

KGO Luttekeveldweg 1

Herontwikkeling erf Krabbenbos

Eelerwoude



Opdrachtgever:

R. Krabbenbos
Koernweg 4
7475 CE Markelo

Opdrachtnemer:

Eelerwoude
Mossendamsdwarsweg 3
7472 DB Goor

e-mail: info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

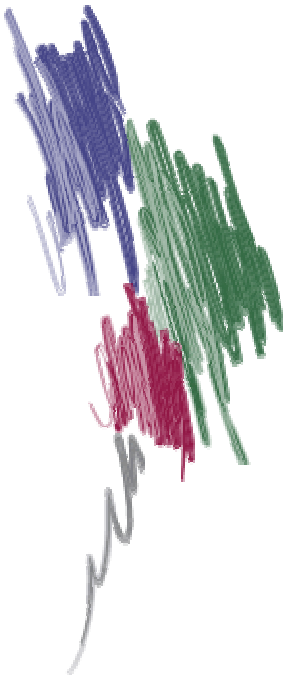
Projectnummer: 9473
Datum: mei 2019
Projectleider: Jantine Schinkelshoek
Opgesteld: Jantine Schinkelshoek
Gecontroleerd: Sijtse Jan Roeters

KGO Luttekeveldweg 1

Herontwikkeling erf Krabbenbos



Abbeelding 2. Luchtfoto uit 2017



Herontwikkeling erf Luttekeveldweg

Mevrouw Krabbenbos wil het erf aan de Luttekeveldweg ontwikkelen. Het erf bestaat uit een vervallen, gedateerde boerderij, twee bestaande schuren en een gesloopte schuur. De boerderij staat slechts op 10 meter afstand van de N755 (Markelo-Holten). Door de slechte staat van onderhoud en de locatie van de woning zo dicht op de provinciale weg, dient het erf herontwikkeld te worden. Samen met twee potentiële bewoners heeft mevrouw Krabbenbos de herontwikkeling doordacht. Eén van de potentiële bewoners heeft de wens om een Biobased (duurzame) woning te bouwen. De andere potentiële bewoner heeft de wens om in een schuurwoning te wonen. Om voor deze ontwikkeling een bestemmingsplanwijziging te realiseren, heeft mevrouw Krabbenbos deze rapportage op laten stellen. Hierin wordt de landschappelijke context, de nieuwe erfopbouw en de landschappelijke tegenprestatie toegelicht.



Afbeelding 3. Luchtfoto - detailopname erf Luttekeveldweg



Abbeelding 4. Het erf aan de provinciale weg van Markelo naar Holten



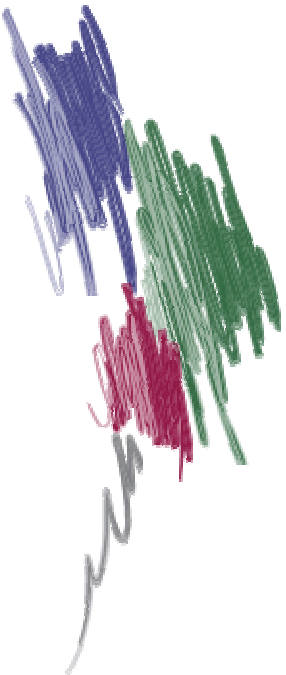
Abbeelding 5. De Luttekeveldweg vormt een centrale as tussen Luttekeveldweg 1 en het naburige erf. Postje: met de rug naar de N755 kijkend naar het oosten.



Abbeelding 6. De vervallen boerderij grenst aan de zuidkant aan een akker, ook in eigendom van de initiatiefnemer



Abbeelding 7. De twee erven aan de doodlopende Luttekeveldweg vormen samen één eindpunt. De historische eik vormt hierin een grote rol. De leegstaande schuren op de foto worden gesloopt.



In dit hoofdstuk staat de analyse omschreven die de uitgangspunten vormen voor het inrichtingsplan van de erfontwikkeling.

2.1 Provinciaal beleid

De Omgevingsvisie Overijssel is het integrale provinciale beleidsplan voor de fysieke leefomgeving van Overijssel. Het is op 1 juli 2009 vastgesteld door Provinciale Staten en op 1 september 2009 in werking getreden. Leidende thema's zijn duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Hieronder worden de uitgangspunten vanuit de Omgevingsvisie voor het projectgebied benoemd.

Kwaliteitsimpuls Groene omgeving

De provincie wil ontwikkelingen in de groene omgeving samen laten gaan met een impuls in kwaliteit. Daarom is de 'Kwaliteitsimpuls Groene omgeving' ontwikkeld als een eenduidige bundeling van diverse bestaande regelingen als rood voor rood, rood voor groen, vab's, landgoederen etc. Deze regelingen blijven daarin overigens wel herkenbaar. Er is een eenvoudige werkwijze ontwikkeld om principes van ontwikkelingsplanologie toepasbaar te maken voor sociaal-economische ontwikkelingen in de groene omgeving. De basis ligt in de principes van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, de ontwikkelingsperspectieven en de 'Catalogus Gebiedskenmerken'.

Ontwikkelingen in de groene omgeving worden als volgt benaderd: er wordt ruimte voor sociaal-economische ontwikkeling geboden als deze

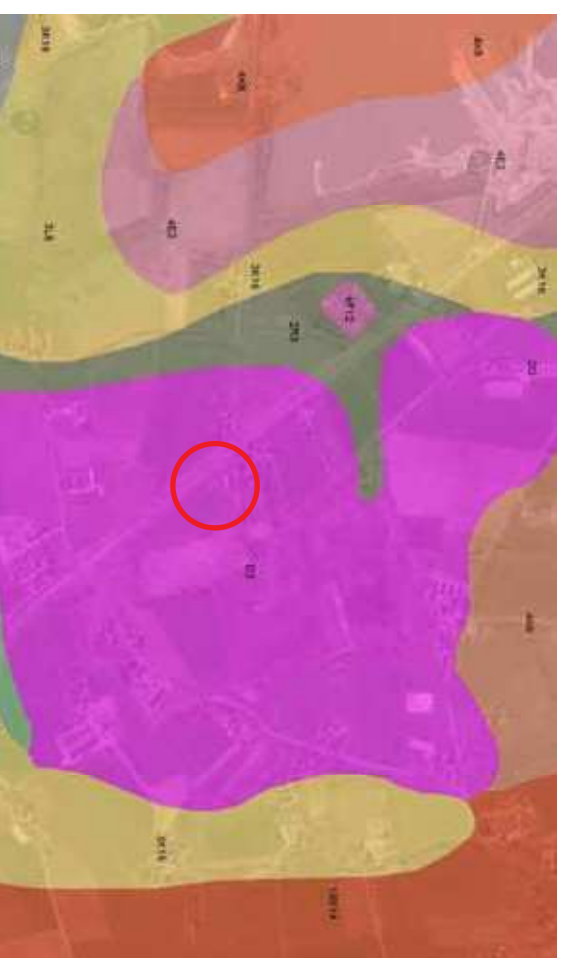
ontwikkeling vanuit zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik verantwoord is en in het ontwikkelingsperspectief ter plekke past en volgens de 'Catalogus Gebiedskenmerken' wordt uitgevoerd. Aan de geboden ontwikkelruimte worden dus voorwaarden verbonden om ruimtelijke kwaliteit te handhaven dan wel in voorkomende gevallen de gewenste ruimtelijke kwaliteit te kunnen realiseren. Het gaat hierbij in alle gevallen om een goede ruimtelijke inpassing van de ontwikkeling. Op deze manier wordt aantasting van de omgevingskwaliteit en een verlies aan ecologisch en landschappelijk kapitaal als gevolg van de nieuwe ontwikkeling voorkomen dan wel in voldoende mate gecompenseerd. Een en ander moet nader worden onderbouwd in een bij het ruimtelijk plan behorende toelichting.



Afbeelding 8. Topografische kaart: de projectlocatie ligt in een cluster van bebouwing met verschillende bouwjaren. De vervallen boerderij en de naburige jaren '20-woning strijden beiden om de rol als hoofdbouwvolume. Beiden hebben interessante bouwkundige details en versieringen, beiden liggen even ver van de N755 en de Luttekeveldweg.



Afbeelding 10. Kaart uit het Landschapsontwikkelingsplan waarin de hoogteverschillen en de wegbeplanning aan de N755 wordt gewaardeerd. Het landschapsontwikkelingsplan schaaft het projectgebied onder een 'waardevol ensemble' waarin cultuurhistorische groenstructuren, hoogteverschillen en erven een bijzondere waarde vertegenwoordigen.



Afbeelding 9. Geomorfologische kaart: Het projectgebied ligt een stuwwalplateau (aangegeven met paars op de afbeelding). Het plateau is bedekt met dekzand.



Afbeelding 11. Bodemkaart: De grond in het projectgebied bestaat uit Veldpodzolgrond. Dat bestaat uit leemig fijn zand. De bodem is bepalend voor de soortkeuze in het beplantingsplan.

2.2 Gemeentelijk beleid

Het landschapsontwikkelingsplan Landschapsontwikkelingsplan Haaksbergen en Hof van Twente (Mei 2005) geeft de volgende uitgangspunten mee voor een ontwikkeling in dit gebied:

- Behoud en versterking van de waardevolle ensembles (het projectgebied ligt in een waardevol ensemble. Hierin waarin cultuurhistorische groenstructuren, hoogteverschillen en erven een bijzondere waarde vertegenwoordigen.

2.3 Landschapsanalyse

Bodem

De bodem in het projectgebied bestaat uit veldpodzolgrond. Dat bestaat uit lemig fijn zand. Het grondwater ligt vrij diep. Het plangebied kent de grondwatertrappen V en VI. Veldpodzolgronden is de benaming voor gemeenschappelijk gebruikte heidevelden die buiten de essen lagen.

Potentiele natuurlijke vegetatie

Op basis van de bodemsoort en grondwaterniveau kan het potentieel natuurlijke bostype worden vastgesteld. Dit bostype noemen we de potentiële natuurlijke vegetatie (PNV). Op de bodem in het projectgebied zal een droog winterreiken-beukenbos ontstaan (PNV8). Hierin voeren beuk en winterreik de boventoon. Verder komen er appel, boswilg, huls, lijsterbes, peer, ratelpopulier, ruwe berk, vuilboom, winterlinde en zomereik, krent en kamperfoelie voor.

Uitgangspunt voor het ontwerp en het beplantingsplan is dat de PNV leidend is voor de beplanting die voorgesteld wordt.



Afbeelding 12. De ontwikkelingen aan de Holterweg dragen bij aan de verhoging van de biodiversiteit



Afbeelding 13. Historische kaart uit 1850: Paden liepen vanuit het oosten (buurtschap de Achterhoek) over de gezamenlijke heidevelden



Afbeelding 14. Historische kaart uit 1900: het erf in het projectgebied is gebouwd aan de kruising tussen de N755 en de Luttekeveldweg. De N755 is zwaar beplant. Ook de grens van de akker, rondom de woning, is beplant.



Afbeelding 15. Historische kaart uit 1960: Rondom het kruispunt tussen de N755 en de Luttekeveldweg is sterk bebouwd. De kavelbeplanting is afgenomen.



Afbeelding 16. Topografische kaart met het landschap in 2005: de N755 sluit de doorgaande route van buurtschap Achterhoek naar het westen definitief af. De beplanting van het landschap is grotendeels verdwenen.

Ontstaan van landschap

Lang was het gebied waar het erf in valt een uitgestrekt heidegebied met hoge zandige koppen. Op de kaart van 1850 is de locatie van het erf weergegeven met een rode cirkel. Vanuit buurtschap Achterhoek liep er een route westwaarts. Op de plek van de projectlocatie kruiste de weg de Holterweg.

In 1900 is de eerste bebouwing op de kaart te herkennen. Te midden van een landschap waarin erf- en kavelgrenzen beplant zijn en waar de heidevelden ontgonnen werden ten behoeve van de landbouw.

In de jaren '60 zijn bijna alle houtwallen en singels uit het gebied verdwenen. Het kruispunt tussen de N755 en de dwarsweg (nu de Luttekeveldweg) is sterk bebouwd.

Huidig landschap

In het huidige landschap is de erf- en kavelgrensbeplanting aan het verdwijnen. De beplanting van de provinciale weg is naast de beplanting van de naastliggende camping en het achterliggende bos de enige forse beplanting.

Uitgangspunt voor het ontwerp is om het verschraaide landschap van het 'waardevol ensemble' te versterken en te handhaven voor de toekomst. Dat betekent dat kavelgrensbeplantingen weer aangeplant worden.

Huidig erf

De bebouwing op en rondom de projectlocatie is zeer uiteenlopend van stijl. De oude boerderij aan de Luttekeveldweg 1 staat direct naast een woning uit de jaren '20 met veel details, bijzondere kapvormen en versieringen. Op het erf staan twee historische solitaire bomen en drie leilindes. Verder ontbreekt iedere historische erfbeplanting en is het een open erf.

Uitgangspunt voor het ontwerp is om met de toe te voegen erfbeplanting in te spelen op biodiversiteit en op klimaatuitdagingen. De juiste soortkeuze (gebiedsspecifiek en faunavriendelijk) in beplanting is daarom belangrijk.

Eelerwoude



Afbeelding 17. Zij aanzicht naburige jaren '20 woning

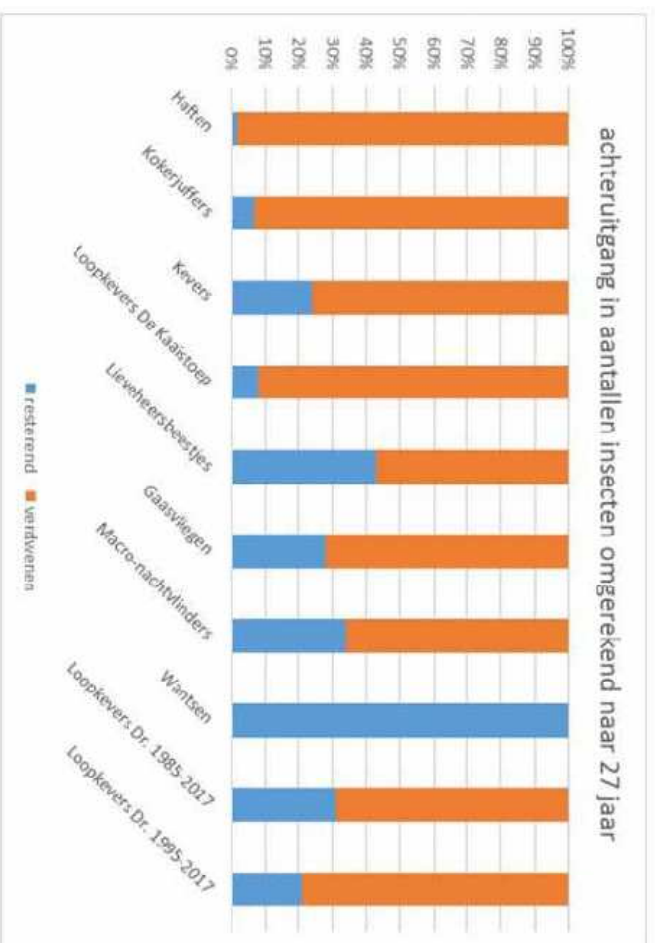


Afbeelding 18. Topografische kaart met het huidige landschap

Biodiversiteit & klimaat

Door de dramatische afname van de biodiversiteit in het landelijk gebied, vormt het bevorderen van de biodiversiteit een uitgangspunt in dit KGO-ontwerp. Dit gebeurt door bes- en bloesendragende heestersoorten te adviseren en door variaties in type landschappelijk groen een plek te geven in het ontwerp.

Het projectgebied doorstaat klimaatverandering door met de veranderingen al in het ontwerp rekening te houden. In het ontwerp nemen we ruimte op voor waterinfiltratie en bomen die zorgen voor verkoeling van de woningen.



Afbeelding 20. Afname van insecten leidt tot ofname van de biodiversiteit



Afbeelding 19. Bij
Eelerwoude

Biodiversiteit in gevaar

Wetenschappelijk onderzoek in opdracht van Natuurmonumenten toont aan dat ook in Nederland het aantal insecten dramatisch afneemt. Afnamen van 54 procent (nachtvlinders) tot zelfs 72 procent (loopkevers). Daarmee laten deze groepen insecten (net als in recente Duitse, Franse, Engelse en Nederlandse onderzoeken) een dramatische achteruitgang zien. En dat is erg: het is een grote aanslag op de kringloop van het leven.

Een Frans onderzoek toonde aan dat vogelpopulaties met gemiddeld 33% zijn afgenomen sinds 2000. Oorzaak: er zijn niet genoeg insecten om ze te voeden.

(Bron: Radboud Universiteit, Datum bericht: 14 mei 2018)

Recentelijk stuurde Minister Schouten een rapport aan de Tweede Kamer waarin staat dat 'de langetermijnafname van insectenpopulaties in Nederland kan worden verklaard door ontwikkelingen in de landbouw. Het gaat dan om intensivering van het agrarisch landgebruik, gebruik van meer stikstof en fosfaat en gebruik van meer gewasbeschermingsmiddelen. Ook versnippering van natuurlijke leefgebieden dragen mogelijk bij aan de afname.



Legenda

- Bestaande bomen
- Nieuwe bomen
- Bestaande heesters
- Nieuwe heesters
- Hagen
- Vroegbloeende bollen
- Bestaande gebouwen
- Nieuwe gebouwen
- Verharding
- Erfgrens
- Gebiedsgrens

N755

Heg

Schuur

Schuurwoning

Schuur

Woning

Solitaire boom

Bollenstrook

Solitaire boom

Singel aanplanten

Met inheemse bomen en heesters

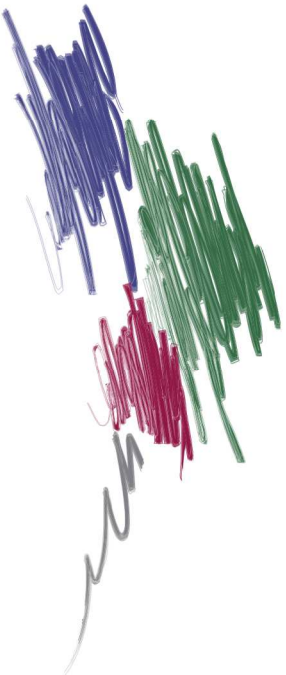
Singel aanplanten

Met inheemse bomen en heesters

Bomen aanplanten
Aanhelen wegbepanting
met eiken

Bomen aanplanten
Herstellen oude perceels-
grensbeplanting met eiken

0 10 20 30 40 meter



ONTWERP

Het ontwerp leidt tot herstel van een oude landschapsstructuur en de vergroting van de biodiversiteit. Daarnaast wordt door de bolgewassen in het grasland een extra type landschapselement toegevoegd.

Ontwerffilosofie

Het erf ligt op een knooppunt van gebouwen middenin het buitengebied, gericht op de N755. De historische boerderij is niet bewoonbaar en niet om te vormen naar garage. Een historisch herkenbare opbouw is moeilijk te creëren, wanneer een nieuw hoofdgebouw herbouwd wordt. Iedere vorm van nieuwe bebouwing aan de weg zou het stenige knooppunt versterken. Vandaar dat het ontwerp kiest voor het niet terug bouwen van een zogenaamde hoofd woning aan de N755. Het ontwerp pleit ervoor de nevenliggende jaren '20 woning de hoofd woning te laten zijn en meer lucht te laten ontstaan op het erf. De toe te voegen bebouwing bestaat uit drie schuurachtige gebouwen. Achterop het erf is er ruimte voor de biobased, duurzame woning. Alle tuinigelementen worden vermeden en directe relatie met de omliggende akker wordt gelegd.

Beplanting oostelijke kavellgrens herstellen

De kavellgrenzen worden beplant waar mogelijk. Hierdoor worden eiken aangeplant aan de oostrand van de akker. Tussen de bestaande historische bomen is er ruimte om 9 eiken tot volle wasdom te laten groeien.

Wegbeplanting aanhelen

Ook worden eiken geplant langs de Luttekeveldweg (dwars op de N755). Zeven eiken helen de bestaande eikenrij aan.

Singel aanplanten op westelijke kavellgrens

De grootste landschappelijke tegenprestatie levert de initiatiefnemer door de westkavellgrens te beplanten met een singel bestaande uit boomvormers en inheemse, bloeiende, besdragende heesters. Te denken valt aan Gelderse roos, roos, appelbes en vuilboom. Een enkel doorzicht biedt zicht op het erf en op de omgeving.

Bolgewas in gazon

Vroegbloeiende bolgewassen in het gazon vergroten de kansen voor bijen, aardhonnemels en andere nectar-etende insecten. Denk hierbij aan de grote sneeuwklod of krokussen.

Ontstening erf

Op het erf neemt de oppervlakte bestrating af. Hierdoor neemt de hitte op het erf tijdens hete zomers af en ontstaan er meer kansen voor de biodiversiteit.



Afbeelding 22. Ingezoomd ontwerp met daarin de ontwikkeling en de landschappelijke tegenprestatie

Haag

Een haag met inheemse plantensoorten wordt aangeplant aan de kant van de N755. Het omvat de enkele bestaande bomen en vormen een groene plint voor de schuur en schuurwoning op het erf. Het gebruik van de haag refereert naar de historische erfopbouw van een 'voor-' en 'achtererf'. Daarnaast versterkt de haag de aandacht op de nevenliggende jaren '20 woning. Waardoor dit bouwvolume ruimtelijk de hoofd woning wordt.

