geworden in de literatuur. De locatie biedt geen geschikte groeiplaatsen voor beschermde vaatplanten waardoor deze kunnen worden uitgesloten.

Aangezien beschermde soorten ontbreken, is nader onderzoek of ontheffing niet noodzakelijk.

4.2.2 (Broed)vogels

Alle te verwachten vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Flora- en faunawet en de Vogelrichtlijn. Ontheffing voor deze diergroep is in de meeste gevallen niet mogelijk.
Dit betekent dat het verstoren, verontrusten, doden en anderszins van vogels en nesten niet is toegestaan. Deze overtredingen zijn mogelijk door het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.
Voor vogels geldt dat deze tijdens de broedperiode het meest gevoelig zijn voor verstoring. De rest van het jaar zijn zij flexibeler en is de kans op nadelige effecten door de werkzaamheden voor de individuen aanzienlijk minder. Hierdoor is het sterk aan te bevelen buiten het broedseizoen te starten met de werkzaamheden waardoor bij aanvang van het broedseizoen het verstoringeffect op vogels minimaal is.
Globaal kan worden gezegd dat de broedperiode, voor de mogelijk aanwezige soorten, ligt tussen 1 maart en 15 juli. Hierbij dient wel te worden op gemerkt dat indien broedende vogels in een

andere periode van het jaar worden aangetroffen, hierbij zorgvuldig dient te worden omgegaan zodat verstoring van de broedende vogels wordt voorkomen.

Niet alle vogels maken jaarlijks een nieuw nest om te broeden. Een deel van de soorten gebruikt jaarlijks hetzelfde nest of dezelfde locatie om hun jongen groot te brengen. Ook zijn er soorten die jaarrond gebruik maken van vaste verblijfplaatsen. Voor deze soorten geldt dat de nest- of verblijflocaties jaarrond beschermd zijn en dat inzichtelijk gemaakt moet worden welke gevolgen de werkzaamheden voor deze soorten hebben.
Door het ministerie van LNV is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn: 'Aangepaste lijst beschermde vogelnesten' van het ministerie van LNV 2009 – zie ook bijlage 2. De nestlocaties en vaste verblijfplaatsen van de hierin beschreven soorten zijn ook in perioden beschermd als er tijdelijk geen gebruik van de nestlocatie wordt gemaakt. De betreffende soorten zijn verdeeld in 5 categorieën, zie bijlage 2.

Categorie 1-4 soorten
Binnen het plangebied zijn geen nestlocaties of vaste rustlocaties van soorten uit categorie 1-4 aangetroffen. Hierdoor zijn voor deze soorten geen maatregelen noodzakelijk.

Categorie 5 soorten
Binnen het plangebied zijn effecten op soorten van categorie 5 niet uit te sluiten. Hoewel er geen broedlocaties voor soorten uit deze categorie aanwezig zijn, zullen de groenstructuren binnen het plangebied en de omliggende tuinen redelijkerwijs een onderdeel vormen van foerageergebieden. Ook voor deze soorten geldt dat indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd schade aan individuen, broedlocaties en het voortbestaan van locale populaties niet te verwachten is. In de nieuwe situatie (woningbouw met tuinen) zal het gebied geschikt blijven voor deze soorten met mogelijkheden om te foerageren en voor schuilgelegenheid. Hierdoor is geen nader onderzoek of een afweging voor soorten uit deze categorie noodzakelijk.

Doordat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op vogelsoorten uit categorie 1-5, is geen nader onderzoek en zijn geen compenserende maatregelen noodzakelijk. Indien de werkzaamheden *binnen* het broedseizoen worden uitgevoerd of indien er bomen met holten of nesten worden gerooid, kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat door de werkzaamheden broedende vogels worden verstoord. Dit dient door een ecoloog te worden beoordeeld.

4.2.3 Herpetofauna en vissen

Alle amfibieën en reptielen en enkele vissoorten zijn beschermd krachtens de Wet Natuurbescherming. Binnen het plangebied zijn geen geschikte voortplantingswateren voor vissen of amfibieën aanwezig en ook geschikt voortplantingshabitat voor reptielen ontbreekt. Doordat geschikte biotopen ontbreken, zijn geen zwaar beschermde vissen, amfibieën en reptielen te verwachten waardoor voor deze groep geen nadere inspanning noodzakelijk is. Eventueel rondzwervende, licht beschermde amfibieënsoorten, als gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker, vallen onder de vrijstellingsregeling waardoor geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk is.

Voor herpetofauna en vissen zijn geen nadere onderzoeken of ontheffing noodzakelijk voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

4.2.4 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn enkele sporen van bosmuizen aangetroffen. Overige soorten zijn niet vastgesteld.
Het plangebied, in samenhang met omliggende tuinen, vormt in potentie geschikt leefgebied voor soorten als: ware muizen, woelmuizen, spitsmuizen, egel, mol, konijn en kleine marterachtigen. Deze (mogelijk) aanwezige soorten staan vermeld op de vrijstellingslijst van de provincie waardoor een vrijstelling geldt voor Ruimtelijke Ontwikkelingen en Ingrepen en geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk is.