Solitaire boom

Solitaire bomen op het erf zorgen voor schaduw op het erf en voor subtiële afkadering van de afzonderlijke tuinen. De linde (een variëteit die niet gevoelig is voor luis) heeft makkelijk verteerbaar blad en zorgt voor goede compost. Een fladderiep heeft een luchtige kroon, een mooie bloei en is aan het uitsterven in Overijssel vanwege zijn onbekendheid. Beide krijgen een plek op het erf.

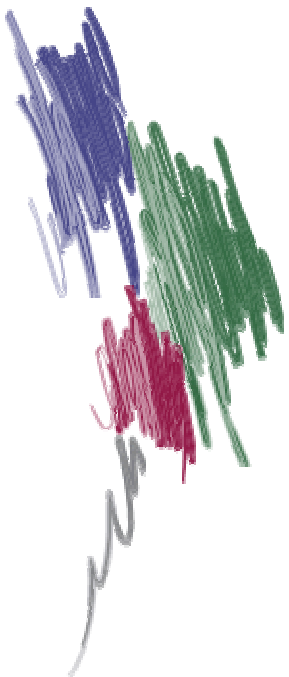


Afbeelding 24. Bollen als extra landschapselement



Afbeelding 23. Streefbeeld: Een heesterand met heesters met verschillende bloei- en besperiode

Bepanting Luttekeveldw	Werkaamheden	Opp.	Eenheid	Eenheids- prijs	Totaal prijs btw 6%	ex
1. Heestersingel (220 m x 5 m, 1 plant per 4 m2, onplanmatig gemengd)						
Heesters	Sneeuwbal, Viburnum opulus (maat 40-60), kaal wortelgoed	100	stuks	€ 2,50	€	250
	Krenteboompje, Amelanchier Lamarckii (maat 40-60), kaal wortelgoed	100	stuks	€ 5,00	€	500
	Hondsroos, Rosa carina (maat 40-60), kaal wortelgoed	25	stuks	€ 2,50	€	63
	Prunus spinosa, (maat 40-60) kaal wortelgoed	25	stuks	€ 0,50	€	13
	Frangula alnus, (maat 40-60) kaal wortelgoed	25	stuks	€ 0,50	€	13
Boomvormers	Winterek, Quercus petraea, 12-14, draadkluit (iedere 10 meter)	22	stuks	€ 40,00	€	880
2. Solitaire boom (4x rondom de woningen)						
	Linde, Tilia tomentosa of Tilia henryana, 14-16, draadkluit (voor bijen)	1	stuks	€ 30,00	€	30
	Crataegus x lavalleei 'Carrierei', 10-12, draadkluit (bijen en vogels)	1	stuks	€ 25,00	€	25
	Fladderiep, Ulmus laevis, 14-16, draadkluit (bijna uitgestorven in Overijssel zeer charmant boompje)	2	stuks	€ 31,00	€	62
3. Bomenrij weg						
	Quercus robur	7	stuks	€ 35,00	€	245
4. Haag, 40 meter, 6 per m, geplant in driehoeksverband, 50% gemixt.						
	Meidoorn crataegus monogyna, 50-60	120	stuks	€ 0,75	€	90
	Veldesdoorn, Acer campestre, 50-60 cm	120	stuks	€ 0,75	€	90
5. Bomen op de perceelsgrens						
	Quercus robur	9	stuks	€ 35,00	€	315
6. Bollen						
	Galanthus elwesii, Warande Sterke bollen	250	stuks	€ 0,25	€	63
				subtotaal	€	2.637



BEPLANTING

Op basis van de bodemschicht en grondwaterpeil kan het potentieel natuurlijke bodemtype van winterreiken- beukenbos ontstaan (PNV8). Dit is leidend voor de soortkeuze van het beplantingsplan. Al het plantmateriaal wat voorgesteld wordt, is inheems, waardoor het een grotere meerwaarde heeft voor de biodiversiteit.

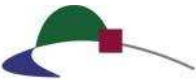
Bloei- en besdragende soorten vormen voor mens en dier een meerwaarde, dus waar mogelijk, hebben deze een plek in het plan.



Afbeelding 25. Streefbeeld: Meidoorn wordt zowel als haagplant als kleine boom toegepast.

Toetsing Wet natuurbescherming

Luttekeveldweg, Markelo



Eelerwoude
kleurt het landelijk gebied

Toetsing Wet natuurbescherming

Luttekeveldweg, Markelo

Concept- versie 1

Opdrachtgever

R. Krabbenbos
Koemweg 4
7475 CE Markelo

Opdrachtnemer

Eelerwoude
Mossendamsdwarsweg 3
7470 AB Goor
088 1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: P9473
Datum: 18-6-2019
Projectleider: J. Schinkelshoek
Opgesteld: R. Kroeskop
Gecontroleerd: V. de Lenne



Onderzoek van Eelerwoude voldoet aan de eisen die het bevoegd gezag stelt. Eelerwoude is lid van het Netwerk Groene Bureaus. Het Netwerk werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte. Het Netwerk heeft een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbende een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de geldende wet- en regelgeving ten aanzien van flora en fauna. Desondanks zal nooit een 100% volledig beeld van de aanwezige flora en fauna gegeven kunnen worden. Natuur is dynamisch, situaties kunnen veranderen

De opmaak van dit rapport gaat uit van dubbelzijdig afdrukken.

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	HUIDIGE SITUATIE EN ONTWIKKELING	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Voorgenomen ontwikkeling.....	5
3	NATUURWETGEVING EN -BELEID	9
3.1	Inleiding.....	9
3.2	Bescherming van soorten	9
3.3	Bescherming van gebieden	9
3.4	Bescherming van houtopstanden	10
3.5	Natuurnetwerk Nederland.....	11
4	METHODE	13
4.1	Bureauonderzoek.....	13
4.2	Terreinbezoek	13
5	BESCHERMDE SOORTEN	15
5.1	Planten	15
5.2	Zoogdieren.....	15
5.2.1	Vleermuizen	15
5.2.2	Overige zoogdieren.....	23
5.3	Vogels	24
5.4	Reptielen	25
5.5	Amfibieën	25
5.6	Vissen	26
5.7	Ongewervelden.....	26
6	CONCLUSIE	27
6.1	Conclusie bescherming soorten	27
6.2	Conclusie bescherming gebieden.....	28
6.3	Conclusie bescherming houtopstanden	28
6.4	Conclusie Natuurnetwerk Nederland	28
6.5	Uitvoerbaarheid van de plannen.....	28
6.6	Geldigheid onderzoek	28
	LITERATUURLIJST.....	29
	BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER NATUURWETGEVING	30

1

INLEIDING

De opdrachtgever is voornemens om aan de Luttekeveldweg te Markelo het erf te ontwikkelen. Voor de herontwikkeling van het erf is de eigenaar voornemens een schuur, een kapschuur en het woonhuis te slopen. De sloop van deze objecten is de aanleiding om in de toekomst een nieuw landschappelijk ingepast erf te realiseren.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling is een toetsing van de plannen aan de natuurwetgeving en het natuurbeleid noodzakelijk. Met deze toetsing moet duidelijk worden hoe de ontwikkeling gerealiseerd kan worden binnen de kaders van de natuurbescherming.

De eerste stap in deze toetsing is het uitvoeren van een verkennend onderzoek. Op basis van een bureauonderzoek en een veldbezoek wordt aan de hand van aanwezige terreintypen en toevallige waarnemingen van soorten zo goed mogelijk ingeschat welke beschermde gebieden en plant- en diersoorten aanwezig (kunnen) zijn. Op basis daarvan worden uitspraken gedaan over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkeling en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen. De voorliggende rapportage gaat hier verder op in.

2

HUIDIGE SITUATIE EN ONTWIKKELING

2.1 Huidige situatie

De planlocatie aan de Luttekeveldweg ligt in het buitengebied van Ambt Delden (buurtschap Markelo- Achterhoek) en grenst aan camping Het kleine Velthuis. Het erf ligt aan de provinciale weg N755 en vormt de verbinding tussen Markelo en Holten. De omgeving betreft een kleinschalig en open landschap met bos, struweel, singels en houtwallen. Het erf is toegankelijk met een verharde doodlopende weg met laanbeplanting van oude eiken. Het landschap en de omgeving bestaan voornamelijk uit graslanden, akkers en aan de noordoostzijde gemengd bos. Aan de overzijde van de N755 is een grote zandwinplas De Domelaar aanwezig.

Rond het erf is beplanting aanwezig met verschillende vaste planten en tuinsoorten met o.a. buxus en coniferen. Aan de voorzijde van de woning staan een drietal karakteristieke leilindes en aan de voorzijde van het erf staat een historische oude eik, verder ontbreekt iedere historische vorm van erfbeplanting en is het erf relatief open. Op de locatie van de reeds gesloopte schuur komen ruderaal kruiden voor met o.a. kamille en koolzaad. Op het gehele erf is geen verlichting aanwezig, ook waterelementen ontbreken in en rondom het erf. Figuur 1 toont de huidige ligging van het erf en figuur 2 toont een foto-impressie van het plangebied naar aanleiding van het veldbezoek op 31 mei 2019.

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

Het erf bestaat uit een vervallen, gedateerde boerderij en heeft twee bestaande schuren (kapschuur en een oude veeschuur). In het verleden is er al een schuur gesloopt. Door de slechte staat van onderhoud en de locatie van de woning zo dicht op de provinciale weg, dient het erf herontwikkeld te worden. Samen met twee potentiële bewoners is de herontwikkeling met de eigenaar besproken (zie figuur 3 voor de inrichtingsschets). Eén van de potentiële bewoners heeft de wens om een Biobased (duurzame) woning te bouwen. De andere potentiële bewoner heeft de wens een schuurwoning te realiseren. De eigenaar heeft aangegeven dat de vervallen veeschuur als eerste gesloopt gaat worden en dat de toekomstige eigenaren tijdelijk in het woonhuis verblijven. Nadat het eerste woonhuis gerealiseerd is, worden de overige elementen gesloopt. In totaal worden er 2 woningen en 2 nieuwe schuren gerealiseerd.



Figuur 1. Ligging plangebied (rode arcering). Boven met toponiemenkaart, onder met luchtfoto 2017.



Figuur 2. Impressie plangebied, situatie op 31 mei 2019



Figuur 3. Inrichtingskaart erfontwikkeling Luttekeveldweg. Bron: Eelerwoude, 2019

3

NATUURWETGEVING EN -BELEID

3.1 Inleiding

De Wet natuurbescherming bestaat uit drie onderdelen: de bescherming van soorten, de bescherming van gebieden en de bescherming van houtopstanden. De kern van het natuurbeleid wordt gevormd door het Natuurnetwerk Nederland, dat een samenhangend netwerk vormt van natuurgebieden. De provincies zijn het bevoegd gezag en alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid is het Rijk het bevoegd gezag. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de relevante wetgeving en het natuurbeleid voor het plangebied.

3.2 Bescherming van soorten

Het uitgangspunt bij het onderdeel soortenbescherming is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. De wet kent een drietal beschermingsregimes; beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn en beschermingsregime “andere soorten”. Daarnaast zijn landelijk van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd. Elk beschermingsregime heeft zijn eigen verbodsbepalingen.

Voor ieder ruimtelijk plan is het verplicht om te toetsen of deze leidt tot overtreding van de betreffende verbodsbepalingen. Wanneer er sprake is van een overtreding dient er onderzocht te worden of er een vrijstelling geldt. Indien dit niet mogelijk blijkt, is het nodig om na te gaan of een ontheffing kan worden verkregen. Bijlage 1 gaat verder in op het wettelijk kader bij toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming.

Gevolgen plangebied

De bescherming van soorten is overal en altijd van toepassing bij ontwikkelingen. In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op de aanwezigheid van beschermde soorten en welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze soorten.

3.3 Bescherming van gebieden

Met het onderdeel gebiedenbescherming worden binnen de Wet natuurbescherming de Natura 2000-gebieden beschermd. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Voor alle gebieden gelden

instandhoudingsdoelstellingen. De kern van de bescherming is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen worden gebracht.

Activiteiten mogen geen negatieve effecten hebben op de waarden waarvoor het gebied is aangewezen. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden.

Gevolgen plangebied

In de directe omgeving van het plangebied liggen diverse Natura 2000-gebieden. Op enkele meters afstand ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Borkeld en op ongeveer 3 km afstand ligt de Sallandse Heuvelrug. De aard van de voorgenomen werkzaamheden en erfontwikkeling maakt dat de effecten uitsluitend tot het plangebied of in de zeer directe zone eromheen beperkt blijven. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden, de invulling van de tussenliggende gebieden en de voorgenomen erfontwikkeling is er derhalve geen reden om aan te nemen dat er kans is op een belemmering van de kernopgaven van het Natura 2000-gebied, zij het door een rechtstreekse invloed, cumulatieve invloed of externe werking. Een toetsing op grond van de Wet natuurbescherming wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

3.4 Bescherming van houtopstanden

Het omhakken of rooien van bossen is niet zomaar toegestaan in de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook bij het rooien of het verrichten van handelingen die de dood of ernstige beschadiging van bomen tot gevolg hebben. Hieronder valt ook beschadiging door vee. Onder bos wordt verstaan:

- alleen bossen die buiten de 'bebouwde kom Boswet' liggen;
- alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are (1.000 m²);
- bomen in een rijbeplanting, als de rij uit meer dan 20 bomen bestaat.

De gemeente stelt de grenzen van de 'bebouwde kom Boswet' bij besluit vast. Deze grenzen kunnen afwijken van de 'bebouwde kom Verkeerswet'. Het besluit wordt door de provincie goedgekeurd. De grenzen zijn bij de gemeente na te vragen.

De bescherming van houtopstanden kent twee belangrijke instrumenten: meldingsplicht en herplantplicht. Een kapmelding is verplicht bij de kap van bomen buiten de bebouwde kom indien kap plaatsvindt in een houtopstand. Veelal geldt een 1 op 1 herplantplicht. Provincies bepalen welke gegevens bij een melding moeten worden aangeleverd. Voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel is er geen herplantplicht.

De voorgenomen kap van een houtopstand hoeft niet gemeld te worden als het gaat om:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;

- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande:
 - wegbeplantingen,
 - beplantingen langs waterwegen, en
 - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden.
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst,
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
 - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
- het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel;
- het vellen van houtopstanden voor de aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen;
- het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in een goedgekeurde gedragscode.

De provincie kan een kapverbod opleggen. Mag er wel worden gekapt, dan moeten er meestal ook nieuwe bomen worden aangeplant. De provincie kan een ontheffing of vrijstelling verlenen. Dit hangt ervan af of er hiervoor een provinciale verordening is opgesteld. Mogelijk is ook een omgevingsvergunning nodig. Het aanvragen van deze vergunning en het indienen van een kapmelding moet apart van elkaar uitgevoerd worden.

Gevolgen plangebied

Er worden binnen het plangebied geen bomen gekapt. Een nadere toetsing van houtopstanden is daarom niet noodzakelijk.

3.5 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Provincies hebben hiervoor soms een andere benaming.

Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het Natuurnetwerk is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. In of in de directe nabijheid van het NNN geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

Wanneer bij een ontwikkeling mogelijke effecten op het NNN denkbaar zijn, is het noodzakelijk een NNN-toetsing uit te voeren.

Gevolgen plangebied

Het plangebied en de directe omgeving maken geen onderdeel uit van het NNN. Het plangebied grenst aan de noordoost kant aan het NNN-gebied. Met de voorgenomen werkzaamheden worden geen negatieve effecten verwacht op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Van afname van areaal is geen sprake (er worden geen groene elementen e.d. verwijderd). Tevens worden geen effecten verwacht die de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN significant aantasten. Een toetsing aan het NNN-beleid wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

4

METHODE

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van bestaande inventarisatiegegevens en een verkennend veldbezoek.

4.1 Bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van landelijke, provinciale en indien beschikbaar regionale verspreidingsinformatie.

Uit de landelijke verspreidingsinformatie uit atlassen, die deels gedateerd is, moet blijken of nabij de locaties in het verleden strikt beschermde soorten zijn aangetroffen. Exacte locaties of datering van de waarnemingen zijn daarbij veelal niet bekend. Deze gegevens hebben vaak betrekking op atlasblokken (5x5 kilometer), en veelal betrekking op de regio en niet specifiek op het plangebied.

De flora- en faunadatabase van Eelerwoude is eveneens geraadpleegd. Eelerwoude heeft meerdere onderzoeken in de nabije omgeving uitgevoerd. De data van deze onderzoeken zijn opgeslagen in onze database.

4.2 Terreinbezoek

Op basis van een eenmalig veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor de verwachte soorten en/of soortgroepen beoordeeld. Het veldbezoek is overdag door R. Kroes kop uitgevoerd, ecologisch adviseur bij Eelerwoude (zie kader). Het veldbezoek is uitgevoerd op 31 mei 2019 bij 18°C, heldere hemel en windkracht 1. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten ook genoteerd. Tijdens het terreinbezoek is o.a. gebruik gemaakt van een verrekijker en een zaklamp.

Kader – ecologisch deskundige

De veldmedewerkers van Eelerwoude beschikken over een uitgebreide ervaring met de betreffende soortgroepen en voldoen aan de criteria van 'ecologisch deskundige'. Met een ecologisch deskundige wordt bedoeld een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij 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*
- *op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of*
- *als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk Gebied; en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.*

5

BESCHERMDE SOORTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de tijdens het veldbezoek waargenomen soorten, al dan niet aangevuld met gegevens uit de literatuur en andere informatiebronnen. Vervolgens worden eventuele effecten beschreven als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

5.1 Planten

Voorkomen en functie

Tijdens het veldbezoek is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde plantensoorten en er is een deskundigenbeoordeling van de potentiële aanwezigheid van beschermde planten in het plangebied uitgevoerd op basis van een biotoopanalyse. Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen, wel een aantal algemeen voorkomende plantsoorten als gestreepte witbol, gewone braam, zachte dravik, smalle weegbree, straatgras en gewone brandnetel. Gelet op de aanwezige terreintypen, het beheer en de functie van het erf is het ook niet waarschijnlijk dat beschermde plantensoorten voorkomen. Veel van de beschermde soorten komen nagenoeg uitsluitend voor in natuurgebieden.

Effecten en ontheffing

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen, deze worden ook niet verwacht. Er worden dan ook geen effecten op beschermde plantensoorten verwacht. Een ontheffing Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde flora niet noodzakelijk.

5.2 Zoogdieren

5.2.1 Vleermuizen

Voorkomen en functie

In het plangebied is tijdens het dagbezoek beoordeeld of de locatie geschikt is voor vleermuizen. Hierbij is onderscheid gemaakt in: verblijfplaats, vliegroute en foerageergebied. In het plangebied kunnen de volgende vleermuissoorten voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, franjestaart, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis.

Verblijfplaats

Vleermuizen maken gedurende het jaar gebruik van een netwerk van vaste rust- en verblijfplaatsen. Deze verblijfplaatsen kunnen de volgende functies hebben:

- kraamverblijfplaats;
- zomerverblijfplaats;
- paar- en/of baltsverblijfplaats;
- winterverblijfplaats.

Kader - vleermuisverblijfplaatsen

Onder de vleermuizen zijn gebouw bewonende en/of boom bewonende soorten aanwezig. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn hoofdzakelijk gebouw bewonend. Rosse vleermuis is hoofdzakelijk boom bewonend en gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis bewonen zowel bomen als gebouwen. Voorbeelden van verblijfplaatsen in gebouwen zijn ruimtes in spouwmuren en achter boeiboorden en gevelbetimmering. Holten en spleten in bomen en ruimtes achter loszittend schors zijn voorbeelden van verblijfplaatsen in bomen.

Vanuit de verschillende functies van de verblijfplaats worden weer andere eisen gesteld aan bijvoorbeeld het klimaat, de toegankelijkheid en de expositie van het verblijf ten opzichte van de zon. Als kraamverblijfplaats worden meestal gebouwen en/of bomen uitgekozen waarbinnen een constant klimaat heerst. Bij gebouwen zijn dit voornamelijk woningen met een spouwmuur of een geïsoleerd dak. Sommige vleermuizen hebben aan een opening van 1-2 cm voldoende om naar binnen te kruipen. Bij bomen gaat het meestal om dikke, oude bomen met een dikke restwand.

Gebouwen

Soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en laatvlieger gebruiken bebouwing als verblijfplaats.

Op het erf zijn een tweetal opstallen aanwezig (kapschuur en een veeschuur) die allen een agrarische functie hebben gehad. Om een helder beeld te krijgen van de functie van de gebouwen in relatie tot de verblijfplaatsen van vleermuizen worden hierna per bouwkundig element de constructie en functie beschreven.