Aanwezigheid van niet vrijgestelde soorten zoals steenmarter en eekhoorn, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Verblijfplaatsen van deze soorten zijn niet aanwezig binnen het plangebied. De bebouwde kom met tuinen en groenstructuren, kan door deze soorten wel als foerageergebied worden gebruikt waardoor zwervende dieren kunnen worden waargenomen. Het omvormen van de planlocatie zal echter niet resulteren in het verwijderen of verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Ook zal de omgeving van het gebied blijven functioneren als potentieel foerageergebied waardoor geen nadere afweging ten aanzien van deze soorten noodzakelijk is. Overige, niet vrijgestelde, soorten zijn redelijkerwijs uit te sluiten.

Doordat vaste verblijfplaatsen ontbreken, en er geen significant negatieve effecten te verwachten zijn op zwaar beschermde soorten, is geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk.

4.2.5 Vleermuizen

Gedurende het onderzoek zijn 3 soorten vleermuizen aangetroffen.

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) - paarverblijf
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Gewone dwergvleermuis

In het schoolgebouw is een paarverblijf aangetroffen van gewone dwergvleermuis. Door de voorgenomen sloop kan worden gesteld dat deze locatie zal verdwijnen. Deze ingreep is daardoor in strijdt met Artikel 3.5 lid 4 van de Wet Natuurbescherming waardoor een ontheffing met compenserende en mitigerende maatregelen noodzakelijk is.

Laatvlieger

Van deze soort zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig. De voorgenomen sloop zal eveneens geen negatief effect hebben op de langs het plangebied vliegende dieren. Hierdoor zijn geen maatregelen voor deze soort noodzakelijk.

Rosse vleermuis

Van deze soort zijn geen verblijfplaatsen of essentiële elementen binnen het plangebied aanwezig. hierdoor zijn geen maatregelen voor deze soort noodzakelijk.

Voor gewone dwergvleermuis is een ontheffing met compenserende en mitigerende maatregelen noodzakelijk. Voor de overige soorten zijn geen maatregelen noodzakelijk.

4.2.6 Ongewervelden

Het gebied is niet geschikt als voortplantings- en leefgebied voor beschermde en Rode lijstgenoteerde vlinders en overige insecten. Beschermde soorten zijn niet te verwachten aangezien de soorten van deze groepen veelal erg kritisch zijn op het biotoop.

Gezien het bovenstaande is geen nader onderzoek naar ongewervelden noodzakelijk.

5. CONCLUSIE

Op de planlocatie is een natuuronderzoek uitgevoerd in de vorm van een quickscan, aangevuld met gericht onderzoek naar verschillende soortgroepen. Aan de hand van de hierdoor verkregen gegevens, aangevuld met literatuuronderzoek, is een goed beeld ontstaan van de waarde van de planlocatie voor beschermde dier- en plantsoorten.
Binnen het onderzochte gebied, binnen de bebouwde kom van Eibergen, heeft de gemeente Berkelland plannen voor het amoveren van het schoolgebouw waardoor ruimte ontstaat voor de bouw van enkele woningen.

Flora
Er zijn geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten waardoor geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk is.

Vogels
Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op vogelsoorten uit categorieën 1-5 waardoor geen nader onderzoek en geen compenserende maatregelen noodzakelijk zijn.

Indien de fysieke werkzaamheden, zoals het rooien van struweel en bomen, binnen het broedseizoen worden uitgevoerd (globaal genomen binnen de periode 1 maart-15 juli), kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat door de werkzaamheden broedende vogels worden verstoord of nesten worden vernield doordat diverse soorten als broedvogel in het gebied aanwezig kunnen zijn. Dit dient door een ecoloog te worden beoordeeld.

Herpetofauna en vissen
Voor Herpetofauna en vissen zijn geen nadere onderzoeken of ontheffing noodzakelijk voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden. Voor het slopen van de school is geen nadere afweging noodzakelijk.

Grondgebonden zoogdieren
Binnen het plangebied zijn geen vaste rust – of verblijfplaatsen van soorten uit deze groep aanwezig. Doordat vaste verblijfplaatsen ontbreken, en er geen significant negatieve effecten te verwachten zijn op zwaar beschermde soorten, is geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk.

Vleermuizen
Voor gewone dwergvleermuis is in het kader van de Wet Natuurbescherming een ontheffing met compenserende en mitigerende maatregelen noodzakelijk in verband met het verwijderen van een paarverblijf. Voor de overige soorten zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Ongewervelden
Voor ongewervelden is geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk.

Volledigheid onderzoek
Binnen het plangebied, zijn enkele natuuronderzoeken uitgevoerd. Samen geven deze onderzoeken een goed en volledig beeld van de aanwezigheid van (zwaar) beschermde soorten. Aan de hand van de bevindingen van de onderzoeken, de samenstelling van de aangetroffen soorten en de onderzoeksinspanningen, kan worden gesteld dat er geen zwaar beschermde soorten met een essentiële binding met de planlocatie zijn gemist. Hierdoor kan het natuuronderzoek als volledig worden beschouwd.

Gezien de voorgenomen sloop is het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming en het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen voor gewone dwergvleermuis noodzakelijk vóórdat met de feitelijke uitvoering kan worden gestart. Voor overige beschermde soorten zijn geen specifieke maatregelen noodzakelijk.

LITERATUUR

- www.minlnv.nl
- www.gelderland.nl
- www.zoogdieratlas.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.ravon.nl
- www.floron.nl
- https://www.bij12.nl/

- H. Limpens et al. 1997; Atlas van de Nederlandse Vleermuizen – Onderzoek naar verspreiding en ecologie; KNNV-uitgeverij.
- Drs. E.J. Weeda et al. 2003; Nederlandse Ecologische Flora – Wilde planten en hun relaties. KNNV-uitgeverij.
- Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Smit, J.T. 2007. Actuele en potentiële verspreiding van het vliegend hert in Nederland. Eis.
- Spitzen - van der Sluis, A.M., G.W. Willink, R. Creemers, F.G.W.A. Ottburg, R.J. de Boer, P.M.L. Pfaff, W.W. de Wild, D.J. Stronks, R.J.H. Schröder, M.T. de Vos, D.M. Soes, P. Frigge en R.P.J.H. Struijk, 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland. 1985-2005. Stichting RAVON, Nijmegen.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Gebiedsimpressie
Bijlage 2: Toelichting Wet Natuurbescherming

BIJLAGE 1: GEBIEDSIMPRESSIE











1. Het Sterrenpalet, voormalige Willem Sluiterschool – zijde Huenderstraat.
2. Het Sterrenpalet – zijde Klaashofweg.
3. Zowel de voorzijde (foto 1) als de zijde aan de Klaashofweg is voorzien van een gazon met verspreid sierplantsoen. Op de foto is eveneens de forse zomereik op de plangrens zichtbaar.
4. Schoolplein, gezien vanaf de Irenestraat.
5. Laagbouw op het terrein.

BIJLAGE 2: SOORTBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wet is de soortgerichte implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Hoofdstuk 3 van de Wet Natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna op soortniveau. Activiteiten waarbij schade wordt gedaan aan beschermde dieren of planten zijn in principe verboden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het "nee, tenzij"-principe). Het is dan ook altijd zaak om, waar mogelijk, activiteiten uit te voeren zonder schade aan beschermde dieren en planten aan te brengen.
De wet erkent de *intrinsieke waarde* van in het wild levende dieren. In de wet is dan ook een zorgplicht opgenomen waarin van iedereen wordt geacht voldoende zorg' in acht nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is vastgelegd in *Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming*.

Naast de aandacht voor beschermde soorten geldt voor alle in het wild levende dieren en planten een zorgplicht. Deze is vastgelegd in Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
    a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
    b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
    c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de in deze rapportage gemaakte toetsing zijn met name de onderstaande artikelen met verbodsbepalingen van toepassing:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5 en 3.8 lid 5
- Artikel 3.10

§ 3.1 - Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

§ 3.2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8 - lid 5

5. Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
    a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
    b. zij is nodig:
        i. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
        ii. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
        iii. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
        iv. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
        v. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
    c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

§ 3.3. Beschermingsregime andere soorten - nationaal

Artikel 3.10

2. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
    a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
    c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
3. Artikel 3.8 (ontheffingen voor soorten genoemd in Artikelen 3.5 *Red.*), met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
    a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
    b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
    c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
    d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
    e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
    f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
    g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
    h. in het algemeen belang.
4. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Ontheffing en Vrijstellingsregeling

Wanneer beschermde soorten, zoals bedoeld onder Artikel 3.1, 3.5 en 3.10, voorkomen in een gebied dienen er maatregelen getroffen te worden om behoud van de lokale populatie, bescherming van individuen en de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te garanderen. Hiervoor dienen mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen getroffen te worden. Om zeker te zijn of de maatregelen voldoende zijn, dienen ze vooraf beoordeeld te worden door het bevoegd gezag. Met dit besluit kan aangetoond worden dat de initiatiefnemer zich houdt aan de bepalingen in de Wet Natuurbescherming. Het besluit heeft de initiatiefnemer bijvoorbeeld nodig als iemand bezwaar maakt tegen het project of vraagt om handhaving van de Wet Natuurbescherming.
Indien vaste verblijfplaatsen worden beschadigd of weggehaald of behoud van de lokale populatie dan wel bescherming van de aanwezige individuen niet voldoende kan worden gegarandeerd, dienen compenserende maatregelen te worden uitgevoerd én dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. In de meeste gevallen zal dit de betreffende provincie zijn. Voor deze soorten geldt echter dat alleen ontheffing wordt verleend op grond van een wettelijk belang genoemd in de betreffende Artikelen.
Elke provincie heeft een soortenlijst gepubliceerd waarin soorten, zoals bedoeld in Artikel 3.10, in die betreffende provincie zijn vrijgesteld voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer en onderhoud.