De voormalige agrarische schuur aan de voorzijde van het erf (zie figuur 4) heeft na beëindiging van de bedrijfsvoering geen functie meer gehad. De schuur wordt nog gebruikt om diverse spullen in op te slaan. Deze schuur bevat geen open stootvoegen of ruimten waar gebouwbewonende vleermuizen achter kunnen kruipen. De dakconstructies van de schuur bestaat uit asbest golfplaten. Onder deze asbestplaten is een grote tussenruimte aanwezig. Vleermuizen houden in de regel van kleine en krappe ruimten als verblijfplaats, de grote tussenruimte onder het asbest dak zorgt voor een ongunstig microklimaat voor gebouwbewonende vleermuizen, omdat tocht en koele lucht hier vrij spel hebben. Vleermuizen worden in de tussenruimte van de muren en dakconstructie daarom niet verwacht. De gevels en dakranden zijn omsloten met stevig materiaal (golfplaten) dat aanhecht aan de muren van de schuur. De strakke afdichting van het dak biedt geen in- of uitvlieg mogelijkheden voor gebouwbewonende vleermuizen. Om verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen uit te sluiten, is een grondige inspectie uitgevoerd met behulp van een zaklamp. Hierbij is zowel de onderzijde van het asbest dak als het

binnenwerk gecontroleerd op de aanwezigheid van vleermuizen. Er zijn geen individuen of sporen van gebouwbewonende vleermuizen aangetroffen.



Figuur 4. Links de buitenzijde van de schuur, rechts de binnenzijde (stallen) van de schuur.

De kapschuur (zie figuur 5) aan de voorzijde van het erf bestaat enkel uit golfplaten en een enkel steens muur. Gezien de technische staat en constructie van deze kapschuur is het niet aannemelijk dat gebouwbewonende soorten de kapschuur gebruiken als verblijfplaats. Om verblijfplaatsen uit te sluiten, is een grondige inspectie uitgevoerd met behulp van een zaklamp. Ook hier zijn geen sporen (uitwerpselen) of individuen van gebouwbewonende vleermuizen aangetroffen.



Figuur 5. Kapschuur aan de voorzijde van het erf, momenteel in gebruik als opslag van agrarische machines.

Het laatste bouwkundige element van het erf bestaat uit een gedateerd woonhuis met een hooizolder. Hooizolders worden vaak door gewone grootoorvleermuizen gebruikt en bij een grondige inspectie met een zaklamp is een slapende gewone grootoorvleermuis waargenomen (zie figuur 6).



Figuur 6. Links op de foto een hangende, slapende gewone grootoorvleermuis op de hooizolder in het woonhuis. Rechts op de foto een verduidelijking van de soort, foto genomen in Frankrijk. (Foto: Rinze Kroeskop)

Omdat er slechts 1 exemplaar van de gewone grootoorvleermuis is aangetroffen en verder geen sporen (uitwerpselen) die wijzen op de aanwezigheid van meerdere dieren, kan ervan uit worden gegaan dat het hier gaat om een zomerverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis. Bij een grondige inspectie met de zaklamp is geconcludeerd dat er slechts 1 gewone grootoorvleermuis in het woonhuis aanwezig is.



Door de afwezigheid van een spouwmuur in het woonhuis kunnen overige gebouwbewonende vleermuizen worden uitgesloten. Het woonhuis verkeert in een slechte staat en heeft een rieten overkapping zonder dakbeschot. Soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger zijn meer gebaard bij een constant klimaat en verblijven in de spouw of tussen de dakpannen en dakbeschot. Door de slechte staat van de woning waar tocht en weersinvloeden vrij spel hebben, worden verblijfplaatsen van overige vleermuizen niet verwacht.

Beplanting

. Een aantal bomen bieden qua omvang en leeftijd potentie als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Dit betreffen een aantal grote solitaire eiken op het erf en de eikenlaan langs de toegangsweg van het erf. In enkel van deze bomen zijn boomholtes en spleten aangetroffen die potentieel geschikt zijn als verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Foerageergebied en vliegroutes

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Ook de omgeving is geschikt als foerageergebied, met name door de combinatie van het kleinschalige karakter met struweel, luwe condities en open terrein. Vleermuizen gebruiken lijnvormige elementen zoals struweel, houtwallen en houtsingels om zich langs te verplaatsen, dit worden vliegroutes genoemd. Mogelijk aanwezige vliegroutes zijn alle lijnvormige beplanting op en rondom het erf.

Effecten en ontheffing

Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming met beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Het opzettelijk verstoren, vangen en doden van individuen van beschermde soorten, alsmede het beschadigen of vernielen van vaste verblijfplaatsen, inclusief de functionele leefomgeving, is verboden vanuit de Wet natuurbescherming. De functionaliteit van de verblijfplaatsen van vleermuizen dienen te allen tijde gegarandeerd te blijven.

De te slopen veeschuur en kapschuur zijn in slechte staat en volledig open (asbest/golfplaten) met veel tocht. De huidige staat en de constructie van beide bouwkundige elementen zorgen voor een ongunstig microklimaat voor gebouwbewonende vleermuizen. Daarnaast hebben de schuren geen in- of uitvliegmogelijkheden. Gebouwbewonende vleermuizen zijn in en rondom de te slopen veeschuur en kapschuur niet aangetroffen.

Het woonhuis daarentegen is wel geschikt voor de gewone grootoorvleermuizen om in te verblijven. Omdat het hier gaat om een aangetroffen zomerverblijfplaats van 1 gewone grootoorvleermuis dienen er maatregelen te worden genomen om negatieve effecten op de soort te voorkomen. Deze maatregelen die genomen moeten worden, worden hierna voor gewone grootoorvleermuis omschreven.

Enkele bomen zijn wel geschikt voor vleermuizen, maar aangezien er niet wordt gekapt zullen er geen potentiële verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen verloren gaan. Verwacht wordt dat er met de herinrichting van het erf, met de aanplant van inheemse beplanting en het herstel van de huidige landschapselementen, het leefgebied voor de vleermuizen wordt verbeterd. Met de herontwikkeling op het erf dient men rekening te houden met verlichting (zie kader Verlichting).

Kader - Foerageergebieden en vliegroutes

Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd indien bij het verdwijnen ook een verblijfplaats ongeschikt wordt. Bijvoorbeeld door het onderbreken van een vliegroute wordt een foerageergebied onbereikbaar, waardoor de vleermuizen onvoldoende voedsel kunnen vinden. Bij het verdwijnen van foerageergebieden of vliegroutes wordt derhalve onderzocht of er voldoende bereikbare alternatieven zijn.

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige landschapselementen zoals bomenrijen en singels om zich langs te verplaatsen. Een aaneengesloten kronendak heeft hierbij de voorkeur. Van vleermuizen is bekend dat onderbrekingen in de lijnstructuur maximaal 100 tot 200 meter mogen bedragen (kleinere en langzaam vliegende soorten 50 meter). Wanneer de onderbrekingen groter zijn dan deze afstand kunnen sommige soorten deze afstand niet overbruggen en zullen ze uitwijken naar alternatieve vliegroutes en foerageergebieden.

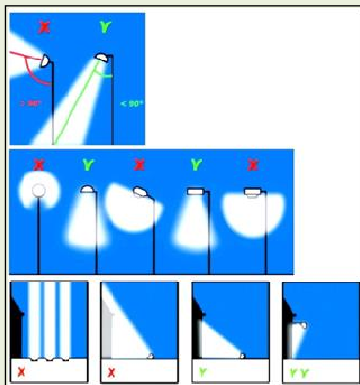
Kader – Verlichting

Een aantal nachtactieve dieren, zoals vleermuizen, uilen en marters, zijn gevoelig voor verlichting. Er zijn soorten die kunstlicht zoveel mogelijk vermijden, zoals de watervleermuis, en er zijn soorten die (in beperkte mate) rond lantaarnpalen jagen, zoals de Rosse vleermuis. Bij het plaatsen van verlichting bij in- en/of uitvliegopeningen, vliegroutes en foerageergebieden kunnen barrières ontstaan waardoor de vleermuizen van de verblijfplaatsen, vliegroute en/of foerageergebied afzien.

Er dient te allen tijde rekening gehouden te worden met verlichting, door verlichting tot een minimum te beperken en directe belichting van de omgeving en onverlichte gebiedsdelen te voorkomen. Om lichthinder te voorkomen en het gebied aantrekkelijker te maken voor vleermuizen kunnen verschillende maatregelen getroffen worden:

- verlichting alleen plaatsen waar het echt nodig is;
- verlichting alleen aan op momenten wanneer het nodig is (dynamische verlichting);
- verlaag de hoogte van de lichtmasten zodat boomkronen onverlicht blijven;
- beperk verstrooiing het licht tot een minimum door gebruik van aangepaste armatuur;
- geen verlichting plaatsen bij in- en/of uitvliegopeningen en vliegroutes.

Hieronder staan enkele voorbeelden om lichtverstrooiing te voorkomen.



Maatregelen voor de gewone grootoorvleermuis

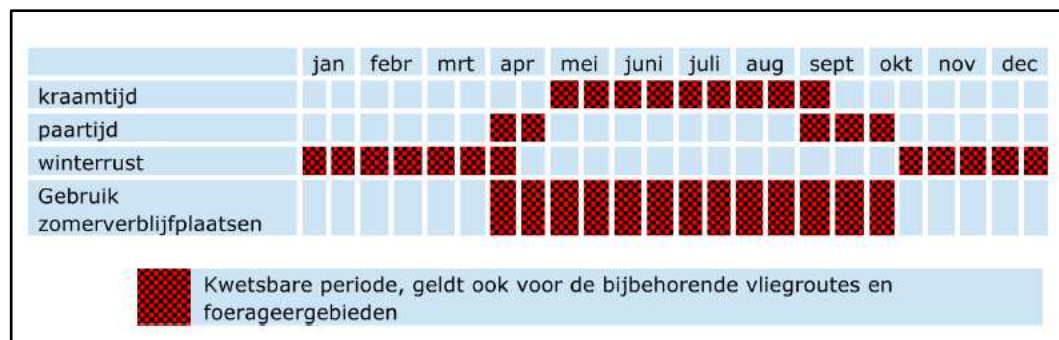
Om negatieve effecten op de gewone grootoorvleermuis te voorkomen, dienen er een aantal voorzorgsmaatregelen genomen te worden. Ook dienen er voor de soort weer voldoende verblijfsmogelijkheden te worden gerealiseerd nog vóór de herontwikkeling van het erf. De eerste stap is om voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden tijdig voldoende verblijfplaatsen als alternatief aan te bieden. Om voldoende alternatief te kunnen aanbieden moet de eigenaar minimaal 5 kasten in de directe omgeving (100 à 200 meter) ophangen. Nieuwe verblijfplaatsen moeten bij voorkeur minimaal een maand in het actieve seizoen van de gewone grootoorvleermuis aanwezig zijn (voor 1 maart) voorafgaand aan het verwijderen van de verblijfplaats. Deze kasten dienen onder begeleiding van een ter zake kundig ecooloog te worden opgehangen, of door de eigenaar zelf waarna hij/zij de ter zake kundige aan de hand van fotomateriaal op de hoogte stelt. Er zijn diverse typen vleermuiskasten. Het beste type kast voor de gewone grootoorvleermuis zijn de betonplex bolle vleermuiskasten speciaal voor de gewone grootoorvleermuis (zie figuur 7).



Figuur 7. Bolle kast voor gewone grootoorvleermuis. (VivaraPro, 2019)

Het bovenstaande type kast kan worden besteld op: <http://www.vivarapro.nl/VK-WS-05-Vleermuizenkast>.

Voor de gewone grootoorvleermuis geldt dat de soort een aantal kwetsbare perioden kent. In figuur 8 worden de kwetsbare perioden van de gewone grootoorvleermuis weergegeven.



Figuur 7. Kwetsbare perioden gewone grootoorvleermuis. (Bron: Kennisdocument gewone grootoorvleermuis, 2017)

Omdat het hier enkel gaat om een zomerverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis is alleen de onderstaande periode (gebruik zomerverblijfplaatsen) van belang. Dit houdt in dat buiten de kwetsbare periode van de soort de sloopwerkzaamheden van start kunnen gaan. Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden dient een ter zake kundig ecooloog voor de zekerheid te controleren of de gewone grootoorvleermuis nog aanwezig is.

Conclusie: mits de bovengenoemde maatregelen in acht worden genomen (het ophangen van een vijftal kasten binnen 100 á 200 meter + het werken buiten de kwetsbare periode) is nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor vleermuizen niet noodzakelijk. Ook dient rekening gehouden te worden met verlichting.

5.2.2 Overige zoogdieren

Voorkomen en functie

Op basis van het aanwezige biotoop, sporen, literatuurgegevens en expertise zijn onder meer de volgende algemeen voorkomende zoogdieren binnen het plangebied aanwezig of te verwachten: ree, vos, haas, konijn, wezel, egel en diverse algemene muizen. Deze soorten gebruiken het plangebied als (onderdeel van hun) leef- en foerageergebied. Daarnaast zullen een aantal van deze soorten het plangebied gebruiken als migratieroute. Deze soorten zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming en vallen onder het beschermingsregime “andere soorten”. In de provincie Overijssel is voor deze soorten bij een ruimtelijke inrichting een vrijstelling opgesteld.

Een zwaardere beschermde soort die rondom het plangebied voorkomt is de das. Hiervan zijn geen sporen (prenten/neusputjes/haren/burchten) aangetroffen. Vanuit recente verspreidingsgegevens zijn in de directe omgeving (binnen 2 kilometer) geen waarnemingen van de das. Daarnaast vormt de provinciale weg, de N755, een behoorlijke barrière voor de soort. De das wordt gezien het biotoop (erf) ook niet verwacht in het plangebied.

Er zijn verspreidingsgegevens bekend van de eekhoorn. De omringende bosgebieden bestaande uit gemengd bos met loof- en naaldhout zijn geschikt voor deze soorten. De eekhoorn is een soort die ook voorkomt in parken of bos waar veel voedsel in de vorm van noten aanwezig is. In de database van Eelerwoude is bekend dat in de gemengde bossen ten zuiden van het erf bladnesten bekend zijn van de eekhoorn. Sporen die wijzen op een verblijfplaats van de eekhoorn zijn ter plekke van het veldbezoek niet aangetroffen. Desalniettemin blijft alle houtige opstand in en rondom het plangebied gehandhaafd.

Een andere algemenere beschermde soort die voorkomt is de steenmarter. Hiervan zijn geen (prooi)sporen of latrines binnen en rondom de te slopen objecten of erf waargenomen. Ook zijn verblijfplaatsen, of aanwijzingen hiervan, niet gevonden. Het plangebied maakt mogelijk wel onderdeel uit van het leefgebied van de steenmarter; deze soort is erg algemeen in deze regio.

Effecten en ontheffing

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een verbetering van het leefgebied van de genoemde (algemeen) voorkomende zoogdieren met het beschermingsregime “andere soorten”. Voor deze beschermde soorten is bij een ruimtelijke inrichting door de provincie Overijssel een vrijstelling opgesteld.

Voor de das, de eekhoorn en de steenmarter geldt dat negatieve effecten zijn uit te sluiten. Verblijfplaatsen en essentieel leefgebied zijn ter plaatse van de voorgenomen ontwikkelingen niet aangetroffen en worden niet verwacht. Mogelijk maakt het plangebied wel onderdeel uit van het leefgebied van de steenmarter. De aanwezige landschappelijke elementen als struweel, bomen, water en bos blijven behouden en worden met de herinrichting van het erf verbeterd. Verwacht wordt dat met de herontwikkeling op het erf het leefgebied van beschermde zoogdieren wordt verbeterd. Voor algemeen voorkomende

zoogdieren geldt de zorgplicht. Een ontheffing voor beschermde grondgebonden zoogdieren wordt niet noodzakelijk geacht.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor grondgebonden zoogdieren niet noodzakelijk.

5.3 Vogels

Voorkomen en functie

Alle vogels zijn als soort beschermd in de Wet natuurbescherming. Onderscheid kan gemaakt worden tussen broedvogels en vogels met jaarrond beschermde nesten. Vogels met jaarrond beschermde nesten, komen elk jaar terug bij hun nest. Dit nest mag dus ook niet buiten het broedseizoen verwijderd worden.

Broedvogels

De aangetroffen vogels binnen en direct rondom het plangebied vallen onder de algemene broedvogels van bossen, struwelen en parken. Onder andere de volgende vogelsoorten kunnen gebruik maken van het plangebied: ekster, vink, houtduif, koolmees, merel, pimpelmees, roodborst, winterkoning en heggenmus. Binnen het plangebied zijn verschillende nesten aangetroffen van algemeen voorkomende broedvogels.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De volgende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest, op basis van literatuur en biotoop, kunnen in en rondom het plangebied voorkomen: buizerd, ooievaar, kerkuil, huismus, boomvalk, steenuil, ransuil en sperwer. Verblijfplaatsen (horsten) van vogelsoorten, of aanwijzingen (braakballen of uitwerpselen) hiertoe, die jaarrond van vaste rust- en verblijfplaatsen gebruik maken, zijn niet aangetroffen in of rondom de te slopen objecten.

Er zijn geen huismussen of nesten daarvan waargenomen in en rondom de te slopen objecten.

Effecten en ontheffing

Broedvogels

Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen of beschadigen, of nesten van vogels wegnemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Deze verbodsbepalingen kunnen in veel situaties worden voorkomen door verstorende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. De periode van 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor de Wet natuurbescherming zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar en ongeacht de zeldzaamheid van de soort. De genoemde termijn moet daarom niet al te strikt worden toegepast.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Van een aantal vogelsoorten zijn de nesten het hele jaar door beschermd. Ook de functionele leefomgeving is daarbij beschermd. Bij de aantasting van de nestlocatie en/of de functionele leefomgeving is een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk. Er zijn geen nesten van jaarrondsoorten in de bebouwing of rondom het erf waargenomen.

Van de overige jaarrondsoorten die uit literatuur en verspreidingsgegevens voorkomen in en rondom het plangebied kunnen van het erf mogelijk gebruik maken om te jagen of te foerageren. Kerkuil, ransuil en steenuil kunnen sporadisch onder de kapschuur rusten, maar hiervan is na inspectie op sporen vastgesteld dat deze geen functie heeft als vaste rust of verblijfplaats (geen sporen aangetroffen). Buizerd, ooievaar en sperwer kunnen ook na de herontwikkeling van het erf gebruikmaken. Negatieve effecten op de bovengenoemde jaarrondsoorten worden hiermee uitgesloten.

Conclusie: bij de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met (in gebruik zijnde) nesten van vogels.

5.4 Reptielen

Voorkomen en functie

In de omringende natuurgebieden van het plangebied, komen een aantal beschermde reptielen als levendbarende hagedis en hazelworm voor. Deze beschermde reptielen zijn gebonden aan specifieke terreinen. In het plangebied (erf) ontbreekt dergelijk geschikt biotoop zoals heideterreinen en venranden. Daarnaast vormt de provinciale weg, de N755, een barrière voor deze genoemde beschermde reptielen. Deze worden dan ook niet verwacht in het plangebied.

Effecten en ontheffing

Beschermde reptielen worden niet verwacht in het plangebied. Negatieve effecten op reptielen zijn dan ook niet aanwezig. Een ontheffing Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor reptielen niet noodzakelijk.

5.5 Amfibieën

Voorkomen en functie

Een aantal soorten zoals bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander kunnen het plangebied gebruiken leef en foerageergebied. In het plangebied zelf zijn geen watervoerende elementen, die als voortplantingswater kunnen fungeren, aanwezig. Bovengenoemde soorten zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming en vallen onder het beschermingsregime andere soorten. In de provincie Overijssel is voor deze soorten bij een ruimtelijke inrichting een vrijstelling opgesteld, wel geldt voor deze soorten de zorgplicht.

Andere beschermde amfibieën worden niet verwacht in het plangebied vanwege het aanwezige ongeschikte habitat voor deze soorten. Er zijn ook geen verspreidingsgegevens bekend van beschermde amfibieën rondom het plangebied.

Effecten en ontheffing

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een verbetering van het leefgebied van de genoemde (algemeen) voorkomende amfibieën met het beschermingsregime andere soorten. Voor deze beschermde soorten is bij een ruimtelijke inrichting door de provincie Overijssel een vrijstelling opgesteld. Verwacht wordt dat met de herinrichting van het erf het biotoop van verschillende algemeen voorkomende amfibieën wordt verbeterd.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor amfibieën niet noodzakelijk.

5.6 Vissen

Voorkomen en functie

Binnen het plangebied zijn geen watervoerende elementen (sloten, poelen, watergangen) aanwezig. Derhalve ontbreekt geschikt leefgebied voor vissen en zijn deze dan ook niet aanwezig.

Effecten en ontheffing

Beschermde vissen zijn niet in het plangebied aanwezig. Er worden dan ook geen effecten op beschermde vissen verwacht. Een ontheffing Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde vissen niet noodzakelijk.

5.7 Ongewervelden

Voorkomen en functie

Van de groep ongewervelden (dagvlinders, libellen, kevers, kreeftachtigen en weekdieren) worden beschermde soorten als gevlekte witsnuitlibel, en platte schijfhoorn niet verwacht. Dit door het ontbreken van geschikt habitat dat onder andere bestaat uit heideterrainen en venranden. Er zijn ook geen verspreidingsgegevens bekend van beschermde ongewervelden in en rondom het plangebied.

Effecten en ontheffing

In het plangebied zijn geen beschermde ongewervelden aanwezig. Er worden dan ook geen effecten op beschermde ongewervelden verwacht. Een ontheffing Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde ongewervelden niet noodzakelijk.

6

CONCLUSIE

Op basis van deze quickscan worden de onderstaande samenvattende conclusies getrokken.