Vogels

Verblijfplaatsen van broedvogels zijn door de Wet Natuurbescherming beschermd. Tijdens werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels. De Wet Natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 3.1. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze groep is opgedeeld in enkele categorieën waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 lid 2 jaarrond van kracht zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Het betreft de vogelsoorten:

- Boomvalk (*Falco subbuteo*)
- Buizerd (*Buteo buteo*)
- Gierzwaluw (*Apus apus*)
- Grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*)
- Havik (*Accipiter gentilis*)
- Huismus (*Passer domesticus*)
- Kerkuil (*Tyto alba*)
- Oehoe (*Bubo bubo*)
- Ooievaar (*Ciconia ciconia*)
- Ransuil (*Asio otus*)
- Roek (*Corvus frugilegus*)
- Slechtvalk (*Falco peregrinus*)
- Sperwer (*Accipiter nisus*)
- Steenuil (*Athene noctua*)
- Wespendief (*Pernis apivorus*)
- Zwarte wouw (*Milvus migrans*).

Er zijn ook vogelnesten die worden aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet strikt beschermd.

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Wanneer een jaarrond beschermd nest wordt aangetroffen, dan dient altijd een omgevingscheck uitgevoerd te worden. Een deskundige dient te onderzoeken of er voor de soort in de omgeving voldoende plekken en materiaal aanwezig zijn om zelf een vervangende locatie te vinden en een vervangend nest te maken. Indien dit niet mogelijk is, dient een vervangende nestlocatie aangeboden te worden. Wanneer dit ook niet mogelijk blijkt, dient een ontheffing aangevraagd te worden. Ontheffing kan alleen verkregen worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Wettelijke belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid of openbare veiligheid.

Gedragscode

Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkeling kan een vrijstelling van de verbodsbepalingen mogelijk zijn als u handelt conform een goedgekeurde gedragscode. Het kan gaan om handelingen in het kader van bestendig beheer of onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Zo is het onder de Wet Natuurbescherming mogelijk om via een gedragscode Europees beschermde vogel- en andere dier- en plantensoorten vrij te stellen bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, míts er sprake is van een bij respectievelijk Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn genoemd belang. In een gedragscode is beschreven hoe zorgvuldig gewerkt wordt opdat schade aan beschermde dieren en planten wordt voorkomen of tot een minimum beperkt. Voorwaarde is wel dat gewerkt dient te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Hierbij is het van belang dat de gedragscode op de juiste wijze is geïmplementeerd in de organisatie of in het totaalplan van de werkzaamheden.

Voor meer informatie over de toepassing van de Wet Natuurbescherming: zie de brochure van het ministerie van Economische Zaken: “Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen” – 3 december 2016.

Ecologisch werkprotocol

Sterrenpalet in Eibergen

In het kader van de Wet Natuurbescherming



Dit rapport is gedrukt op
100% FSC-papier

ECOCHORE
NATUURTECHNIEK
INVENTARISATIE, ADVISERING & ONTWIKKELING

januari 2019
rapportnummer: 18947-W

Ecologisch werkprotocol

Sterrenpalet in Eibergen

In het kader van de Wet Natuurbescherming

In opdracht van:

Gemeente Berkelland
Postbus 200
7270 HA BORCULO
Contactpersoon: Dhr. R. Asschert

Uitgevoerd door:

Ecologisch Adviesbureau
Ecochore Natuurtechniek
Ruiterweg 8
7152 DE EIBERGEN
T 0544-350297
M 06-15904121
E info@ecochore.nl
I www.ecochore.nl

Auteurs: Bas Voerman

Datum: januari 2019

Correspondentie door Ecochore Natuurtechniek vindt uitsluitend plaats op digitale wijze of op FSC/PEFC gecertificeerd papier.

Foto voorzijde: te slopen Willem Sluiterschool met paarverblijf van gewone dwergvleermuis.

Ecochore Natuurtechniek is aangesloten bij Samenwerkingsverband Ecologie.

INHOUD

INHOUD 3
1. AANLEIDING EN DOEL 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Status 4
1.4 Leeswijzer 5
2. UITGANGSPUNTEN WERKZAAMHEDEN 6
2.1 Beschrijving ontwikkeling 6
2.2 Start en duur van de werkzaamheden 6
2.3 Effecten op natuurwaarden 6
3. MAATREGELEN VOOR FLORA EN FAUNA 7
3.1 Vleermuizen 7
3.1.1 Gewone dwergvleermuis 7
3.1.2 Te treffen maatregelen - mitigatie 7
3.1.3 Te treffen maatregelen - compensatie 8
3.2 Fauna algemeen 9
4. SAMENVATTING TE TREFFEN MAATREGELEN - WERKPROTOCOL 10
BIJLAGE 1. WEERGAVE VOORZIENINGEN 12

1. AANLEIDING EN DOEL

1.1 Aanleiding

Op de locatie Huenderstraat 51, zijn plannen voor het amoveren van het bestaande schoolgebouw waardoor de mogelijkheid ontstaat voor de bouw van verschillende woningen.