6.1 Conclusie bescherming soorten

Het plangebied biedt een potentieel habitat voor een aantal beschermde soorten. Hoewel er geen gerichte en uitgebreide veldinventarisatie heeft plaatsgevonden, is op basis van de beschikbare literatuurgegevens en eenmalig veldbezoek vastgesteld dat het terrein mogelijk van belang is voor enkele algemeen beschermde soorten met een landelijke vrijstelling en voor enkele soorten zonder deze vrijstelling.

Vleermuizen

Tijdens de quickscan is een zomerverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Voor deze soort geldt dat de eigenaar minimaal 5 bolle vleermuiskasten in de directe omgeving van het plangebied moet ophangen. Deze kasten dienen binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats op de juiste wijze geplaatst te worden. Om de gewone grootoorvleermuis te laten wennen aan de nieuwe verblijfplaatsen, dienen deze kasten minimaal 1 maand voor het actieve seizoen te zijn geplaatst (voor 1 maart). Voorafgaand aan de sloop van het woonhuis dient een ter zake kundige te controleren op de nog mogelijke aanwezigheid van de soort. De sloopwerkzaamheden van het woonhuis dienen buiten de kwetsbare periode van gewone grootoorvleermuis (half oktober tot en met eind maart) uitgevoerd te worden.

Overige soorten

Voor veel soorten maakt het plangebied onderdeel uit van het leefgebied van de betreffende soort. Dit betreft echter geen essentieel onderdeel en is ook na de ontwikkeling nog steeds voorhanden als leefgebied. De herontwikkeling van het erf zorgt uiteindelijk voor biotoopverbetering van genoemde beschermde en algemenere soorten.

Vogels

Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. In veel situaties kan dit voorkomen worden door verstorende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren (periode van 15 maart tot 15 juli).

Vogels jaarrond

Er zijn geen jaarrondsoorten aangetroffen, negatieve effecten op jaarrondsoorten worden hiermee niet verwacht.

6.2 Conclusie bescherming gebieden

In de directe omgeving van het plangebied liggen diverse Natura 2000-gebieden. De aard van de voorgenomen werkzaamheden en ontwikkeling maakt dat de effecten uitsluitend tot het plangebied of de zeer directe zone eromheen beperkt blijven. Nadere toetsing wordt niet noodzakelijk geacht.

6.3 Conclusie bescherming houtopstanden

Er worden binnen het plangebied geen bomen gekapt. Een nadere toetsing van houtopstanden is daarom niet noodzakelijk.

6.4 Conclusie Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de NNN, om die reden is toetsing aan het NNN-beleid niet noodzakelijk.

6.5 Uitvoerbaarheid van de plannen

Mits rekening gehouden wordt met de voorgenoemde maatregelen en voorwaarden is geen overtreding van de natuurwetten en natuurbeleid aan de orde. Vanuit de eisen van de natuurbescherming is het plan derhalve uitvoerbaar.

6.6 Geldigheid onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk geldende richtlijnen. De bevoegde gezagen hanteren de volgende definitie voor de geldigheid van onderzoeken naar beschermde soorten:

“Onderzoeksgegevens mogen maximaal 3 jaar oud zijn in gebieden waar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden in de afgelopen drie jaar. In gebieden waar dit niet voor geldt, moeten de gegevens recenter zijn.”

Voor onderzoeken waar alleen algemeen voorkomende soorten, de overige beschermde soorten van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn, mag worden volstaan met een geldigheid van 5 jaar. Waarbij ook geldt dat er in die periode weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen optreden.

Dit rapport gaat in op de effecten van de ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 2. Wijzigingen of aanpassingen in de ontwikkeling kunnen tot andere conclusies ten aanzien van de effecten op beschermde soorten leiden.

LITERATUURLIJST

- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) (2016). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12*. Naturalis Biodiversity Centre & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus**. Bij12, versie 1.0, Utrecht.
- Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W. (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland, - Nederlandse fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dietz, C., Helversen, O. van, & Nill, D. (2011). *Vleermuizen: Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika*. Utrecht, Nederland: De Fontein & Tirion Uitgevers.
- Eelerwoude. (2019). *KGO Luttekeveldweg 1, Markelo. Goor*.
- Limpens, H. , K. Mostert en W. Bongers (1997). *Atlas van de Nederlandse Vleermuizen*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). *Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen*. Ministerie van Economische Zaken, versie 1.3.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. (2002). *Atlas van de Nederlandse broedvogels, - Nederlandse fauna 5*. Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij & European invertebrate Survey – Nederland.
- VivaraPro. (2019, juni 12). *VK WS 05 Vleermuizenkast*. Opgehaald van VivaraPro: <http://www.vivapro.nl/VK-WS-05-Vleermuizenkast>

Foto's: Rinze Kroeskop

BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER NATUURWETGEVING

Bescherming van soorten

Zorgplicht

De Wet natuurbescherming erkent de intrinsieke waarde van in het wild levende planten- en diersoorten, of de soort nu beschermd is of niet (= zorgplicht). Deze zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wilde levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld, maar kan door toepassing van bestuursdwang wel worden gehandhaafd.

Beschermingsregimes

Op het onderdeel soortbescherming deelt de Wet natuurbescherming soorten in drie beschermingsregimes in:

- 1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn**

Alle vogels cf. artikel Vogelrichtlijn

- 2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn**

Soorten uit Bijlage IV Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd¹.

- 3. Beschermingsregime andere soorten**

Soorten die uit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Elk van deze beschermingsregimes heeft zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden.

Verbodsbepalingen

De Wet natuurbescherming gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. In de wet worden ten aanzien van de beschermde soorten een aantal verbodsbepalingen genoemd. De verbodsbepalingen zijn gekoppeld aan het beschermingsregime van de soort (resp. Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of de groep 'Overige soorten'). Dat betekent dat deze verbodsbepalingen niet overtreden mogen worden, tenzij voor de soort(en):

- Een vrijstelling geldt.
- Er gewerkt wordt met een goedgekeurde Gedragscode (feitelijk een collectieve ontheffing).
- Een ontheffing is verkregen.

¹ De brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen', versie 1.3. Ministerie van EZ, december 2016 impliceert dat de bescherming uit de Vogelrichtlijn prevaleert boven de bescherming van vogels uit de verdragen van Bonn en Bern

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

Figuur 1. Overzicht verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming (bron: brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen', versie 1.3. Ministerie van EZ, december 2016).

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen (en deze toch te mogen overtreden) via een ontheffing of een vrijstelling moet aan drie criteria worden voldaan:

1. Er is geen andere bevredigende oplossing voor de handeling (=alternatievenafweging).
2. De afwijking is gebaseerd op een in de wet genoemd belang (b.v. openbare veiligheid of volksgezondheid).
3. De ingreep of handeling mag geen afbreuk doen aan en/of verslechtering betekenen voor de staat van instandhouding van de soort.

Als aan (alle) drie deze vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk in de vorm van een provinciale verordening of een (goedgekeurde) gedragscode.

Voorgaand figuur geeft een overzicht van de verbodsbepalingen per beschermingsregime. De verbodsbepalingen voor de groep van overige, 'nationale' soorten zijn geïnspireerd op de Habitatrichtlijn en op een aantal punten versoepeld. Zo is het opzettelijk verstoren van beschermde soorten (en hun verblijfplaatsen) uit deze groep van overige soorten niet langer verboden. Wel is het nog steeds verboden om vaste verblijfplaatsen van dieren onder dit beschermingsregime opzettelijk te beschadigen of te vernietigen.

Voor vogels geldt dat verstoren niet verboden is als de verstoring maar niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort (*artikel 3.1, lid 4 en lid 5*). Het beschadigen van in gebruik zijnde vogelnesten tijdens het broedseizoen blijft verboden,

maar het verstoren dus niet meer, tenzij er sprake is van een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de specifieke soort(en). Het is aan de initiatiefnemer om zich op de hoogte te (laten) stellen, en waar nodig aan te tonen, dat de op zich verstorende activiteit geen bedreiging vormt voor de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort.

Tot slot geldt het opzettelijk doden of vangen en het verbod om vaste verblijfplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te vernielen of beschadigen, niet voor bosmuis, huisspitsmuis of veldmuis in of op gebouwen of de daarbij behorende erven of roerende zaken (*artikel 3.10 lid 3*).

Kader - Opzettelijkheid

In de Wet natuurbescherming is bij meer verbodsbepalingen dan onder de Flora en faunawet het opzetvereiste toegevoegd, in lijn met de artikelen van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. In de Flora en faunawet was alleen sprake van het opzetvereiste bij verontrusting (artikel 10). Hierdoor was de Flora en faunawet strenger dan de verbodsbepalingen van de Habitatrichtlijn. Niet-opzettelijke handelingen waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden, zijn nu niet langer verboden. Daar is van belang dat het Europees Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: *“Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant....”*.

Andere bevredigende oplossing(en)

De initiatiefnemer moet aantonen en beargumenteren dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn waardoor overtreding van de verbodsbepaling(en) kan worden voorkomen, bijvoorbeeld door planaanpassing of het aanpassen van de uitvoeringsperiode. Het is aan het bevoegd gezag (doorgaans dus de provincie) om de alternatieve oplossingen te beoordelen en hierover te besluiten. De onderbouwing moet gebaseerd zijn op objectieve en controleerbare gegevens.

Belangen

Voor de soorten die beschermd zijn onder de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de in deze richtlijnen genoemde belangen. Voor de groep van overige, nationaal beschermde soorten wordt uitgegaan van de in de Habitatrichtlijn genoemde belangen, plus een aantal aanvullende belangen.

Staat van instandhouding van de soort

Tot slot moeten de effecten van de voorgenomen handeling(en) worden beoordeeld aan de staat van instandhouding (SvI) van de soort. De SvI varieert per soort en per handeling, en is niet vastgelegd in de wet. Een handeling op een zeldzame beschermde soort zal eerder leiden tot een negatief effect op de SvI dan bij een algemene soort. Belangrijk is ook de trend (aantalsontwikkeling) en de ruimtelijke verspreiding van de soort. Bij de beoordeling moet rekening worden gehouden met cumulatieve (versterkende) effecten, bijvoorbeeld door andere handelingen of ontwikkelingen in de omgeving en met reeds verleende ontheffingen voor dezelfde populaties van deze soort(en). Bij de beoordeling mogen compenserende en mitigerende (verzachtende) maatregelen worden betrokken. Het ecologische toetsingscriterium verschilt per beschermingsregime. Om te beoordelen of aan deze criteria wordt voldaan, moeten inzicht worden gegeven in:

1. De SvI (van de populatie) van de soort (in zijn natuurlijke verspreidingsgebied).
2. Het effect van de handeling of ontwikkeling op de soort.

Kader - Staat van instandhouding

- **Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn:** "De maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de betreffende soort".
- **Beschermingsregime soort Habitatrichtlijn:** "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".
- **Beschermingsregime Overige soorten:** "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".

Voorkomen van overtreding verbodsbepalingen

In sommige situaties kunnen maatregelen worden getroffen waardoor negatieve effecten en overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kunnen worden voorkomen. Bijvoorbeeld door de kap van bomen met broedende vogels uit te stellen tot na de broedtijd. Al kan de boom ook een nest bevatten van een vogelsoort waarbij het nest jaarrond beschermd is, waardoor overtreding niet kan worden voorkomen. Het plannen van werkzaamheden buiten de kwetsbare periode(n) van beschermde soorten is een veel toegepaste maatregel. Andere mogelijkheden om overtreding te voorkomen zijn wellicht het aanpassen van de werkvolgorde, gebruik te maken van andere apparatuur of de werkzaamheden te faseren in ruimte en tijd (zoals in het voorbeeld).

Vrijstellingen

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen die leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen in de wet. Dit zijn bijvoorbeeld de provinciale vrijstellingen en de gedragscodes. Ook kan er sprake zijn van een vrijstelling als de handeling is opgenomen in een beheerplan voor een Natura 2000-gebied of programma in het kader van een programmatische aanpak. Tot slot kan het Rijk voor handelingen en activiteiten waarvoor zij bevoegd gezag is een vrijstelling geven in de vorm van een Ministeriele Regeling. Vrijstellingen kunnen alleen gelden voor de verbodsbepalingen en de voorwaarden zoals genoemd bij de verschillende beschermingsregimes.

Provinciale verordening

Provinciale Staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Zo zijn met een provinciale verordening een aantal vooral algemeen voorkomende en beschermde zoogdieren als egel en rosse woelmuis vrijgesteld van de ontheffingsplicht. Door deze mogelijkheid ontstaan echter wel verschillen in de bescherming van soorten tussen de verschillende provincies.

Kader - Wettelijk Belang

Voor vogels beschermd onder de **Vogelrichtlijn** kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora en fauna;
- voor onderzoek en onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt;
- om het vangen, onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor soorten beschermd onder de **Habitatrichtlijn**, het **Verdrag van Bern** of het **Verdrag van Bonn** kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- in het belang van de bescherming van wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen eigendom;
- in het belang van volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om 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, onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor **andere 'nationaal' beschermde soorten** kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- de belangen die gelden voor soorten van de Habitatrichtlijn zoals hierboven genoemd;
- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- ter voorkoming van schade en overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
- 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;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- 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;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied;
- in het algemeen belang van de betreffende soort.

Programmatistische aanpak

De Wet natuurbescherming biedt de mogelijkheid om een programmatistische aanpak toe te passen. Een dergelijk programma kan zowel door het Rijk als door provincies worden opgesteld. Onder de Flora- en faunawet is reeds ervaring opgedaan onder de 'Generieke' of 'Gebiedsgerichte aanpak'. Tevens is voor een aantal grootschalige ontwikkelingen en plangebied een Generieke ontheffing verleend zoals voor de gemeente Tilburg, het Havengebied Rotterdam en Vliegveld Twente. Het biedt de mogelijkheid om door middel van een actieve leefgebiedenbenadering te streven naar een betere verbinding tussen economie en ecologie.

Beheerplan Natura 2000-gebied

Tot slot zijn handelingen die onderdeel uitmaken van een beheerplan voor een Natura 2000-gebied of een programmatistische aanpak (zoals stikstof) vrijgesteld, mits de handelingen zijn getoetst aan de criteria voor afwijking van de soortenbeschermingsregimes.

Mevrouw R. Krabbenbos
Koemweg 4
7475 CE Markelo

Aanslagsweg 22
7622 LD Borne

telefoon 074 7676007 / 06 10556500

e-mail rob@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum 17 juni 2019

Ons kenmerk B02.19.089-RM

projectnummer 19.089

Project 2 woningen Luttekeveldweg 1 te Markelo

Onderwerp Rapport wegverkeerslawaai akoestisch onderzoek

Geachte mevrouw Krabbenbos,

Hierbij zend ik u de resultaten van het akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai ter plaatse van de gevels van twee nieuw te bouwen woningen gelegen aan de Luttekeveldweg 1 te Markelo.

Inleiding

Voor het opstellen van een bestemmingsplanwijziging voor de realisering van twee nieuw te bouwen woningen binnen het plan is een akoestisch onderzoek nodig voor een ruimtelijke onderbouwing. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt. Het plan valt onder het rood voor rood regeling.

Het onderzoek zal zich richten op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de N755 ter plaatse van de te bouwen woningen in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In bijlage 1, figuur 1 is de situatie, ligging van het plan en de weg opgenomen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer ter plaatse van de toekomstige woningen.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012'.

Wetgeving Wegverkeer

Grenswaarden geluidbelasting

Indien binnen de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd, dan moeten grenswaarden in acht worden genomen. De wettelijke voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai is, per weg, 48 dB voor geluidgevoelige bestemmingen.

bank ING Bank

65.20.43.232

k.v.k. 64846148

Het uitgangspunt van de Wet geluidhinder (Wgh) is dat in nieuwe situaties zo veel mogelijk dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Indien hieraan niet kan worden voldaan moet met duidelijke redenen worden aangetoond op welke gronden hieraan niet kan worden voldaan. Indien de maximaal ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden is bebouwing met een geluidgevoelige bestemming op die plek in principe niet toegestaan.

Tenzij de gevel als 'dove' gevel wordt uitgevoerd of dusdanige maatregelen worden getroffen opdat de geluidbelasting op de betreffende gevel lager wordt dan de maximale ontheffingswaarde. Voor nieuwe woningen gelegen aan een bestaande weg, geldt een maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied en 63 dB voor binnenstedelijk gebied.

In het onderhavig onderzoek is de mogelijke nieuwbouwlocatie gelegen buiten de bebouwde kom in de zone van de N755. Dit houdt in dat de nieuwe woning(en) met betrekking tot de wegen getoetst dienen te worden aan de maximale grenswaarde voor buitenstedelijk gebied. Dit houdt in dat een maximale hogere waarde van 53 dB van toepassing is.

De gemeente Hof van Twente heeft het beleid t.a.v. de voorkeursgrenswaarden (ambitiewaarden) en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting opgenomen in de "De Nota gemeentelijk geluidbeleid 2013 – 2020 ". Het plan valt onder het rood voor rood regeling. Rood voor roodwoningen worden in het geluidbeleid gezien als nieuw te bouwen woningen waarop de voorkeurswaarden en maximale waarden in de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Voor de toetsing is de geluidbelasting op de gevels berekend inclusief aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur. Voor wegen met een snelheid hoger of gelijk aan 70 km/uur is per 14 mei 2014 een ander methodiek van toepassing.

Voor wegen waar de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Bouwbesluit

Volgens hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en de volgens tabel 1 genoemde waarde, met een minimum van 20 dB. Voor het plan dient voor wegverkeerslawaaï hierbij te worden uitgegaan van de geluidbelasting zonder aftrek zoals hierboven bedoeld in alinea Aftrek conform artikel 110g Wgh.

Tabel 1. Overzicht grenswaarden Bouwbesluit conform afdeling 3.1.

Gebruiksfunctie	Grenswaarde
1 woonfunctie, b andere woonfunctie	
2 ander verblijfsgebied	33 dB

Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens van de weg is aangeleverd door de provincie Overijssel en gelden voor het jaar 2017. Door de provincie is aangegeven dat een autonome groei aangehouden moet worden 1,5 % per jaar.

De gehanteerde verkeersgegevens voor het jaar 2029 zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersverdelingen zijn in tabel 2 opgenomen. In tabel 3 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en verdelingen voor het jaar 2029

Wegen	Procentuele verdeling aantal motorvoertuigen						Etmaalintensiteit [mvt/dag]
	Dag,- avond- en nachtuur			Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen	
	d	a	n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
N755	6,54	3,18	1,1	88,5 - 95,3 - 86,5	8,5 - 4 - 8,9	3 - 0,7 - 4,5	6.237

Tabel 3: Situatie- en verkeersgegevens

	N755
Snelheid	80 [km/uur]
Wegdekhoogte maaiveld	0
Wegdektype	SMA NL 11B*
Beoordelingshoogte	1,5 - 4,5 meter

*: Geomilieu kent geen SMA NL 11B. Derhalve is er SMA NL8 aangehouden.

Resultaten

Ter plaatse van de gevels van de toekomstige woningen zijn beoordelingspunten ingevoerd op verschillende beoordelingshoogten. De beoordelingshoogte bij de woningen bedraagt 1½ en 4½ m.

Er is voor het gehele model gerekend met een bodemfactor van 1 (zacht). De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2.

De rekenresultaten per weg, inclusief en exclusief aftrek ex artikel 110§ Wgh, zijn opgenomen in bijlage 3.1 tot en met 3.2.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï voor toetsing Wgh

In de onderstaande tabel 4 zijn de maatgevende berekeningsresultaten voor de N755 inclusief 2dB aftrek ex artikel 110§ Wgh, samengevat.

Tabel 4: Geluidbelastingen N755 inclusief aftrek 2 dB ex artikel 110§ Wgh

Beoordelingspunten Beoordelingshoogte	Geluidbelasting N755 Lden [dB]	
	1½ m	4½ m
01 Westgevel schuurwoning	48	51
02/03 Zuidgevel schuurwoning	50	51
04/05 Noordgevel schuurwoning	45	47
06 Oostgevel schuurwoning	42	40
07 Westgevel woning	48	50
08/09 Zuidgevel woning	46	48
10/11 Noordgevel woning	40	45
12 Oostgevel woning	-	-

■ Overschrijding van de 48 dB L_{den}.

Uit tabel 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de N755 wordt overschreden ter plaatse van de twee woningen.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied wordt niet overschreden.

Er dient een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaaï afkomstig van de N755.

De hogere waarde die aangevraagd dient te worden bedraagt voor de schuurwoning 51 dB en voor de woning 50 dB.

Motivering hogere grenswaarde, maatregelen

Het college kan een hogere waarde verlenen, volgens artikel 110a lid 5 Wgh, in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting (vanwege de weg) van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB:

- a. onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel
- b. overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De voorkeursvolgorde voor het treffen van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting is op de eerste plaats bronmaatregelen (bijvoorbeeld beperken aantal voertuigen, toepassen ander wegdek of verlagen rijsnelheid), vervolgens overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidschermen) en tot slot gevelmaatregelen.

Het treffen van bronmaatregelen als het beperken van het aantal voertuigen is niet mogelijk. Het toepassen van een stiller wegdek zou een optie kunnen zijn (ZOAB of dunne deklagen). De reductie bedraagt ongeveer 3 dB. De kosten daarvan zullen echter bij de hogere waarde procedure afgewogen moeten worden tegen het bereikte resultaat voor de nieuw te bouwen woning(en) (bezwaren van financiële aard).

De snelheid op deze weg kan eveneens niet verlaagd worden door de initiatiefnemer.