De voorgenomen ontwikkelingen kunnen van invloed zijn op aanwezige flora en fauna. Om dit in kaart te brengen, is in 2018 uitgebreid ecologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied. Hierbij zijn enkele beschermde soorten aangetroffen waarbij is vastgesteld dat voor 1 soort daadwerkelijk nadelige effecten kunnen optreden indien niet de juiste maatregelen worden getroffen.

In de opgestelde rapportage van het uitgevoerde ecologisch onderzoek[1], is de verspreidingsdata getoetst aan de Wet Natuurbescherming waarbij is geconstateerd dat door de sloop van het gebouw een vaste verblijfplaats van één solitair mannetje gewone dwergvleermuis wordt weggenomen. Voor deze soort is nadere inspanning noodzakelijk om het netwerk van verblijfplaatsen van de locale populatie duurzaam te behouden en het individu te sparen. Voor deze handelingen wordt een ontheffing van de Wet Natuurbescherming aangevraagd. In onderliggend ecologisch werkprotocol worden de te nemen mitigerende en compenserende maatregelen beschreven.

De ontheffing wordt aangevraagd voor het overtreden van Artikel 3.5 lid 4 voor de soort:

Zoogdieren

- Gewone dwergvleermuis – *Pipistrellus pipistrellus*

1.2 Doel

Dit werkprotocol heeft tot doel:

- Beschrijven van maatregelen om schade aan de locale populatie gewone dwergvleermuizen en individuen te voorkomen of te minimaliseren;
- Invulling te geven aan de zorgplicht zoals deze door de Wet Natuurbescherming wordt opgelegd aan de initiatiefnemer.

Door het uitvoeren van de in dit werkprotocol beschreven maatregelen, wordt op zorgvuldige wijze rekening gehouden met de aanwezige beschermde ecologische waarden in relatie tot de te slopen gebouwen en de omgeving.
De uitvoerende in het veld is verantwoordelijk voor een juiste uitvoering en het juiste handelen zoals is beschreven in dit werkprotocol. Bij controle van het bevoegd gezag kan dit document worden overhandigd ter onderbouwing van de werkzaamheden.
Dit werkprotocol is erop gericht de aanwezige populatie binnen het plangebied en de directe omgeving te behouden en schade aan individuen te voorkomen. Door het uitvoeren van de in dit protocol beschreven maatregelen en methoden, wordt de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis en individuen gewaarborgd en blijft het gebied voor deze soort functioneren. Voor het verwijderen van één nestlocatie en het nieuw aanbrengen van verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis wordt een ontheffing aangevraagd bij het bevoegd gezag.

1.3 Status

Het is noodzakelijk dat dit werkprotocol voorafgaande aan de werkzaamheden wordt vastgesteld door opdrachtgever en opdrachtnemer en dat tijdens de werkzaamheden aantoonbaar wordt gehandeld conform de in dit werkprotocol opgenomen methoden. Dit 'aantoonbaar handelen' kan worden gerealiseerd door het beschrijven van de werkzaamheden in een logboek.
Tijdens de uitvoering dient dit werkprotocol op de werklocatie aanwezig te zijn en dient de inhoud ervan bekend te zijn bij de betrokken werknemers. Bij aanpassingen van de werkzaamheden is het afstemmen met een deskundig ecoloog noodzakelijk – zie het kader op bladzijde 10.

[1] Voerman, B. 2018. Ecologisch onderzoek Willem Sluiterschool Eibergen; rapportnummer: 17859 Ecochore Natuurtechniek.

1.4 Leeswijzer

Dit ecologisch werkprotocol is opgebouwd uit een aantal elementen dat de voorgestelde mitigatieopgave en werkzaamheden onderbouwt. Het daadwerkelijke werkprotocol is opgenomen in hoofdstuk 4.

- In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven waaraan de relatie met de beschermde soorten wordt getoetst.
- In hoofdstuk 3 worden de aangetroffen beschermde soorten beschreven en worden de maatregelen weergegeven die noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet Natuurbescherming te voorkomen of te minimaliseren en de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te bewaren.
- In hoofdstuk 4 worden de maatregelen gebundeld en in een tijdsplanning weergegeven – Ecologisch protocol.

2. UITGANGSPUNTEN WERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten beschreven ten aanzien van de uit te voeren werkzaamheden. Op deze uitgangspunten en de in hoofdstuk 3 beschreven ecologische kenmerken per diersoort, zijn de noodzakelijke mitigatiestappen beschreven.

2.1 Beschrijving ontwikkeling

Gemeente Berkelland is voornemen het schoolgebouw Het Sterrenpalet, de voormalige de Willem Sluiterschool in Eibergen te amoveren. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid voor de realisatie van nieuwe woningen binnen de bebouwde kom. Het aanwezige plantsoen zal grotendeels worden gerooid. De forse zomereik zal behouden blijven.

Voor deze werkzaamheden zijn verschillende ingrepen in het gebied noodzakelijk. Het betreft ingrepen als:

- Slopen schoolgebouw en opstallen;
- Bouwrijp maken plangebied;
- Bouw nieuwe woningen;

2.2 Start en duur van de werkzaamheden

De werkzaamheden zullen globaal uit de volgende hoofdonderdelen bestaan:

- Sloop schoolgebouw:
  - vanaf oktober 2019
- Bouwrijp maken locatie:
  - Aansluitend na sloop 2019-2020
- Nieuwbouw woningen:
  - Vanaf 2020.

Mitigerende en compenserende maatregelen:

- Aanbrengen alternatieve vleermuisverblijven:
  - oktober 2018
- Ongeschikt maken gebouw voor vleermuizen voorafgaande aan sloop:
  - oktober 2019

2.3 Effecten op natuurwaarden

Gewone dwergvleermuis

Door de voorgenomen sloop van de school zijn op korte termijn effecten te verwachten doordat er 1 paarverblijf van een solitair mannetje gewone dwergvleermuis verdwijnt. Door het op de juiste wijze treffen van mitigerende maatregelen worden negatieve effecten op de individuen en populaties voorkomen.

In hoofdstuk 3 is per soort beschreven welke negatieve effecten er concreet kunnen ontstaan en op welke wijze deze dienen te worden voorkomen of te worden gemitigeerd.

3. MAATREGELEN VOOR FLORA EN FAUNA

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke werkwijze dient te worden gevolgd om negatieve effecten op de beschermde soorten te voorkomen.

3.1 Vleermuizen

Algemeen

Vleermuizen leven binnen een netwerk van verschillende verblijfplaatsen in bomen en in gebouwen, maar zijn afhankelijk van de aanwezigheid van voedsel. De belangrijkste voedselbron voor vleermuizen wordt gevormd door insecten en andere geleedpotigen, die gedurende het jaar sterk onderhevig zijn aan schommelingen qua beschikbaarheid. In mei verzamelen de vrouwtjes zich in voortplantingskolonies voor het werpen van hun jong, de mannen verblijven solitair of in kleine mannengroepen vaak in de nabijheid van een kraamkolonie. Vervolgens trekken ze eind augustus en september naar hun paarverblijfplaatsen of ontmoeten elkaar in mogelijke winterverblijfplaatsen om te paren. De periode september - oktober is voor vleermuizen ook een belangrijke periode aangezien zij dan een vetreserve voor de winterslaap moeten opbouwen (*Dietz., C et all, 2011*). Vanaf november tot en met maart verblijven vleermuizen vaak in hun winterverblijf. Jaarlijks gebruiken ze afwisselend de verschillende verblijfplaatsen binnen hun netwerk.

3.1.1 Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

In de te slopen school is een verblijfplaats aangetroffen van één mannetje gewone dwergvleermuis. Deze locatie is in gebruik als paarlocatie. Tijdens het vleermuisonderzoek in 2018, is in relatie tot deze verblijfplaats geen activiteit vastgesteld dat duidt op een zomerverblijf. Hierdoor wordt er vanuit gegaan dat de locatie alleen als paarverblijf in gebruik is.
Door de geplande sloop zal deze locatie verdwijnen. Hierdoor is het noodzakelijk mitigerende (lees verzachtende) maatregelen te treffen om te voorkomen dat dit individu wordt geschaad en schade ontstaat aan de locale populatie doordat een vaste verblijfplaats uit het netwerk verdwijnt. Voor deze maatregelen is een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming noodzakelijk.

De verblijfplaats bevindt zich in de spouwmuur of achter de betimmering die toegankelijk is aan de bovenzijde van de muur, achter de smetplank.
Overige verblijfplaatsen in de gebouwen ontbreken.

De biotoop zal door de geplande sloop wijzigen doordat het gebouw wordt gesloopt en het vrijkomende gebied geheel zal worden omgevormd tot woonwijk. De nieuwe woningen met tuinen en openbaar groen, zullen de functie als foerageergebied met mogelijke verblijfplaatsen redelijkerwijs weer kunnen vervullen.

3.1.2 Te treffen maatregelen - mitigatie

Periode van sloop

- De periode van de sloop dient te worden afgestemd op de ecologie van de soort waardoor de sloop buiten de meest kwetsbare perioden moet worden uitgevoerd. De periode van sloop staat gepland voor oktober 2019. Ten aanzien van functie van dit gebouw voor vleermuizen (paarverblijf) is deze periode zeer gunstig.