Bij maatregelen in de overdracht moet gedacht worden aan een hoge scherm. Deze maatregel stuit naar verwachting op financiële bezwaren omdat de kosten aanzienlijk zijn. Daarnaast zijn ter plaatse van deze locatie naar verwachting landschappelijke bezwaren omdat een dergelijk scherm niet past in een dergelijk gebied. Overdrachtsmaatregelen zijn hierdoor ook verder uitgesloten.

De nieuw te bouwen woningen, waarvoor een hogere waarde verleend moet worden, hebben minimaal één geluidluwe gevel.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï excl. aftrek ex artikel 110s Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de geluidbelasting exclusief de aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder. Extra geluidwerende voorzieningen kunnen noodzakelijk zijn om het maximale binnenniveau niet te overschrijden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB in de woning. Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een gebouw een minimale gevelwering heeft van 20 dB. Derhalve dient bij een geluidbelasting vanaf 53 dB geluidwerende voorzieningen bepaald te worden.

In tabel 5 wordt de maatgevende geluidbelasting gegeven. In bijlage 3.2 worden de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Tabel 5: Rekenresultaten geluidbelasting excl. aftrek ex artikel 110s Wgh.

Beoordelingspunten Beoordelingshoogte	Geluidbelasting Lden [dB]	
	1½ m	4½ m
01 Westgevel schuurwoning	50	53
02/03 Zuidgevel schuurwoning	52	53
04/05 Noordgevel schuurwoning	47	49
06 Oostgevel schuurwoning	44	42
07 Westgevel woning	50	52
08/09 Zuidgevel woning	48	50
10/11 Noordgevel woning	42	47
12 Oostgevel woning	-	-

■ Overschrijding van de 53 dB L_{den}.

Uit tabel 5 blijkt dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de twee woningen lager of gelijk aan 53 dB.

Derhalve dienen er voor deze woningen geen extra geluidwerende voorzieningen bepaald te worden om aan het maximale binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerlawaai ter plaatse van de gevels van de twee nieuw te bouwen woningen gelegen aan de Luttekeveldweg 1 te Markelo.

Voor het opstellen van een bestemmingsplanwijziging voor de realisering van twee nieuw te bouwen woningen binnen het plan is een akoestisch onderzoek nodig voor een ruimtelijke onderbouwing. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt. Het plan valt onder het rood voor rood regeling.

Het onderzoek richt zich op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de N755 ter plaatse van de te bouwen woningen in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

Uit het onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getroffen.

- Het blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de N755 wordt overschreden ter plaatse van de twee woningen.
- De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied wordt niet overschreden.
- Er dient een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaaï afkomstig van de N755. De hogere waarde die aangevraagd dient te worden bedraagt voor de twee woningen 51 en 50 dB.
- De nieuw te bouwen woningen waarvoor een hogere waarde verleend moet worden, hebben minimaal één geluidluwe gevel.
- Het blijkt dat de maximale geluidbelasting exclusief aftrek ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de twee toekomstige woningen lager of gelijk aan 53 dB bedraagt. Derhalve dienen er voor deze woningen geen extra geluidwerende voorzieningen bepaald te worden om aan het maximale binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

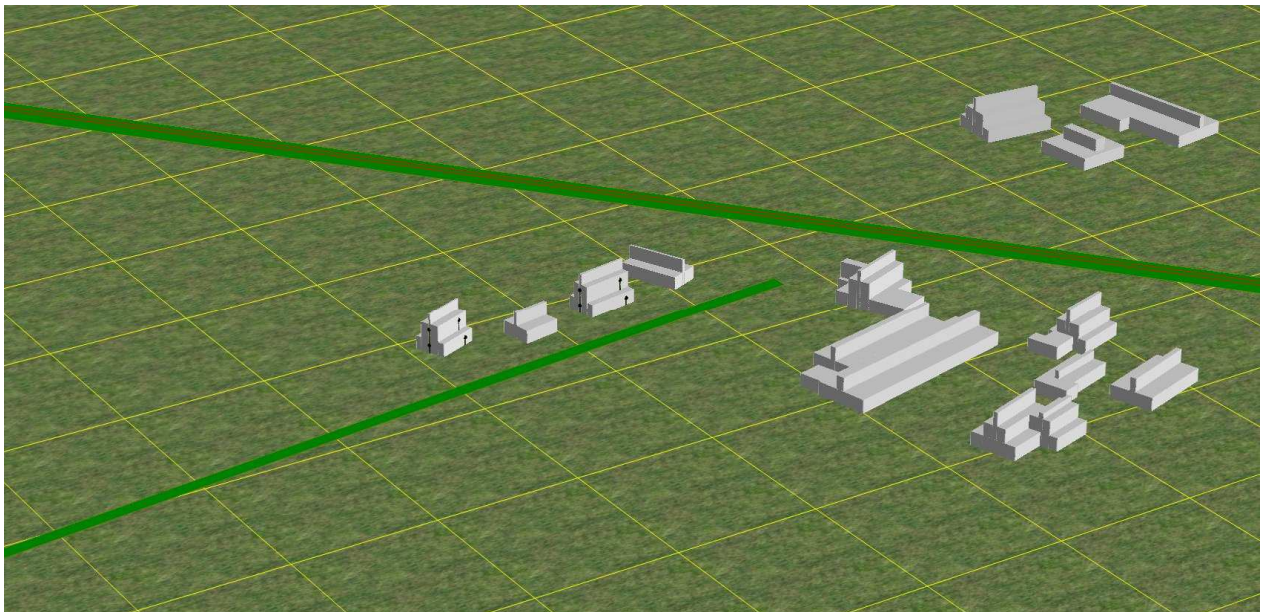
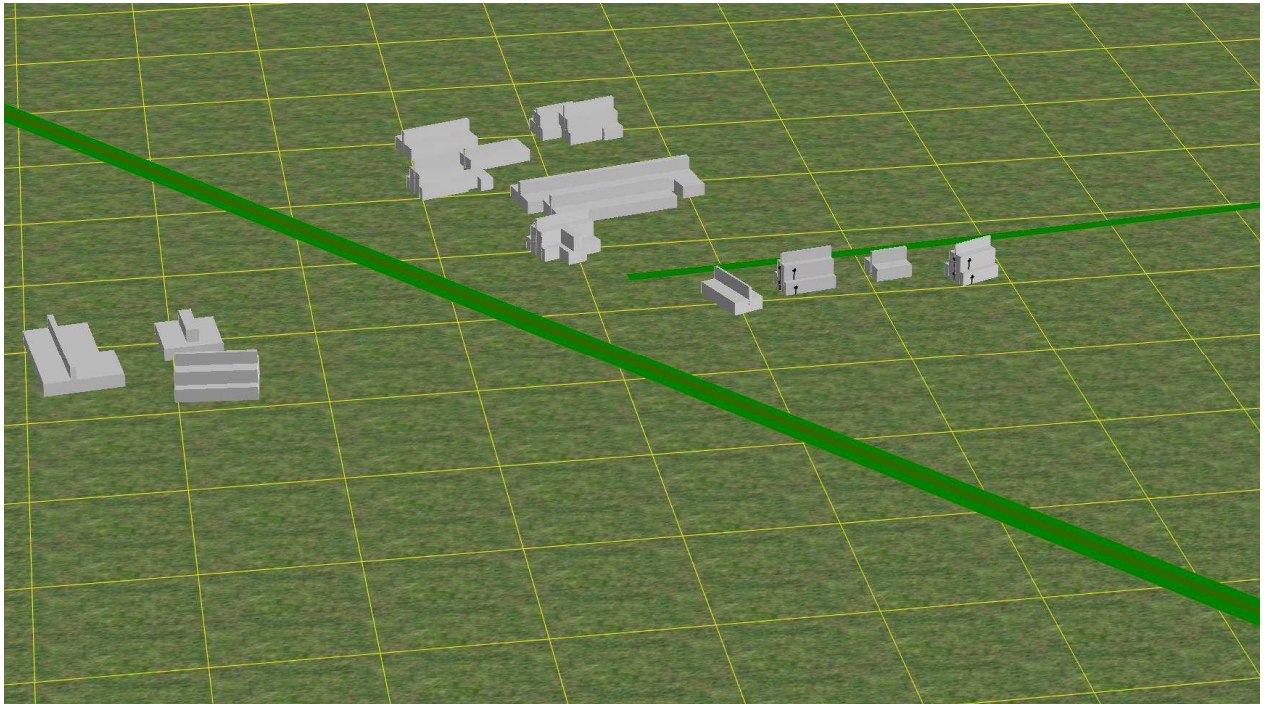
Met vriendelijke groet,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

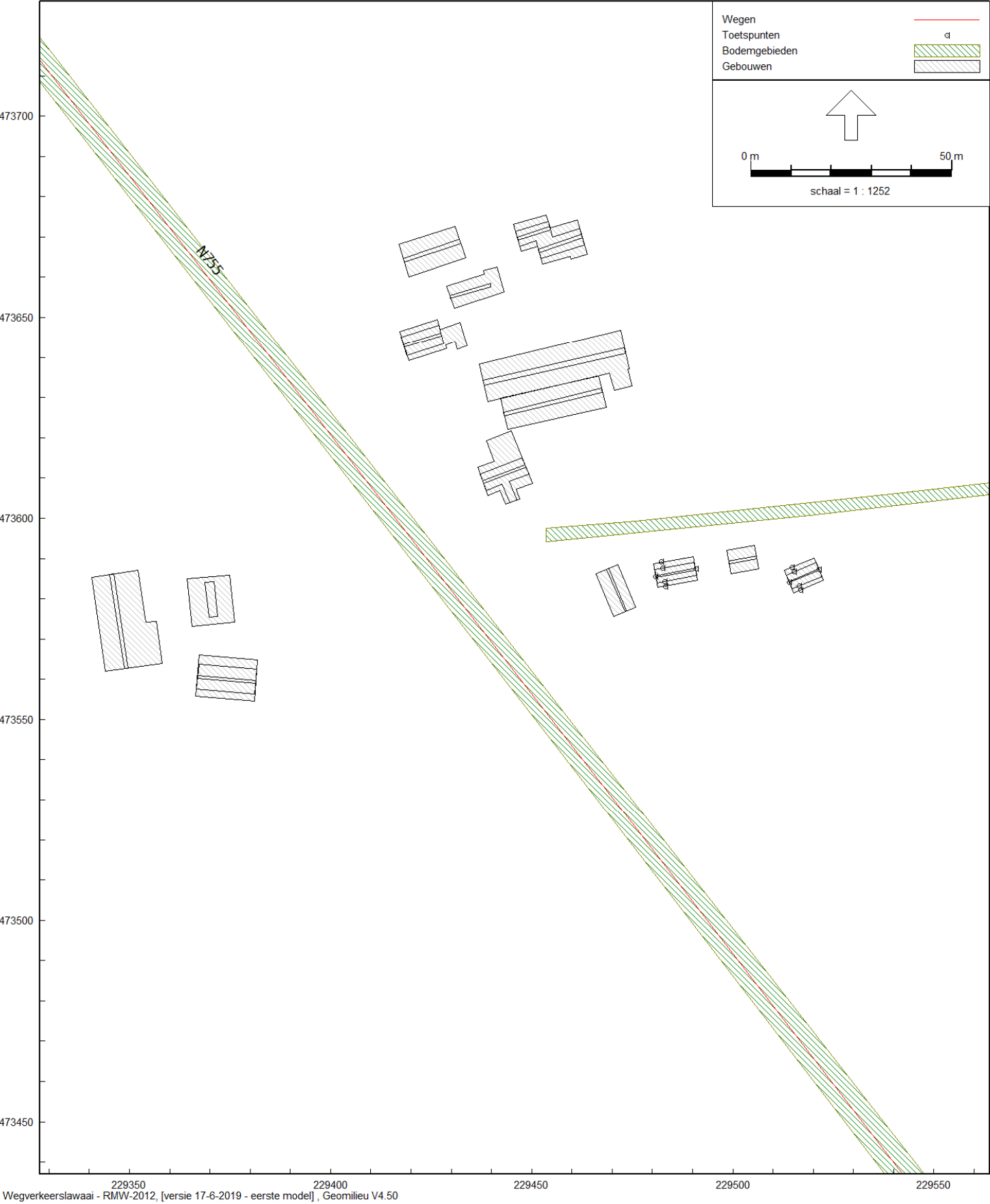
Bijlagen: 1 tot en met 3

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht





Bijlage 2 Invoergegevens

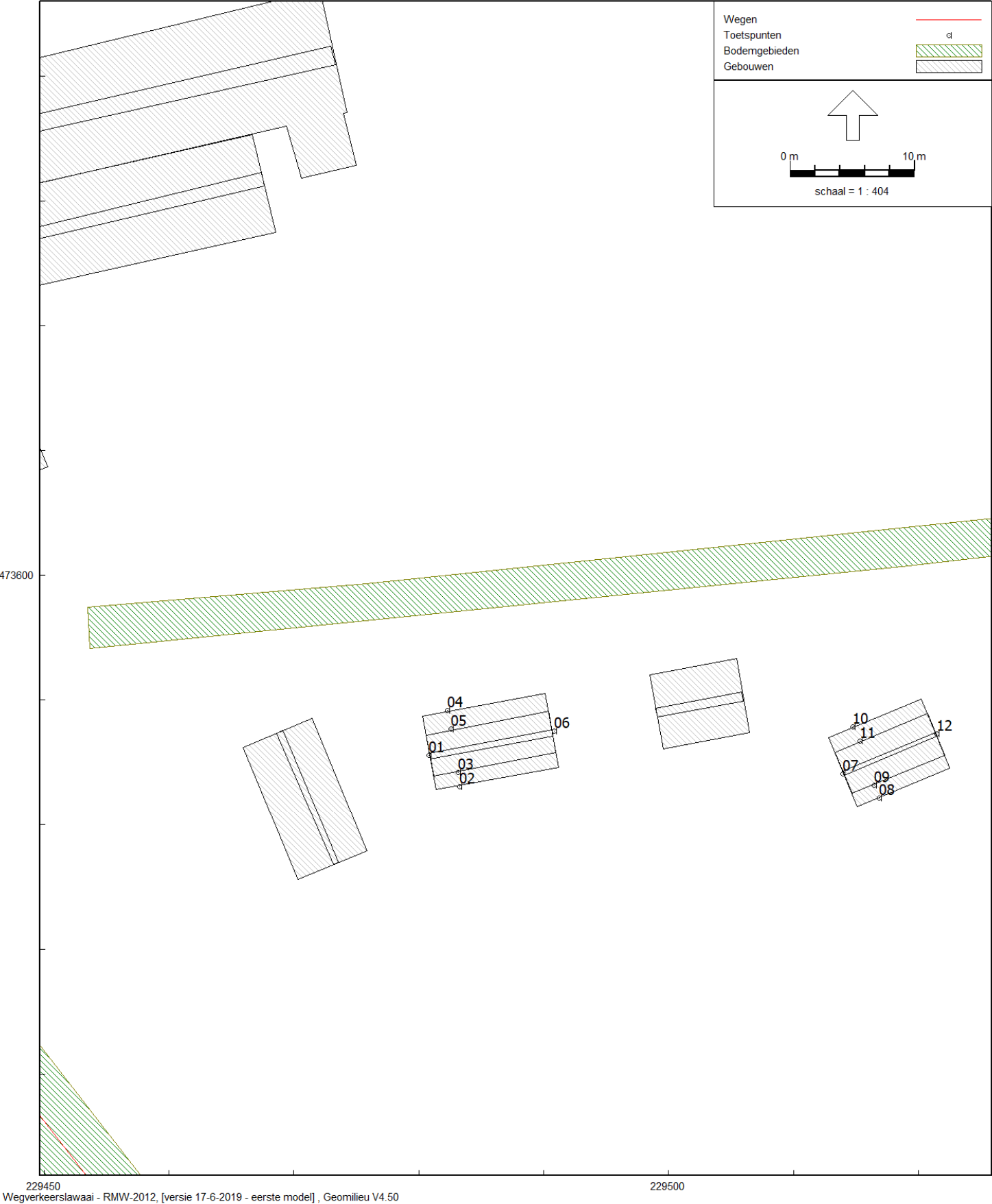


figuur 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
01	N755	W4b	80	80	80	80	80	80	80	80	80	6237,00	6,54	3,18	1,10	88,50

Model:	eerste model								
Groep:	(hoofdgroep)								
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012									
Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	
01	95,30	86,50	8,50	4,00	8,90	3,00	0,70	4,50	



figuur 3

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

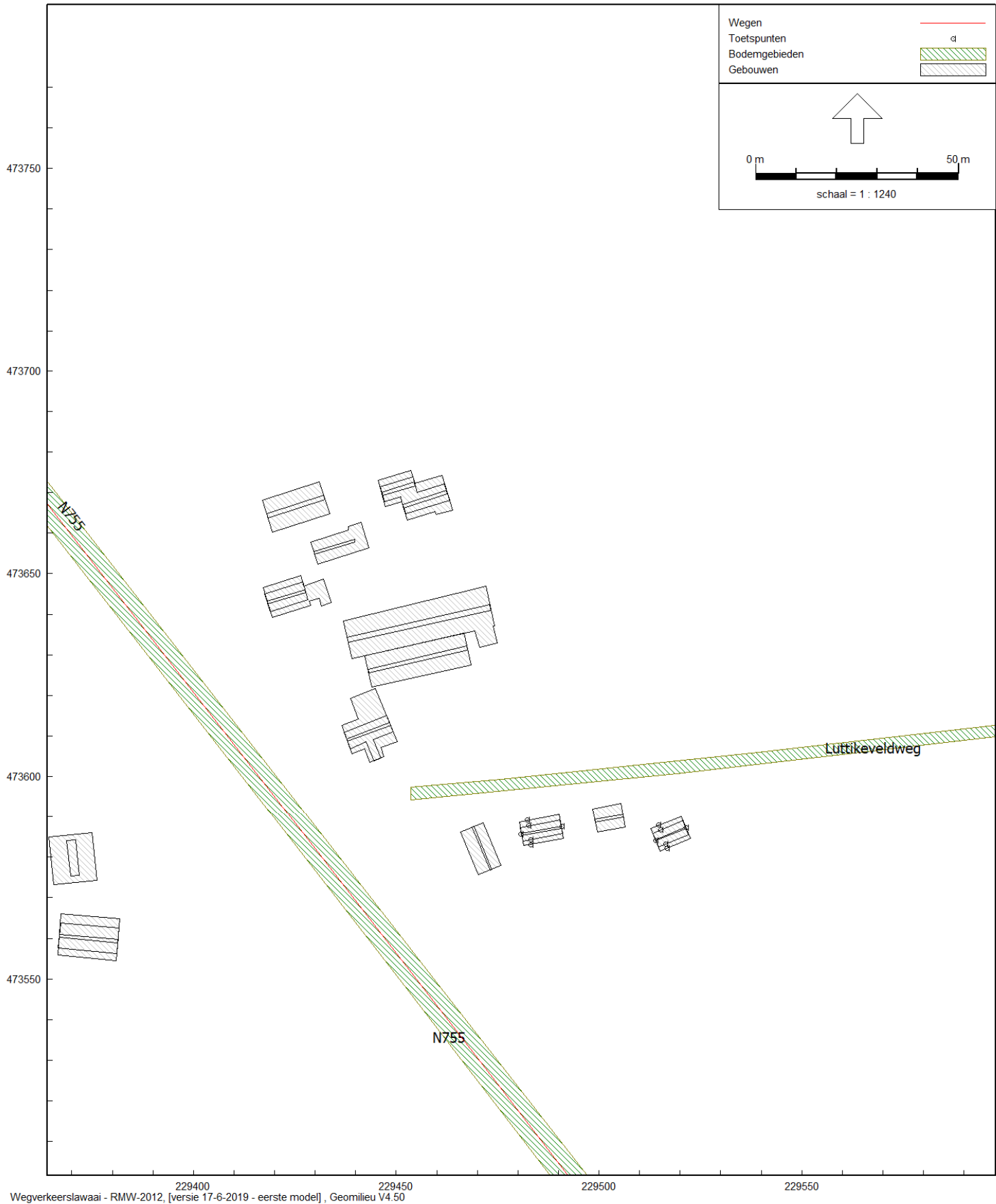
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
01	Westgevel schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	Ja
02	Zuidgevel schuurwoning beg gr	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
03	Zuidgevel schuurwoning 1e verd	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
04	Noordgevel schuurwoning beg gr	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
05	Noordgevel schuurwoning 1e verd	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
06	Oostgevel schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	Ja
07	Westgevel woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	Ja
08	Zuidgevel woning beg gr	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
09	Zuidgevel woning 1e verd	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
10	Noordgevel woning beg gr	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
11	Noordgevel woning 1e verd	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
12	Oostgevel woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	Ja



figuur 4

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	Toekomstige schuur	2,50	0,00	0 dB	0,80
02	Toekomstige schuur	5,00	0,00	0 dB	0,80
03	Toekomstige schuurwoning	2,50	0,00	0 dB	0,80
04	Toekomstige schuurwoning	5,50	0,00	0 dB	0,80
05	Toekomstige schuurwoning	7,50	0,00	0 dB	0,80
06	Toekomstige schuur 2	2,50	0,00	0 dB	0,80
07	Toekomstige schuur 2	5,00	0,00	0 dB	0,80
08	Toekomstige woning 2	2,50	0,00	0 dB	0,80
09	Toekomstige woning 2	5,50	0,00	0 dB	0,80
10	Toekomstige woning 2	7,50	0,00	0 dB	0,80
11	woning Luttikeveldweg 3a	2,50	0,00	0 dB	0,80
12	woning Luttikeveldweg 3a	5,50	0,00	0 dB	0,80
13	woning Luttikeveldweg 3a	7,50	0,00	0 dB	0,80
14	schuur Luttikeveldweg 3a	2,50	0,00	0 dB	0,80
15	schuur Luttikeveldweg 3a	5,00	0,00	0 dB	0,80
16	schuur Luttikeveldweg 3a	2,50	0,00	0 dB	0,80
17	schuur Luttikeveldweg 3a	5,00	0,00	0 dB	0,80
18	woning Luttikeveldweg 5	2,50	0,00	0 dB	0,80
19	woning Luttikeveldweg 5	5,00	0,00	0 dB	0,80
20	woning Luttikeveldweg 5	7,50	0,00	0 dB	0,80
21	schuur Luttikeveldweg 5	2,50	0,00	0 dB	0,80
22	schuur Luttikeveldweg 5	4,00	0,00	0 dB	0,80
23	schuur Luttikeveldweg 5	2,50	0,00	0 dB	0,80
24	schuur Luttikeveldweg 5	5,00	0,00	0 dB	0,80
25	woning Luttikeveldweg 5a	2,50	0,00	0 dB	0,80
26	woning Luttikeveldweg 5a	5,00	0,00	0 dB	0,80
27	woning Luttikeveldweg 5a	6,00	0,00	0 dB	0,80
28	woning Luttikeveldweg 5a	7,50	0,00	0 dB	0,80
29	woning Groenlandsdijk 1	2,50	0,00	0 dB	0,80
30	woning Groenlandsdijk 1	5,00	0,00	0 dB	0,80
31	woning Groenlandsdijk 1	7,50	0,00	0 dB	0,80
32	schuur Groenlandsdijk 1	2,50	0,00	0 dB	0,80
33	schuur Groenlandsdijk 1	5,00	0,00	0 dB	0,80
34	schuur Groenlandsdijk 1	2,50	0,00	0 dB	0,80
35	schuur Groenlandsdijk 1	5,00	0,00	0 dB	0,80



figuur 5

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	N755	0,00
02	Luttekeveldweg	0,00