Verstoren van microklimaat

- Hoewel er geen zomerverblijf in het gebouw is vastgesteld, is het niet geheel onmogelijk dat het mannetje buiten het paarseizoen van het gebouw gebruik maakt om te overdagen. Doordat het verlaten van de verblijfplaats van verschillende factoren afhankelijk is, dient voorafgaande aan de sloop verstoring plaats te vinden van het binnenklimaat waardoor een eventueel nog aanwezige vleermuis gestimuleerd wordt de verblijfplaats te verlaten en elders een nieuw verblijf te zoeken.
  Concreet betekent dit dat ruim voor de sloop (minimaal 1 week voorafgaande aan de sloop) de bovenzijde van de muur dient te worden opengewerkt (gaten in muur en verwijderen smetplank). Eveneens dient onderin de muur een fors gat (circa 1 m^2)

gemaakt te worden waardoor verstoring van het aanwezige microklimaat plaatsvindt. Hierdoor wordt de mogelijk nog aanwezige vleermuis passief gedwongen te vertrekken.

- Controle
  Voor de start van de sloop dient door een vleermuisdeskundige te worden beoordeeld of het gebouw 'vleermuisvrij' is. Indien vleermuizen aanwezig zijn kan hierdoor gericht worden aangegeven welke maatregelen alsnog noodzakelijk zijn om schade aan de individuen te voorkomen.

Hiervoor gelden enkele voorwaarden:

- Vleermuisvriendelijk strippen van het gebouw, uitsluitend tijdens relatief warme nachten (> 10°C) met gunstige weersomstandigheden uitvoeren.
- Geef vleermuizen een paar dagen de tijd om zelfstandig te vertrekken na de verstoring van het binnenklimaat.
- Voor de start van de sloop altijd een vleermuisonderzoeker laten controleren of gebouw 'vleermuisvrij' is.

3.1.3 Te treffen maatregelen - compensatie

Door de sloop zal 1 paarverblijf verdwijnen waardoor compensatie noodzakelijk is. Om de kans op vestiging te vergroten en een stabiele populatie te behouden wordt als uitgangssituatie een minimale compensatieverhouding van 1-4 gehanteerd, conform de beschrijving in de 'Soortenstandaard Gewone Dwergvleermuis'.

Tijdelijke maatregelen

Het treffen van tijdelijke maatregelen is niet noodzakelijk. Op voorhand is vóór het vliegseizoen van 2018 reeds compensatie in de vorm van verschillende vleermuiskasten (zie figuur 1) gerealiseerd aan de gerenoveerde school aan de Bernhardstraat. Deze locatie staat binnen het leefgebied van de in de omgeving zijnde kolonie en redelijkerwijs eveneens binnen de range van het aangetroffen mannetje.
Hierdoor is gedurende het gehele vliegseizoen van 2019, en een klein deel van het vliegseizoen van 2018, aanbod van nieuwe kasten in het leefgebied aanwezig naast de bestaande in gebruik zijnde verblijfplaats. Hierdoor is ruimschoots rekening gehouden met de gewenningsperiode en is er geen moment met verminderd aanbod aan verblijfplaatsen.

Permanente maatregelen

Door de sloop zal 1 paarverblijf verdwijnen waardoor compensatie noodzakelijk is. Om de kans op vestiging te vergroten en een stabiele populatie te behouden, wordt in de soortenstandaard, opgesteld door Dienst Regelingen van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, als uitgangssituatie een minimale compensatieverhouding van 1-4 gehanteerd waardoor bij het verwijderen van 1 verblijfplaats 4 nieuwe locaties aangebracht zullen worden.

De geplaatste vleermuiskasten (model VK WS 01: zie figuur 1) aan de school aan de Prins Bernhardstraat, zullen een permanente functie vervullen. Doordat de kasten gemaakt zijn van houtbeton zijn deze duurzaam en komen qua materiaal sterk overeen met de spouwmuur van de huidige verblijfplaats.

Uitgangspunten geplaatste kasten:

- De kasten zijn verdeeld over verschillende windrichtingen aangebracht waardoor variatie in microklimaat ontstaat.
- De kasten zijn op ruim 3 meter hoogte aangebracht.
- Binnen een straal van 3-4 meter voor de uitvliegopening zijn geen objecten als bomen of lichtbronnen aanwezig om zo een vrije en zo donker mogelijke in- en uitvliegopening te waarborgen.
- De kasten dienen duurzaam behouden te blijven.



Figuur 1: Vleermuiskasttype VK WS 01 - Vivara Pro.

Afweging – resultaat

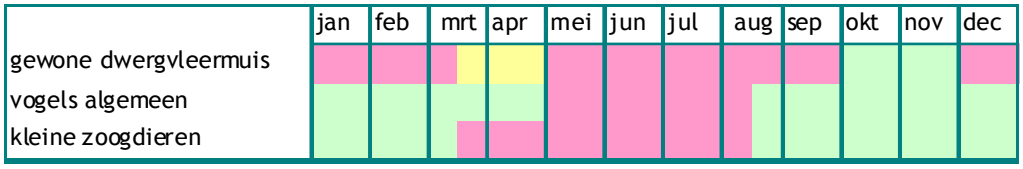
Het gebied zal als leefgebied voor gewone dwergvleermuis veranderen. Eveneens zal een verandering van aanbod van verblijfplaatsen binnen het strikte plangebied aanwezig zijn. Door het plaatsen van een ruim aanbod van nieuwe vleermuiskasten in de directe omgeving verdeeld over verschillende windrichtingen, ontstaat een ruim aanbod aan verblijfplaatsen.