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N755
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel schuurwoning	1,50	47,1	43,6	39,6	48,3
01_B	Westgevel schuurwoning	4,50	50,2	46,6	42,7	51,4
02_A	Zuidgevel schuurwoning beg gr	1,50	48,3	44,7	40,7	49,5
03_B	Zuidgevel schuurwoning 1e verd	4,50	50,0	46,4	42,4	51,2
04_A	Noordgevel schuurwoning beg gr	1,50	44,2	40,6	36,6	45,4
05_B	Noordgevel schuurwoning 1e verd	4,50	46,0	42,4	38,4	47,1
06_A	Oostgevel schuurwoning	1,50	41,2	37,7	33,6	42,4
06_B	Oostgevel schuurwoning	4,50	39,3	35,7	31,7	40,5
07_A	Westgevel woning	1,50	46,8	43,2	39,2	48,0
07_B	Westgevel woning	4,50	48,8	45,2	41,2	50,0
08_A	Zuidgevel woning beg gr	1,50	45,2	41,7	37,7	46,4
09_B	Zuidgevel woning 1e verd	4,50	46,9	43,3	39,3	48,1
10_A	Noordgevel woning beg gr	1,50	38,5	34,9	31,0	39,7
11_B	Noordgevel woning 1e verd	4,50	43,4	39,8	35,9	44,6
12_A	Oostgevel woning	1,50	--	--	--	--
12_B	Oostgevel woning	4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N755
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel schuurwoning	1,50	49,1	45,6	41,6	50,3
01_B	Westgevel schuurwoning	4,50	52,2	48,6	44,7	53,4
02_A	Zuidgevel schuurwoning beg gr	1,50	50,3	46,7	42,7	51,5
03_B	Zuidgevel schuurwoning 1e verd	4,50	52,0	48,4	44,4	53,2
04_A	Noordgevel schuurwoning beg gr	1,50	46,2	42,6	38,6	47,4
05_B	Noordgevel schuurwoning 1e verd	4,50	48,0	44,4	40,4	49,1
06_A	Oostgevel schuurwoning	1,50	43,2	39,7	35,6	44,4
06_B	Oostgevel schuurwoning	4,50	41,3	37,7	33,7	42,5
07_A	Westgevel woning	1,50	48,8	45,2	41,2	50,0
07_B	Westgevel woning	4,50	50,8	47,2	43,2	52,0
08_A	Zuidgevel woning beg gr	1,50	47,2	43,7	39,7	48,4
09_B	Zuidgevel woning 1e verd	4,50	48,9	45,3	41,3	50,1
10_A	Noordgevel woning beg gr	1,50	40,5	36,9	33,0	41,7
11_B	Noordgevel woning 1e verd	4,50	45,4	41,8	37,9	46,6
12_A	Oostgevel woning	1,50	--	--	--	--
12_B	Oostgevel woning	4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**RAPPORT VERKENNEND EN NADER
(ASBEST)BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707
Luttekeveldweg 1 - Markelo**

Opdrachtgever:
Mevrouw R. Krabbenbos

Locatie:
Luttekeveldweg 1
7475 RX Markelo

Oktober 2019



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyersseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend en Nader (Asbest)bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Luttekeveldweg 1 - Markelo

Opdrachtgever:

Mevrouw R. Krabbenbos
Koemweg 4
7475 CE Markelo

Locatie:

Luttekeveldweg 1
7475 RX Markelo

Projectcode: 19035516

Rapportagedatum: 11 oktober 2019

Auteur: ing. J. Lammers

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3 Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Veldwerkzaamheden	5
3.3 Analyses	5
3.4 Toetsing chemische analyses	6
3.5 Toetsing asbestanalyses	7
4 Resultaten	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Veldwerkzaamheden	8
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	10
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	11
4.5 Resultaten van de asbestanalyses	11
4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses	11
5 Nader asbestbodemonderzoek	12
5.1 Onderzoekstrategie	12
5.2 Asbestanalyses	12
5.3 Veldwerkzaamheden	12
5.4 Resultaten asbestanalyse	14
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	15
7 Literatuur en bronvermelding	17

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
 - Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, 2019
 - Boorplan nader asbestbodemonderzoek Kruse Milieu BV, 2019
- II Boorstaten
 - Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
 - Toetsing chemische analyses
- IV Resultaten asbestanalyses
 - Concentratieberekeningen asbest
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend en nader asbestbodemonderzoek, dat in opdracht van mevrouw R. Krabbenbos op een deel van het terrein aan de Luttekeveldweg 1 in Markelo door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van twee woningen. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Derhalve dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat op de locatie enkele verdachte deellocaties aanwezig zijn. Er bevond zich een dieseltank op de locatie en er is een asbestverdachte druppelzone aanwezig. Deze locaties zijn als verdachte deellocaties beschouwd. De bovengrond van de locatie is verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Het overige deel van de locatie is onverdacht.

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN 5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijgrond", NNI Delft, december 2017.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocaties is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni en september 2019 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden. Tevens worden de resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Luttekeveldweg 1 in Markelo. Het te onderzoeken deel van het terrein heeft de RD-coördinaten $x = 229.49$ en $y = 473.58$ en is kadastraal bekend als gemeente Markelo, sectie O, nummer 335 (gedeeltelijk). De Luttekeveldweg is ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie betreft het voormalige agrarische erf. Aan de westzijde van de locatie bevindt zich de te behouden woning met tuin. Ten oosten hiervan bevinden zich de te slopen veeschuur en wagenloods. Het terrein is deels verhard met klinkers en deels onverhard (gras en weiland). De daken van de te slopen schuren zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. In de gebouwen zijn betonvloeren aanwezig en de veeschuur is deels onderkelderd.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen voor de bouw van twee woningen met een bijgebouw. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het terreindeel. De locatie is deels bebouwd, deels verhard met klinkers en deels onverhard (tuin, gras en weiland). De onderzoekslocatie omvat circa 2400 m².

Aan de westzijde van de kapschuur bevond zich in het verleden een bovengrondse dieseltank. Deze locatie wordt als verdachte deellocatie beschouwd. Aan de noordzijde van de wagenloods is sprake van een druppelzone. Het hemelwater van het asbesthoudende dak watert af op onverhard terrein. Ook de druppelzone wordt als verdachte deellocatie beschouwd.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de boorplannen van het verkennend en nader asbestbodemonderzoek opgenomen.

2.2 Vooronderzoek

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever en bij de gemeente Hof van Twente. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarische) bestemming.
- Aan de westzijde van de wagenloods heeft een bovengrondse dieseltank gestaan met een inhoud van 1000 liter. Voor zover bekend is er verder op het terreindeel geen sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn. De locatie was in het verleden in gebruik als agrarisch bedrijf.
- Aan de zuidzijde van het erf is in onlangs bebouwing gesloopt. Begin 2019 is het terreindeel aangevuld met grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (productcertificaat Unicom Oost BV, identificatiecode 190111/7, d.d. 14 maart 2019). Verder is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Ter plaatse is een asbestinventarisatie uitgevoerd (GCB Asbestonderzoek en advies bv, d.d. 9 november 2018 met projectnummer 845.18). De daken van de schuren zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het dak van het inmiddels gesloopte schuurtje was ook voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het toegepaste asbest in dit schuurtje is voor de sloop gesaneerd (vrijgaverapport ACMAA Inspectie BV, d.d. 18 december 2018 met projectnummer NB2018100103).

- Uit de asbestsignaleringskaart van de provincie Overijssel blijkt dat er een grote kans is op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich op circa 20 meter boven NAP.
- De deklaag wordt gevormd door zwak grind-, leem- en kleihoudend, matig fijn tot matig grof zand (Formatie van Twente) De doorlatendheid wordt geschat op 1000 m³ per dag. De dikte van de deklaag wordt geschat op circa 20 meter.
- Het eerste watervoerend pakket (20 - 30 meter min maaiveld) bestaat uit matig grindhoudend matig grof zand (Formatie van Drente). De doorlatendheid wordt geschat op 1500 m³/dag.
- Het freatische grondwater stroomt in (zuid)oostelijke richting.
- De plaatselijke grondwaterstand wordt verwacht op circa 1.5 meter minus maaiveld.
- Op circa 3.0 kilometer ten zuidoosten van de onderzoekslocatie ligt het waterwingebied "Herikerberg".
- Er zijn geen noemenswaardige oppervlaktewateren in de directe omgeving.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van

- NEN 5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond"
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de bovengrond van de locatie wordt als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest. Het overige deel van de onderzoekslocatie kan grotendeels als onverdacht worden beschouwd. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN 5707 (VED-HE) wordt voor de bovengrond gebruikt. Voor het overige deel van de locatie wordt de hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De locatie van de voormalige bovengrondse dieseltank wordt als verdachte deellocatie beschouwd. De locatie wordt beschouwd als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van minerale olie in de grond en van minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen in het grondwater. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN 5740 wordt gebruikt.

De druppelzone wordt beschouwd als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN 5707 wordt voor de druppelzones gebruikt. De onderzoeksstrategie op deze deellocaties is gebaseerd op de NEN 5707, paragraaf 6.4.4: verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP).

In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN 5897+C2 van toepassing, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel met een oppervlakte van circa 2400 m² worden in totaal 12 inspectiegaten gegraven met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter. Er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroerde bodem) met een maximum diepte van 2.0 meter minus maaiveld. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. Drie inspectiegaten worden met behulp van een Edelmanboor doorgezet in de ondergrond tot maximaal 2.0 m-mv. Het grondwateronderzoek op het overige deel van het terrein wordt gecombineerd met het grondwateronderzoek ter plaatse van de voormalige dieseltank (peilbuis A1).

A - Voormalige bovengrondse dieseltank

Ter plaatse van de dieseltank worden 3 boringen verricht tot 1.0 meter minus maaiveld. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De boringen ter plaatse van de voormalige dieseltank worden gecodeerd als boring A1, A2 en A3

B - Druppelzone

Aan de noordzijde van de wagenloods worden, ter plekke van de druppelzone, 3 inspectiegaten gegraven in de toplaag met een lengte en breedte van minimaal 0.3 meter. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. De gaten in de druppelzone worden gecodeerd als inspectiegat B1, B2 en B3.

Van elk inspectiegat en iedere boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA Testing, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang 8 (meng)monsters samengesteld en er wordt 1 grondwatermonster genomen.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Analysepakket per (meng)monster

Monster	Analysepakket
<i>Overige terreindeel</i>	
Bovengrond (2x) Ondergrond (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Bovengrond (3x)	Asbest en droge stof
<i>A - Voormalige bovengrondse dieseltank</i>	
Bovengrond (1x)	Minerale olie, organische stof en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
<i>B - Druppelzone</i>	
Toplaag (1x)	Asbest en droge stof

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

Indien visueel asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per gat een materiaal-(verzamel)monster samengesteld. De eventuele monsters worden onderzocht door ACMAA Asbest BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3 en in paragraaf 4.4 worden de resultaten besproken. De resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.5 en worden besproken in paragraaf 4.6.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in juni 2019 uitgevoerd door de heren J. Hartman en R. Veltmaat. De veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/08).

Er is op 14 juni 2019 met behulp van een Edelmanboor 1 boring verricht tot een diepte van 4.3 meter. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is de boring afgewerkt tot peilbuis (peilbuis A1). Er zijn geen grondmonsters genomen uit de boring A1 in verband met de conserverings-termijn van enkele te onderzoeken parameters. Boring A1 is op een later tijdstip opnieuw geplaatst voor het nemen van grondmonsters (A1A).

Er zijn op 21 en 25 juni 2019, na het inspecteren van het maaiveld, op het overige terreindeel in totaal 12 inspectiegaten handmatig met een schop gegraven (gat 1 tot en met 12). Drie gaten zijn met behulp van een Edelmanboor verdiept tot 2.0 meter diepte.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank zijn op 21 juni 2019 in totaal 3 boringen verricht tot een diepte van 1.0 meter (boring A1A, A2 en A3). Er is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen in de grond of in het grondwater (geen oliegeur, geen olie/water-reactie).

Ter plaatse van de druppelzone (B) zijn op 21 juni 2019 handmatig met een schop in totaal 3 inspectiegaten gegraven tot een diepte van 0.1 meter (gat B1, B2 en B3). De inspectiegaten zijn met doorgeboord tot een diepte van 0.5 meter.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van gras, niet overal goed geïnspecteerd kon worden. Minder dan 25% van de toplaag kon worden geïnspecteerd en er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, geen neerslag).

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot circa 1.0 meter min maaiveld (m-mv) is voornamelijk zeer tot matig fijn zwak siltig zand aangetroffen. Tot 2.0 m-mv bestaat de bodem voornamelijk uit sterk zandig leem. Tot einde boordiepte (4.3 m-mv) is matig grof zwak siltig zand aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen, deze zijn weergegeven in tabel 2. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
1	0.09 - 0.3	Sporen puin
5	0 - 0.3	Sporen puin
8	0.07 - 0.5	Sporen puin
9	0 - 0.35	Sterk puinhoudend, asbest fragment (34 gram golfplaat)
B2 en B3	0 - 0.1	Sporen baksteen

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal in inspectiegat 9 is een materiaalverzamelmonster samengesteld voor een asbestanalyse.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
Onverdacht terreindeel			
BG I	1 5 8	0.09 - 0.3 0 - 0.3 0.07 - 0.5	Standaard pakket
BG II	2 3, 4, 6 en 11 10 12	0 - 0.25 0 - 0.5 0.09 - 0.25 0 - 0.4	Standaard pakket
OG	1 1 2 2 3 3	0.5 - 1.0 1.5 - 2.0 0.5 - 0.75 1.75 - 2.0 0.7 - 1.2 1.5 - 1.8	Standaard pakket
MM FF - Gat 1, 5 en 8	1 5 8	0.09 - 0.3 0 - 0.3 0.07 - 0.5	Asbest
MM FF - Gat 3, 4 en 6	3, 4 en 6	0 - 0.5	Asbest
MM FF - Gat 9	9	0 - 0.34	Asbest
MVM - Gat 9			
A - Voormalige bovengrondse dieseltank			
A - BG	A1A en A3 A2	0.08 - 0.2 0.09 - 0.5	Minerale olie
B - Druppelzone			
MM FF - Druppelzone B	B1, B2 en B3	0 - 0.1	Asbest

Boring A1 is doorgezet tot circa 4.3 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is de peilbuis doorgepompt.

Op 21 juni 2019 is de peilbuis bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
A1	3.3 - 4.3	2.80	6.1	165	60	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden normaal geacht. In het grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In het grondwatermonster zijn twee van de onderzochte stoffen in een verhoogde concentratie ten opzichte van de betreffende streefwaarde aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 5. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten van de onderzochte stoffen.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Streefwaarde	Interventiewaarde
Peilbuis A1	Barium	120	120 *	50	625
	Zink	82	82 *	65	800

In de vierde kolom van tabel 5 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan S;
- * concentratie groter dan S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Grondwater - Barium en zink

De (zeer) licht verhoogde gehalten aan barium en zink in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan een plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

4.5 Resultaten van de asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten en de concentratieberekening van het asbestonderzoek opgenomen. In het mengmonster van de fijne fractie en het materiaalverzamelmonster uit gat 9 en het mengmonster van de fijne fractie van de druppelzone is asbest aangetoond. In de twee overige mengmonsters van de fijne fractie is geen asbest aangetoond. De gewogen asbestgehalten zijn in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Gewogen asbestgehalten (mg/kg droge stof).

Inspectiegat	Component	Gewogen asbestconcentratie	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde
Gat 9	Asbest	324	-	100
Gat B1, B2 en B3	Asbest	11	-	100

In de derde kolom van tabel 6 wordt de volgende codering toegepast:

- n.a. : Geen asbest aangetoond.
- Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Vet** : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses

Zoals in paragraaf 4.5 is weergegeven, is er in de inspectiegat 9, B1, B2 en B3 asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte in de inspectiegaten B1, B2 en B3 is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat 9 overschrijdt de interventiewaarde. Naar aanleiding hiervan is een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Het nader asbestonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 5.

5 Nader asbestbodemonderzoek

Naar aanleiding van het sterk verhoogde asbestgehalte in inspectiegat 9 is een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Het nader asbestonderzoek dient om de omvang van de bodemverontreiniging vast te stellen.

5.1 Onderzoekstrategie

Ter plaatse van inspectiegat 9 is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de asbestanalyse blijkt dat de bovengrond ter plaatse van inspectiegat 9 sterk verontreinigd is met asbest. Het gewogen asbestgehalte wordt voornamelijk veroorzaakt door hechtgebonden asbest in de grove fractie (>20 mm). In de fijne fractie (<20 mm) is asbest aangetoond in een gehalte ruim lager dan de interventiewaarde (2.2 mg/kg d.s.).

Het nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform paragraaf 7.3 van de norm NEN 5707. De omvang van de asbestverontreiniging zal worden vastgesteld door middel van het graven van inspectiesleuven. Per Ruimtelijke Eenheid (RE) worden, met behulp van een kraan, 5 inspectiesleuven gegraven. De sleuven hebben een lengte van minimaal 2.0 meter en een breedte van minimaal 0.3 meter. De sleuven worden gegraven tot de ongeroerde bodem. De opgraven grond wordt met behulp van een mechanische zeef gezeefd, waarna de grove fractie (>20 mm) visueel beoordeeld wordt op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Het te onderzoeken deel van het terrein waar de verontreiniging zich bevindt, heeft een oppervlakte van circa 500 m². Aangezien het maximale oppervlakte voor een RE 1000 m² bedraagt, dienen voor dit nader asbestbodemonderzoek minimaal 5 sleuven gegraven te worden. Eén sleuf wordt ter plaatse van inspectiegat 9 gegraven (S1). De overige sleuven (S2 tot en met S5) worden rondom inspectiegat 9 gegraven.

5.2 Asbestanalyses

De asbestanalyses worden verricht door Eurofins ACMAA Testing BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Indien asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per inspectiesleuf een materiaal(verzamel)monster samengesteld. Uit de asbestanalyse van inspectiegat 9 is gebleken dat de asbestverontreiniging visueel goed waarneembaar is, omdat het asbest voornamelijk in de grove fractie aanwezig is. Het aantal analyses zal bepaald worden aan de hand van de visuele waarnemingen.

5.3 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in op 5 september 2019 uitgevoerd door de heer R. Veltmaat. De veldwerker is conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/08).

In totaal zijn er 5 inspectiesleuven gegraven met behulp van een kraan. Het opgraven materiaal is gezeefd met en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tevens zijn op enige afstand 3 indicatieve sleuven gegraven (S6, S7 en S8). In de bodem ter plaatse van deze sleuven zijn tot een diepte van 0.3 meter sporen puin aangetroffen. In de sleuven S6, S7 en S8 zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen, deze zijn weergegeven in tabel 7. In de 5 sleuven zijn visueel asbestverdachte materialen waargenomen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 7: Weergave bodemvreemde materialen.

Sleuf	Diepte (m-mv)	Waarneming
S1	0 - 0.3	Sporen puin, sporen asbest (145 gram asbestcement)
S2	0.25 - 0.6	Sporen puin, sporen asbest (284 gram golfplaat en vlakke plaat)
S3	0 - 0.8	Sporen puin, sterk asbest (2.1 kg golfplaat)
S4	0 - 0.6	Sporen puin, sporen asbest (392 gram golfplaat)
S5	0 - 0.6	Matig puinhoudend, sterk asbest (4.2 kg golfplaat en vlakke plaat)
S6	0 - 0.3	Sporen puin
S7	0 - 0.3	Sporen puin
S8	0 - 0.3	Sporen

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 8 staat omschreven.

Van de zintuiglijke schone ondergrond van de 5 inspectiesleuven is één mengmonster van de fijne fractie samengesteld. Deze wordt geanalyseerd om de verontreiniging in verticale richting af te perken.

In de inspectiesleuven S2 en S4 is een kleine hoeveelheid asbest aangetroffen en het asbestgehalte in deze sleuven is mogelijk lager dan de interventiewaarde. Van deze sleuven wordt de fijne fractie en het asbestverdachte materiaal geanalyseerd om de verontreiniging in horizontale richting af te perken.

Op basis van de visuele waarneming kan aangenomen worden dat het asbestgehalte in de inspectiesleuven S3 en S5 de interventiewaarde overschrijdt. Het bepalen van het asbestgehalte is zodoende niet nodig. In de 3 indicatie inspectiegaten G1, G2 en G3 zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen en zijn deze niet bemonsterd.

Tabel 8: Geanalyseerde asbestmonsters.

Monster	Inspectie-sleuf	Traject (m-mv)	Motivatatie
MM FF - OG	S1 S2 S3 S4 en S5	0.3 - 0.7 0.6 - 1.0 0.8 - 1.0 0.6 - 0.8	Verticale afperking
FF - S2	S2	0.25 - 0.6	Horizontale afperking
MVM - S2			
FF - S4	S4	0 - 0.6	Horizontale afperking
MVM - S4			

5.4 Resultaten asbestanalyse

De analyseresultaten en de concentratieberekeningen zijn opgenomen in bijlage III. De gewogen asbestgehalten zijn weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Gewogen asbestconcentraties (mg/kg droge stof).

Inspectiesleuf	Component	Gewogen asbestconcentratie	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
S1 t/m S5 (OG)	Asbest	n.a.	-	100
S2	Asbest	64	-	100
S4	Asbest	42	-	100

In de derde kolom van tabel 9 wordt de volgende codering toegepast:

n.a. : Geen asbest aangetoond

Normaal : Het gehalte asbest bevindt zich onder de interventiewaarde

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

In het mengmonster van de fijne fractie van de ondergrond is geen asbest aangetoond. De verontreiniging is in verticale richting in voldoende mate afgeperkt.

De gewogen asbestgehalten in de inspectiesleuven S2 en S4 zijn lager dan de interventiewaarde. Het asbestgehalte in deze sleuven wordt, net als in inspectiegat 9, voornamelijk bepaald door hechtgebonden asbest in de grove fractie (>20 mm). In de fijne fractie (<20 mm) is asbest aangetoond in een gehalte ruim lager dan de interventiewaarde (15 mg/kg d.s.). De verontreiniging is in noordelijk en zuidelijke richting in voldoende mate afgeperkt. In de 3 indicatieve sleuven S6, S7 en S8 zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Gezien de visuele waarnemingen kan gesteld worden dat de verontreiniging ook in westelijke en oostelijke richting in voldoende mate is afgeperkt.

De omvang van de asbestverontreiniging is in voldoende mate vastgesteld. Ten zuiden van de erfverharding is de bovengrond sterk verontreinigd met asbest. De omvang van de verontreiniging wordt geschat op circa 110 m² x gemiddeld 0.45 meter = 50 m³ grond.

De verontreinigde grond mag niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van bevoegd gezag (provincie Overijssel). Voorafgaande aan de sanering dient een saneringsplan opgesteld te worden, welke voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag. Een sanering mag alleen door hiervoor erkende bedrijven worden uitgevoerd.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van mevrouw R. Krabbenbos is een verkennend en nader bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 2400 m² aan de Luttekeveldweg 1 in Markelo. De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd, deels verhard met klinkers en deels onverhard (tuin, gras en weiland). Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van twee woningen met een bijgebouw.

Resultaten veldwerk

De bovengrond van het terreindeel is beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van asbest. De locatie van een voormalige bovengrondse dieseltank en een druppelzone zijn als verdachte deellocaties beschouwd. In totaal zijn er 15 inspectiegaten en 5 inspectiesleuven gegraven en zijn er 4 boringen verricht, waarvan één tot 4.3 meter diepte. Deze boring is afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig tot zeer fijn zand en sterk zandig leem. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen puin en asbestverdachte materialen aangetroffen. Op het maaiveld zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in peilbuis A1 aangetroffen op 2.80 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond (BG I en BG II) is niet verontreinigd;
- de bovengrond ter plaatse van de voormalige dieseltank (A - BG) is niet verontreinigd met minerale olie;
- de ondergrond (OG) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB A1) is licht verontreinigd met barium en zink.

Resultaten asbestanalyses

Verkennd bodemonderzoek:

- MM FF - Gat 1, 5 en 8 bevat geen asbest;
- MM FF - Gat 3, 4 en 6 bevat geen asbest;
- Inspectiegat 9 (MM FF - Gat 9 en MVM - Gat 9) bevat asbest; het gewogen asbestgehalte overschrijdt de interventiewaarde.

Nader asbestbodemonderzoek:

- MM FF - S1 t/m S5 (OG) bevat geen asbest;
- S2 en S4 bevatten asbest; het gewogen asbestgehalte is lager dan de interventiewaarde;
- S3 en S5 zijn vermoedelijk asbesthoudend (> interventiewaarde) op basis van de visuele waarnemingen;
- In de indicatieve sleuven S6, S7 en S8 is visueel geen asbest waargenomen.

Hypotheses

De hypothese “onverdachte locatie” dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese “verdacht voor de aanwezigheid van asbest” van de bovengrond dient aangenomen te worden, aangezien er sprake is van een asbestverontreiniging.

De hypothese “verdachte locatie” voor de locatie van de voormalige bovengrondse dieseltank, kan worden verworpen, aangezien er geen verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen in het grondwater zijn aangetoond.

De hypothese “verdacht voor de aanwezigheid van asbest” voor de druppelzone dient aangenomen te worden, aangezien er asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In het grondwater zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

Ten zuiden van de erfverharding is sprake van een verontreiniging met asbest in de bovengrond. Het asbestgehalte wordt voornamelijk bepaald door hechtgebonden asbest in de grove fractie (>20 mm) en is visueel goed waar te nemen in de bodem. De omvang van de sterke asbestverontreiniging wordt geschat op circa $110 \text{ m}^2 \times 0.45 \text{ meter} = 50 \text{ m}^3$.

Sanering van de (sterke) asbestverontreiniging is noodzakelijk in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen. Ter plaatse zal de locatie worden ingericht als tuin.

De verontreinigde grond mag niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van bevoegd gezag (provincie Overijssel). Voorafgaande aan de sanering dient een saneringsplan opgesteld te worden, welke voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag. Een sanering mag alleen door hiervoor erkende bedrijven worden uitgevoerd.

Slotconclusie (na nader onderzoek)

Uit milieukundig oogpunt is er, na sanering van de asbestverontreiniging, geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw van twee woningen aangezien de overige vastgestelde lichte verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt na sanering geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

7 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Hof van Twente

NEN 5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017

NEN 5725, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", NNI Delft, oktober 2017

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897+C2, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

www.overijssel.nl, bodem- en wateratlas

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I

Regionale ligging locatie

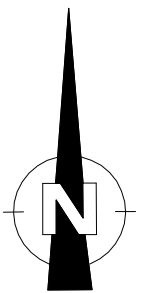
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, 2019

Boorplan nader asbestbodemonderzoek Kruse Milieu BV, 2019

Mevr. R. Krabbenbos

Luttekeveldweg 1
7475 RX Markelo

Verkennd bodemonderzoek



- = Onderzoekslocatie
- - - = Asbestverdachte druppelzone
- - - = Toekomstige bebouwing
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

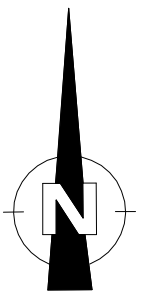
0 12.5

Kruse Milieu BV	
Huyerenseweg 33 7678 SC Geesteren	0546 - 639663 www.krusegroep.nl
Veldwerker: JH/RV	Tekenaar: JL
Projectcode : 19035516	
Schaal : 1:250 (A3-formaat)	
Datum : Oktober 2019	

Mevr. R. Krabbenbos

Luttekeveldweg 1
7475 RX Markelo

Nader asbestbodemonderzoek

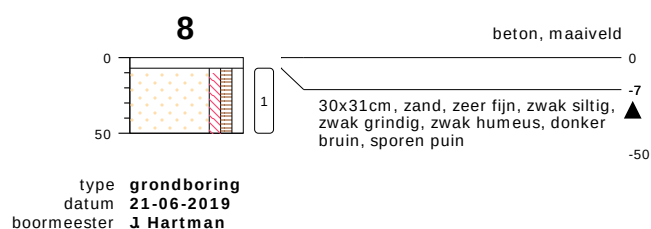
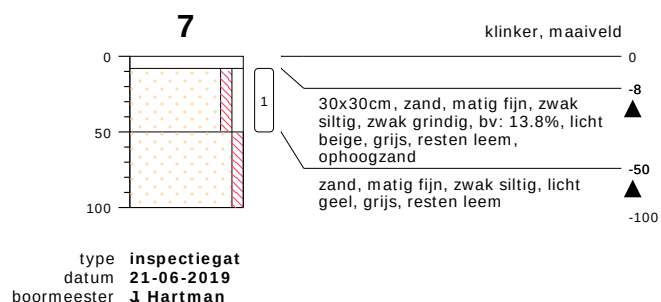
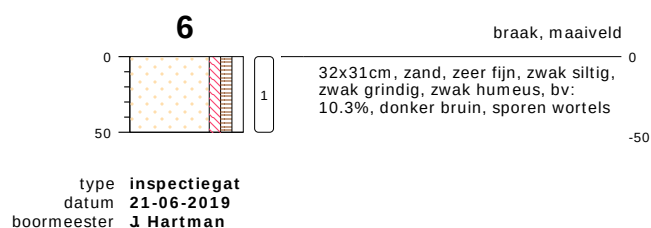
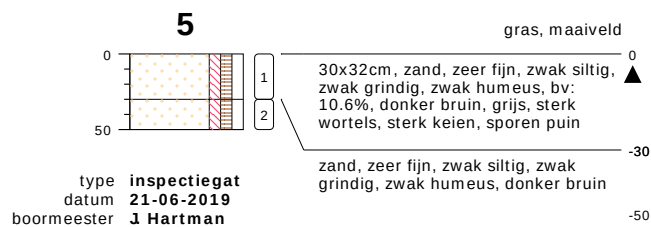
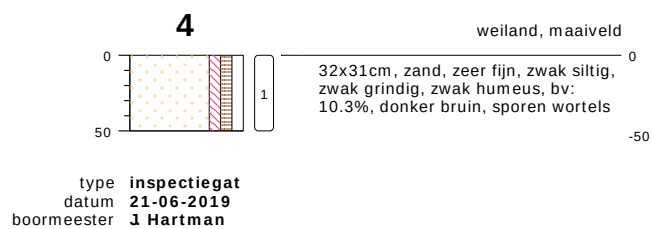
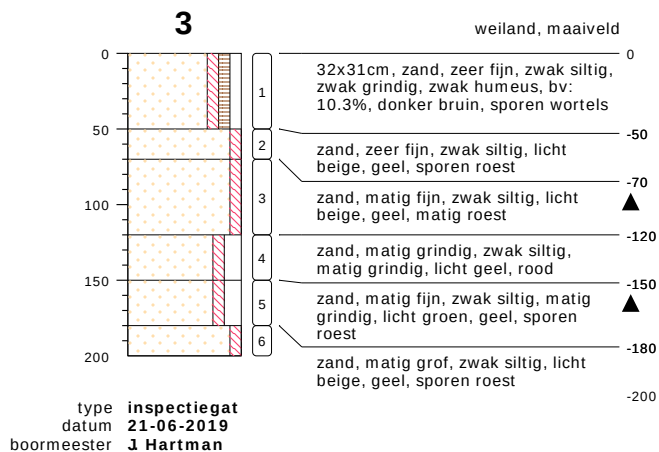
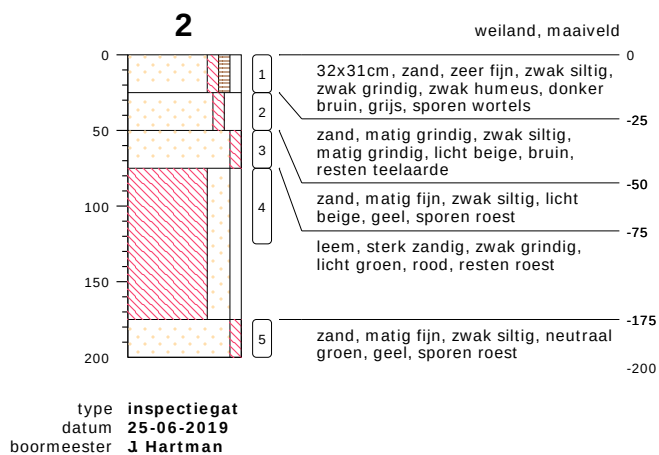
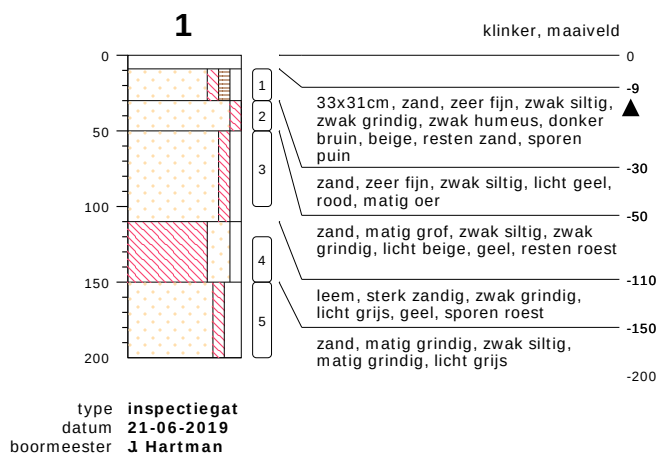


- = Onderzoekslocatie
- = Omvang asbestverontreiniging
- - - = Toekomstige bebouwing
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ▭ = Inspectiesleuf 200x40x50 cm
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis



Kruse Milieu BV	
Huyerenseweg 33 7678 SC Geesteren	0546 - 639663 www.krusegroep.nl
Veldwerker: RV	Tekenaar: JL
Projectcode	: 19035516
Schaal	: 1:250 (A3-formaat)
Datum	: Oktober 2019

Bijlage II
Boorstaten

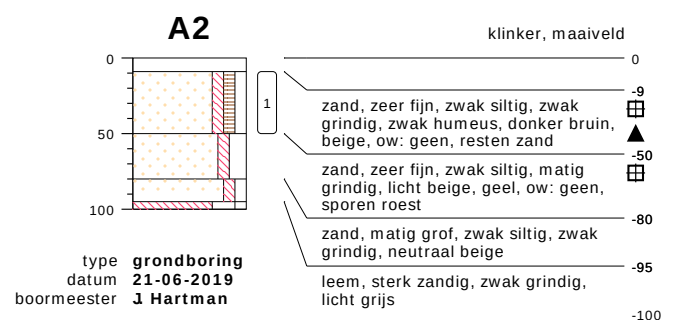
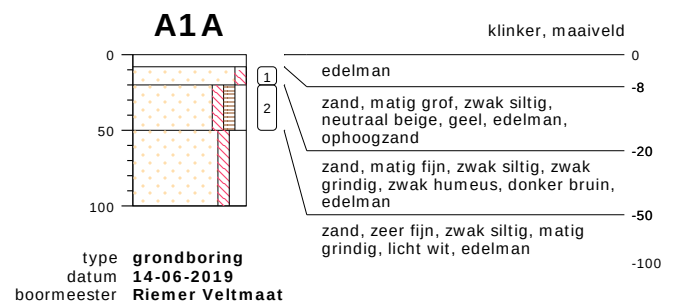
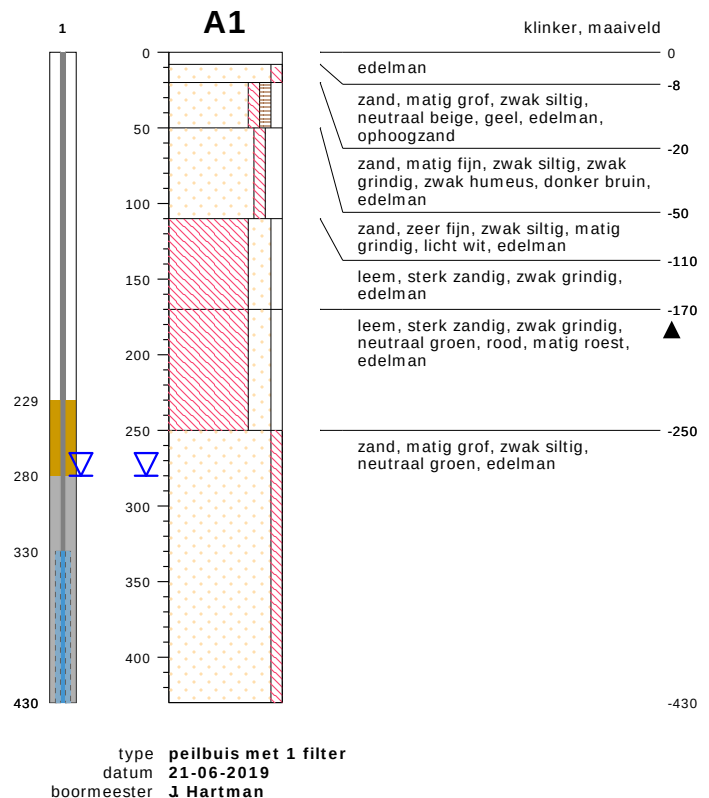
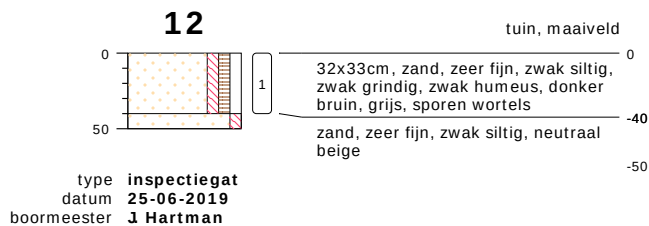
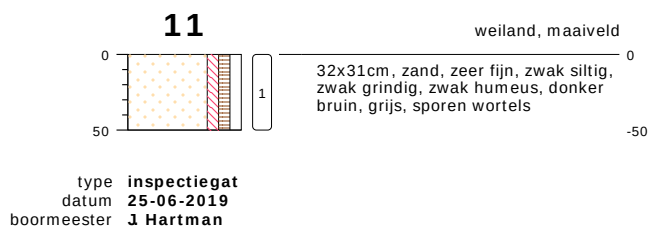
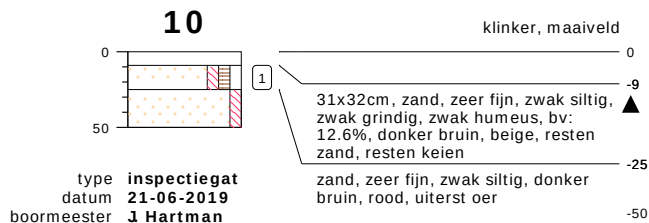
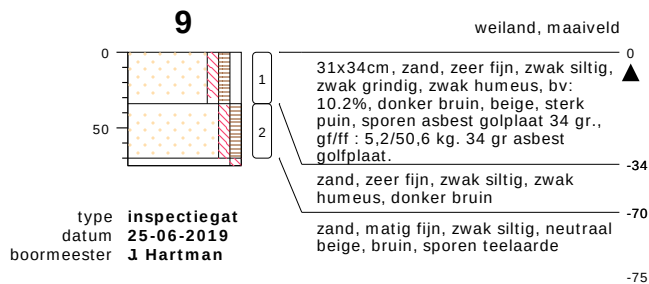


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lutkeveldweg 1 - Markelo**
projectcode **19035516**
datum **11-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 4**