Het plangebied zal in de nieuwe inrichting, bestaande uit woningen met tuien en openbaar groen, kunnen blijven functioneren als foerageergebied voor verschillende soorten vleermuizen Daarnaast kunnen de nieuwe woningen mogelijkerwijs voor gebouwbewonende vleermuissoorten geschikte verblijfslocaties bieden.

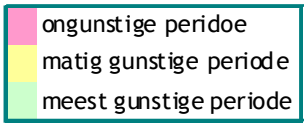
Gezien het bovenstaande kan worden gesteld dat behoud van de locale populatie gewone dwergvleermuizen geen negatieve effecten ondervindt en de locatie als geschikt leefgebied voor gewone dwergvleermuizen duurzaam behouden blijft.

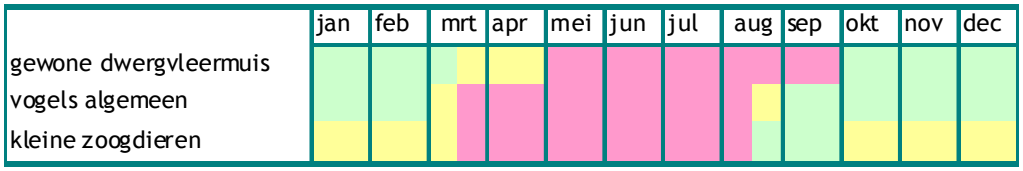
3.2 Fauna algemeen

Het gehele plangebied met enkele groenstructuren, biedt geschikte plekken voor algemene zoogdieren en enkele algemene broedvogels.
Conform de zogplicht, Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming, is het raadzaam het slopen en bouwrijp maken van de deelgebieden buiten de meest kwetsbare periode van de meeste diersoorten uit te voeren. Dit is voor de hier mogelijk aanwezige vogels en verschillende zoogdieren met name de voortplantingstijd. Het uitvoeren van de werkzaamheden kan daardoor het best worden gestart buiten de periode maart-augustus – zie onderstaande tabel.



Tabel natuurkalender: slopen en bouwrijpmaken





Tabel natuurkalender: ingrepen in houtopstanden

4. SAMENVATTING TE TREFFEN MAATREGELEN - WERKPROTOCOL

In het voorgaande hoofdstuk zijn voor gewone dwergvleermuis specifieke maatregelen beschreven die noodzakelijk zijn ter voorkoming van schade aan individuen en populaties van deze beschermde dieren. Door het uitvoeren van de genoemde maatregelen en werkmethoden worden de locale populaties duurzaam binnen de planlocatie behouden.

Werkzaamheden gedurende een kalenderjaar

Aangezien niet alle maatregelen in elk jaargetijde kunnen worden uitgevoerd, staan in de tabel op bladzijde 11 de maatregelen, waarmee rekening moet worden gehouden, per onderdeel opgesomd.

Neem bij twijfel of vragen altijd contact op met betrokken ecoloog:

- B. Voerman - Ecochore Natuurtechniek - 06-15904121

Kader: Ter zake kundige / deskundig ecoloog

Met een ter zake kundige / deskundig ecoloog wordt bedoeld een deskundige die voor de situatie en soorten waarvoor hij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dienen te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie, en/of
- als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, Staatsbosbeheer of een terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie) en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van soortenmonitoring en/of -bescherming.

ECOLOGISCH WERKPROTOCOL

	Maatregel	Niet gebonden aan periode	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
Maatregelen voorafgaande aan de uitvoering	Implementeren ecologisch protocol op werkvloer	2019												
	Aanbrengen permanente vleermuiskasten - gebouw Bernhardweg											2018		
Maatregelen	Aanvraag ontheffing				2019									
	Vleermuisvriendelijk strippen gebouw - met verblijfplaats											2019		
Controle beschermde soorten (door ecoloog)	Vleermuiscontrole - controle effectiviteit maatregelen											2019		
Sloopwerkzaamheden Slopen school - na verlenen ontheffing	na vrijgeven gebouw door ecoloog												2019	
Algemeen	Neem bij twijfel altijd contact op met ecoloog[*1]	2019												
	Bijhouden logboek - borging maatreglen	2019												
Na realisatie verschillende onderdelen	Monitoren effectiviteit vleermuisvoorzieningen						2020 en volgende jaren							

[*1] - B. Voerman - Ecochore Natuurtechniek - 06-15904121

Tabel 2: Ecologisch protocol – Overzicht van de te treffen maatregelen in de tijd. In hoofdstuk 3 zijn de afzonderlijke onderdelen beschreven.

BIJLAGE 1. WEERGAVE VOORZIENINGEN



Figuur 1. Situering verblijfplaats en vleermuiskasten.

- Paarverblijf in te slopen schoolgebouw
- Aangebrachte nieuwe vleermuiskasten op circa 200 meter afstand.