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

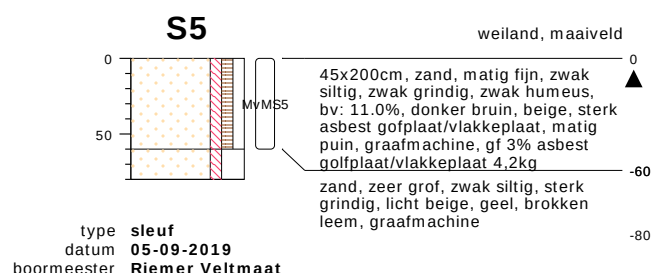
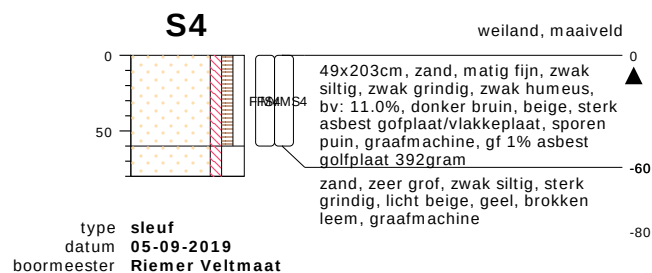
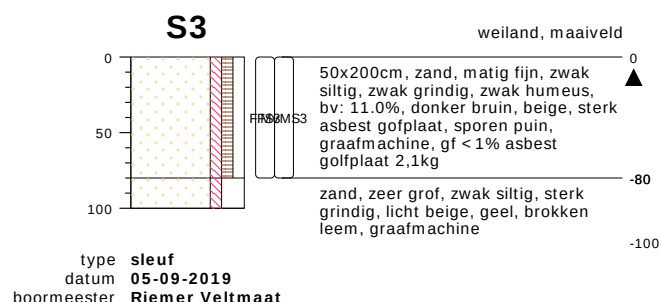
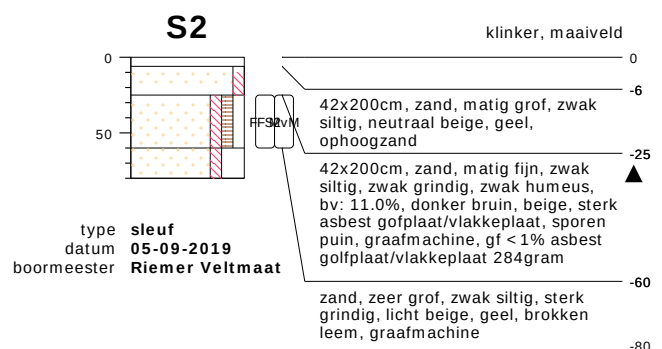
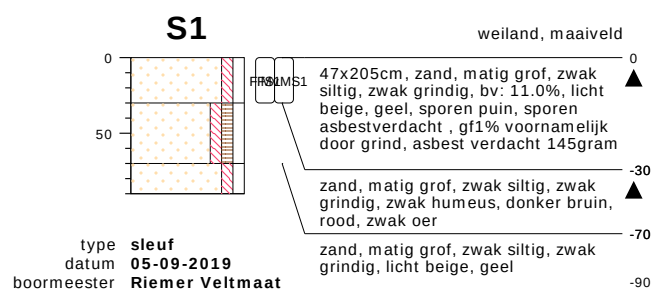
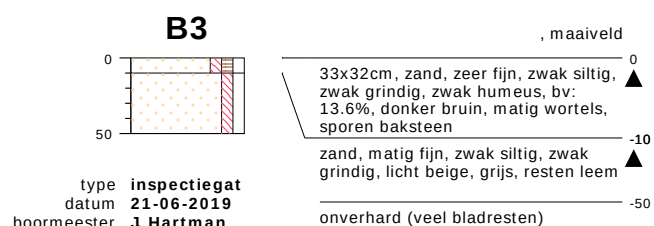
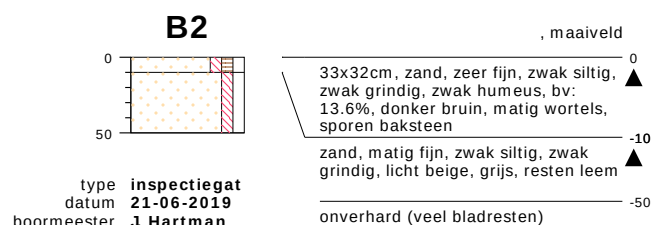
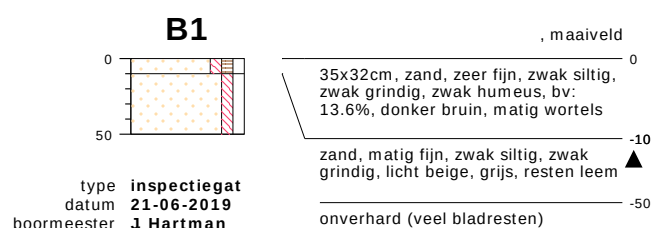
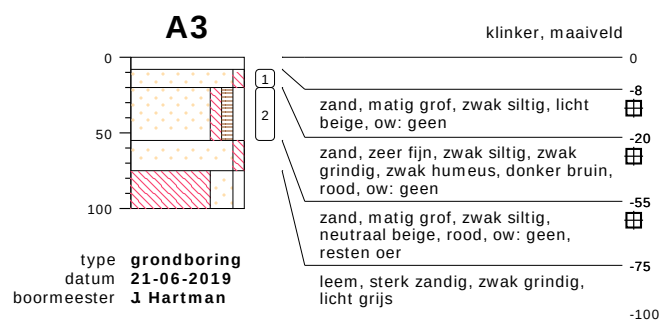


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Luttekeveldweg 1 - Markelo**
projectcode **19035516**
datum **11-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



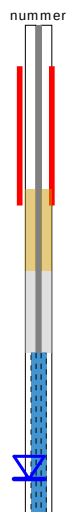
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Luttekeveldweg 1 - Markelo**
projectcode **19035516**
datum **11-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 4**



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

PEILBUIS



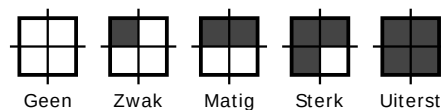
BORING



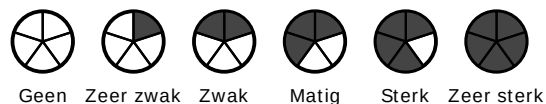
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



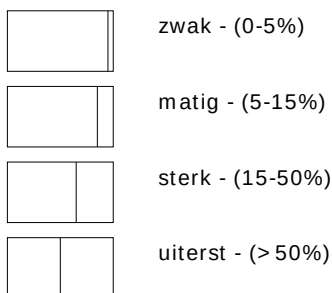
GEUR INTENISTEIT



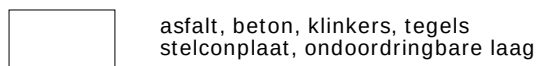
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



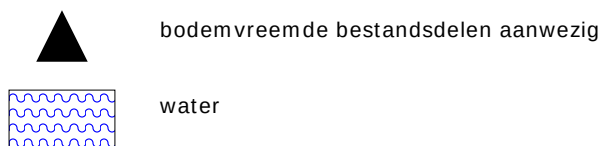
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenneweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 28-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019092763/1
Uw project/verslagnummer	19035516
Uw projectnaam	Lutkeveldweg 1 - Markelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jun-2019

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 analysescertificaat 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19035516	Certificaatnummer/Versie	2019092763/1
Uw projectnaam	Luttekeveldweg 1 - Markelo	Startdatum	25-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Jun-2019/14:48
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	90.9	94.3	93.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	96.1	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.1	4.3
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	<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	7.0	<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	14	23	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	33	<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	13	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.6	10	<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	BG I	21-Jun-2019	10794607
2	BG II	21-Jun-2019	10794608
3	OG	21-Jun-2019	10794609

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 19035516
Uw projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019092763/1
Startdatum 25-Jun-2019
Rapportagedatum 28-Jun-2019/14:48
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
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	0.12	0.074	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.19	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.11	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.14	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.080	0.066	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.11	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.097	0.087	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.95	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I	21-Jun-2019	10794607
2	BG II	21-Jun-2019	10794608
3	OG	21-Jun-2019	10794609

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019092763/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10794607	8		7	50	0537641307	BG I
10794607	1		9	30	0537641303	BG I
10794607	5		0	30	0537641312	BG I
10794608	10		9	25	0537641059	BG II
10794608	6		0	50	0537641031	BG II
10794608	4		0	50	0537641033	BG II
10794608	3		0	50	0537641047	BG II
10794608	2		0	25	0537641044	BG II
10794608	11		0	50	0537641050	BG II
10794608	12		0	40	0537640856	BG II
10794609	1		50	100	0537641310	OG
10794609	1		150	200	0537641316	OG
10794609	3		70	120	0537641048	OG
10794609	3		150	180	0537641032	OG
10794609	3		180	200	0537641318	OG
10794609	2		50	75	0537641037	OG
10794609	2		175	200	0537641051	OG

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: BNPA NL2A
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 2019092763/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
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 2019092763/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 19035516
 Projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
 Datum monstername 21-06-2019
 Monsternemer Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2019092763
 Startdatum 25-06-2019
 Rapportagedatum 28-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90.9	90.9					
Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	75.85		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2219	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6.402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.604	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0486	-	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	10.45	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	20.95	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	53.6	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	6.176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	10.29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	10.29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22.65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.6	25.29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	12.35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72.06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0144	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenantheen	mg/kg ds	0.12	0.12					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.31					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.08	0.08					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.097	0.097					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	1.297	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10794607 BG I

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 19035516
 Projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
 Datum monstername 21-06-2019
 Monsternemer Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2019092763
 Startdatum 25-06-2019
 Rapportagedatum 28-06-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94.3	94.3					
Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	3.1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47.69		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2201	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6.59	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7	13.21	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0487	-	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	7.481	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	34.42	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	71.24	-	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	13	35.14					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	27.03					
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, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenantheen	mg/kg ds	0.074	0.074					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.19					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.066	0.066					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.087	0.087					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.95	0.957	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10794608 BG II

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 19035516
 Projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
 Datum monstername 21-06-2019
 Monsternemer Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2019092763
 Startdatum 25-06-2019
 Rapportagedatum 28-06-2019

Analyse	Eenheid	3	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)	93.6	93.6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	4.3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42.14		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, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenantheen	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 10794609 OG

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

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 02-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019091296/1
Uw project/verslagnummer	19035516
Uw projectnaam	Lutkeveldweg 1 - Markelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jun-2019

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 analyserecertificaat 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 19035516
Uw projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019091296/1
Startdatum 21-Jun-2019
Rapportagedatum 02-Jul-2019/14:44
Bijlage A, B, C, D
Pagina 1/1

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	93.7
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. Monsteromschrijving

1 A - BG

Datum monstername Monster nr.

21-Jun-2019 10790038

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

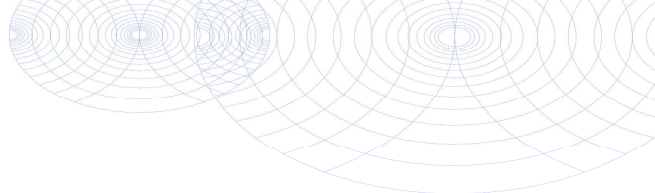


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019091296/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10790038	A1A		8	20	0537641501	A - BG
10790038	A2		9	50	0537641677	A - BG
10790038	A3		8	20	0537641681	A - BG



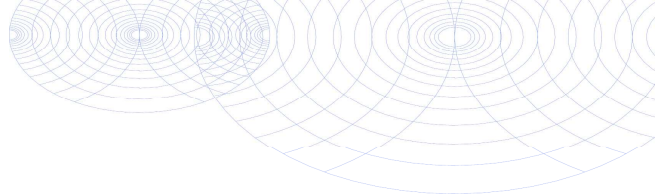
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A
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 2019091296/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
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 2019091296/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019091296/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

10790038

**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: NL71BNP0227924525
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).

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 19035516
Projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
Datum monstername 21-06-2019
Monsternemer Riemer Veltmaat
Certificaatnummer 2019091296
Startdatum 21-06-2019
Rapportagedatum 02-07-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0.9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 93.7 93.7
Organische stof % (m/m) ds 0.9 0.9
Gloeirest % (m/m) ds 98.8

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

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 10790038 A - BG

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

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 27-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019091297/1
Uw project/verslagnummer	19035516
Uw projectnaam	Lutkeveldweg 1 - Markelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jun-2019

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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 19035516
 Uw projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019091297/1
 Startdatum 21-Jun-2019
 Rapportagedatum 27-Jun-2019/15:28
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	4.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	82
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis A1

Datum monstername

21-Jun-2019

Monster nr.

10790039

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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



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

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 19035516
Uw projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019091297/1
Startdatum 21-Jun-2019
Rapportagedatum 27-Jun-2019/15:28
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Water (AS3000)

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

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis A1

Datum monstername

21-Jun-2019

Monster nr.

10790039

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019091297/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10790039	1		330	430	0691921559	Peilbuis A1
10790039	1		330	430	0800836920	Peilbuis A1



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: BNPNL2A
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 2019091297/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
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 2019091297/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 19035516
 Projectnaam Luttekeveldweg 1 - Markelo
 Datum monsternamen 21-06-2019
 Monsternemer Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2019091297
 Startdatum 21-06-2019
 Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	120	120	*	20	50	338	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	4.2	4.2	-	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	<3.0	2.1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	82	82	*	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 10790039 Peilbuis A1

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 IV
Asbestanalyses

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190700042 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	25-06-2019
Adres	Huyterseweg 33	Datum ontvangst	28-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	04-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MM FF - Gat 1, 5 en 8	Datum monstername	21-06-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-07-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14253824
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,9						%
Massa monster (veldnat)	14,3						kg
Massa monster (droog)	13,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	400	298	281	476	1360	10210	13025
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190700043 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	25-06-2019
Adres	Huyterseweg 33	Datum ontvangst	28-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	04-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MM FF - Gat 3, 4 en 6	Datum monstername	21-06-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-07-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14253823
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,5						%
Massa monster (veldnat)	13,6						kg
Massa monster (droog)	12,6						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	114	175	237	504	1527	10010	12567
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190700044 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	25-06-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	27-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	04-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MM FF - Gat 9	Datum monsternamen	25-06-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-07-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14253935
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	95,1						%
Massa monster (veldnat)	15,3						kg
Massa monster (droog)	14,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,9	0,9	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,2	2,1	-	0,5	1,1	11	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	<0,1	<0,1	-	-	0,8	0,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	<0,1	<0,1	-	-	0,1	0,1	mg/kg ds
Totaal serpentiin	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,9	0,9	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,2	2,0	-	0,4	1,1	11	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	<0,1	<0,1	-	0,1	-	0,2	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,2	2,1	-	0,5	1,1	11	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	2,0	-	0,4	1,9	11	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	2,2	0,1	0,6	2,0	12	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190700044 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	25-06-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	27-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	04-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	185	142	202	456	1140	12399	14524
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0071				0,0071
Hechtgebonden				ja				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				0,9				0,9
Percentage crocidoliet (%)				3,5				
Gewicht crocidoliet (mg)				0,2				0,2
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)					0,0055			0,0055
Hechtgebonden					nee			
Aantal deeltjes					1			1
Percentage chrysotiel (%)					12,5			
Gewicht chrysotiel (mg)					0,7			0,7
Percentage crocidoliet (%)					52,5			
Gewicht crocidoliet (mg)					2,9			2,9
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)					0,05			0,05
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)				0,06				0,06
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,06	0,05			0,11
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)					0,20			0,2
Gehalte HG amfibool (mg/kg ds)				0,01				0,01
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,01	0,20			0,21
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1	1			2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)					0,25			0,25
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,08				0,08
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,08	0,25			0,33

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190700045 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	25-06-2019
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	27-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	04-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MVM - Gat 9	Datum monsternamen	25-06-2019
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-07-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14202495
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten										
soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
asbestcement	chrysotiel	12,5	10	15	1	30,03	ja	3754	3003	4505
	crocidoliet	3,5	2	5		30,03	ja	1051	601	1502
Totaal Asbest								4805	3604	6007
Totaal Serpentiin								3754	3003	4505
Totaal Amfibool								1051	601	1502
Totaal Gewogen asbest								14264	9013	19525

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190602134 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	21-06-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	21-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	01-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MM FF - Druppelzone B	Datum monsternamen	21-06-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	01-07-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14242966
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	80,7						%
Massa monster (veldnat)	14,6						kg
Massa monster (droog)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	11	11	8,2	8,2	16	16	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	0,4	0,4	0,1	0,1	2,7	2,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	10	10	8,1	8,1	14	14	mg/kg ds
Totaal serpentine	11	11	8,2	8,2	16	16	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,4	0,1	0,1	2,7	2,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	10	10	8,1	8,1	14	14	mg/kg ds
Totaal asbest	11	11	8,2	8,2	16	16	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V190602134 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	21-06-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	21-06-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	01-07-2019
Projectcode	19035516	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	173	173	364	940	3282	6847	11779
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
vlakke plaat								
Asbesth.materiaal (g)		0,4832	0,4487	0,0191	0,0210			0,9720
Hechtgebonden		ja	ja	ja	ja			
Aantal deeltjes		3	7	1	1			12
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5	12,5	17,5			
Gewicht chrysotiel (mg)		60,4	56,1	2,4	3,7			122,6
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)					0,0050			0,0050
Hechtgebonden					nee			
Aantal deeltjes					1			1
Percentage chrysotiel (%)					90			
Gewicht chrysotiel (mg)					4,5			4,5
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)					0,38			0,38
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		5,13	4,76	0,20	0,31			10,4
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		5,13	4,76	0,20	0,70			10,79
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		3	7	1	2			13
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)					0,38			0,38
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		5,13	4,76	0,20	0,31			10,4
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		5,13	4,76	0,20	0,70			10,79

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000531 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	04-10-2019
Adres	Huyterseweg 33	Datum ontvangst	05-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	09-10-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MM FF - OG	Datum monstername	05-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14233135
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	93,6						%
Massa monster (veldnat)	14,4						kg
Massa monster (droog)	13,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	302	241	272	472	1095	11123	13505
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000532 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	04-10-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	05-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	09-10-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	FF - S2	Datum monsternamen	05-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14255509
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,9						%
Massa monster (veldnat)	15,0						kg
Massa monster (droog)	13,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	15	15	12	12	19	19	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	15	15	12	12	19	19	mg/kg ds
Totaal serpentine	15	15	12	12	19	19	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	15	15	12	12	19	19	mg/kg ds
Totaal asbest	15	15	12	12	19	19	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000532 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	04-10-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	05-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	09-10-2019
Projectcode	19035516	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	16	26	83	259	850	12367	13601
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,3566	0,7164	0,1216	0,0340	0,0420		1,2706
Hechtgebonden		ja	ja	ja	ja	ja		
Aantal deeltjes		1	6	13	5	3		28
Percentage chrysotiel (%)		12,5	17,5	17,5	17,5	17,5		
Gewicht chrysotiel (mg)		44,6	125,4	21,3	6,0	7,4		204,7
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		3,28	9,22	1,57	0,44	0,54		15,05
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		3,28	9,22	1,57	0,44	0,54		15,05
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	6	13	5	3		28
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		3,28	9,22	1,57	0,44	0,54		15,05
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		3,28	9,22	1,57	0,44	0,54		15,05

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000533 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	04-10-2019
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	05-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	09-10-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	FF - S4	Datum monstername	05-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14233138
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,6						%
Massa monster (veldnat)	14,1						kg
Massa monster (droog)	13,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	98	120	183	457	1229	10940	13027
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000534 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	04-10-2019
Adres	Huyterenseweg 33	Datum ontvangst	05-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	09-10-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MVM - S2	Datum monstername	05-09-2019
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14127246
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht- gebonden	asbest mat. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
						(g)				
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	6	137,07	ja	17134	13707	20561
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	10	10,06	ja	1258	1006	1509
Totaal Asbest								18392	14713	22070
Totaal Serpentiin								18392	14713	22070
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								18392	14713	22070

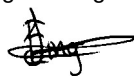
n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000535 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	04-10-2019
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	05-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	09-10-2019
Projectcode	19035516	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Luttekeveldweg 1 - Markelo		

Naam	MVM - S4	Datum monsternamen	05-09-2019
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	08-10-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14127250
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest materiaal ondergrens (mg)	massa asbest materiaal bovengrens (mg)
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	5	36,53	ja	4566	3653	5480
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	9	74,50	ja	9313	7450	11175
	crocidoliet	3,5	2	5		74,50	ja	2608	1490	3725
vlakke plaat	chrysotiel	7,5	5	10	43	130,16	ja	9762	6508	13016
overig	n.a.				3	7,93				
Totaal Asbest								26249	19101	33396
Totaal Serpentiin								23641	17611	29671
Totaal Amfibool								2608	1490	3725
Totaal Gewogen asbest								49721	32511	66921

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Berekening asbestgehalten



Algemene gegevens	
naam project	Lutkeveldweg 1 - Markelo
projectcode	19035516
opdrachtgever	Mevrouw R. Krabbenbos
datum onderzoek	25 juni 2019 en 5 september 2019

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
9	0.31	0.34	0.34	0.04	1558	88.1%	49.2	9.3%	90%	serp	3754	911.81	90.7%	100%	0.1	324
	0.31	0.34	0.34	0.04	1558	88.1%	49.2	9.3%	90%	amf	1051	255.28	90.7%	100%	0.2	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
S2	2.00	0.42	0.35	0.29	1560	90.9%	416.9	1.0%	90%	serp	18392	4901.74	99.0%	100%	15	64
	2.00	0.42	0.35	0.29	1560	90.9%	416.9	1.0%	90%	amf	0	0.00	99.0%	100%	0	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
S4	2.03	0.49	0.60	0.60	1560	92.6%	862.1	1.0%	90%	serp	17611	2269.67	99.0%	100%	0	42
	2.03	0.49	0.60	0.60	1560	92.6%	862.1	1.0%	90%	amf	1490	192.03	99.0%	100%	0	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

serp. = serpentijn-asbest (chrysotiel)

amf. = amfibool-asbest (amosiet en crocidoliet)

Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met een concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.
Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink