

vandewall
planologisch advies

**M.e.r.-beoordelingsnotitie
behorende bij bestemmingsplan
'Uitbreiding Paardencentrum Heihof'
te Landgraaf**

COLOFON

Opdrachtgever: Paardencentrum Heihof
Datum: 12 oktober 2023
Projectnummer: VPA 2021.18-02

Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Leeswijzer	4
2 Wettelijk kader	5
3 Projectgebied	7
3.1 Ligging van het projectgebied	7
3.2 Bestaand gebruik projectgebied	7
3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied	9
4 Kenmerken project	10
5 Milieuaspecten	12
5.1 Waterhuishouding/hydrologie	12
5.2 Bodemkwaliteit	14
5.3 Geluid	15
5.4 Geurhinder	16
5.5 Natuur: flora & fauna en stikstof	18
5.6 Luchtkwaliteit	20
5.7 Externe veiligheid	22
5.8 Archeologie en cultuurhistorie	23
6 Conclusies	25
Bijlagen	254

Bijlagen:

1. Geonius, 'Verkennd bodemonderzoek Scherpenseeler Veeweg 2 'Paardencentrum Heihof' Landgraaf, rapportnummer MA210720.R01.V1.0, d.d. 23.11.2021;
2. Kragten, 'Paardencentrum Heihof Landgraaf, AO verkeersaantrekkende werking', rapportnummer LAN 183-0001, d.d. 01.06.2023;
3. Kragten, 'Agrarisch geuronderzoek paardencentrum Heihof', rapportnummer LAN-172, d.d. 12.04.2023;
- 4a. Ecolybrum, 'Quickscanonderzoek Ecologische Waarden Paardencentrum Heihof, Landgraaf', rapportnummer 21-995, d.d. 04.07.2022;
- 4b. Ecolybrum, 'Rapportage huismus- en boerenwaluwonderzoek, Paardencentrum Heihof, Landgraaf', rapportnummer 21-1405, d.d. 29.05.2023;
- 4c. Ecolybrum, 'Activiteitenplan ontheffing Wet natuurbescherming Paardencentrum Heihof, Landgraaf vanwege voorgenomen sloop en nieuwbouw rijhal met stallen', rapportnummer 23-1405, d.d. 03.06.2023;
- 4d. Aanvraagformulier ontheffing hoofdstuk 3 soorten Wet natuurbescherming, d.d. 03.06.2023;



5. Kragten, 'Stikstofonderzoek paardencentrum Heihof, Landgraaf', rapportnummer LAN172, d.d. 09.10.2023;
6. Geonius, 'Archeologisch onderzoek Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf', rapportnummer A A210125.R01v0.1.ARG380, d.d. 31.01.2022.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in de uitbreiding van 'Paardencentrum Heihof' aan de Scherpenseeler Veeweg te Landgraaf. Het Paardencentrum Heihof is een gebruiksgesichte paardenhouderij met een manege met een rijhal, paardenboxen, een kantine en een aantal aanverwante voorzieningen zoals paddocks, opslagvoorzieningen, buitenbak en een tredmolen. De paardenhouderij omvat op dit moment accommodaties en een vergunning voor het onderbrengen van 86 paarden en pony's. Op de bedrijfspercelen hebben de afgelopen jaren ruimtelijke ontwikkelingen plaatsgevonden, waarvan een aantal – met name tijdelijke – voorzieningen niet meer passend zijn binnen de ter plaatse geldende beheersverordening 'Buitengebied Noord-West'. Daarnaast is er een aantal aanvullende vernieuwingen noodzakelijk om het bedrijf toekomstbestendig te maken en om een aantrekkelijke en levensvatbare manege te kunnen blijven voor Landgraaf en omgeving.

Het paardencentrum dient hierdoor planologisch te worden uitgebreid/geïntensiveerd; het gaat daarbij niet om een fysieke uitbreiding van het bestaande bedrijfsoppervlak, maar om intensivering van enkele functies en uitbreiding van bebouwing. Delen van de bestaande bebouwing dienen daarbij te worden gerevitaliseerd dan wel vervangen om te kunnen voldoen aan de toenemende vraag naar kwalitatief hoogwaardige manege-accommodatie.

1.2 Doelstelling

Het voorliggende bestemmingsplan 'Uitbreiding Paardencentrum Heihof' is opgesteld om het plan van initiatiefnemer mogelijk te maken en daarmee aan de toegenomen vraag naar (pension)stallen alsook de eisen van klanten op het gebied van onder meer dierenwelzijn te kunnen voldoen. De toekomstige inrichting van de gronden en de bebouwing binnen het plangebied is daarbij vervat in een landschapsplan waarin de beoogde landschappelijke inpassing van de bestaande en nieuwe bebouwing is vastgelegd. Dit landschapsplan is geaccordeerd door de Kwaliteitscommissie Limburg en maakt deel uit van de juridische regeling van dit bestemmingsplan.

Door middel van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming omtrent de vaststelling van het bestemmingsplan. Er wordt beoordeeld de realisering van het beoogde bouwplan mogelijk significante nadelige milieueffecten kunnen bewerkstelligen.

1.3 Leeswijzer

In dit eerste inleidende hoofdstuk heeft de inleiding van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie plaatsgevonden. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk beleidskader beschreven, waaruit de wettelijke verplichting van de m.e.r.-beoordeling voortkomt. In het derde hoofdstuk wordt de ligging en begrenzing van de projectgebied beschreven. In hoofdstuk 4 worden de kenmerken van het project beschreven en in hoofdstuk 5 zijn de relevante milieuaspecten en de conclusies van de uitgevoerde milieuonderzoeken verwoord. In het zesde en laatste hoofdstuk zijn deze conclusies overzichtelijk samengevat.



2 Wettelijk kader

Wet milieubeheer

Op basis van paragraaf 7.6 van de Wet milieubeheer (Wm), dient degene die een activiteit wil ondernemen, aangewezen krachtens artikel 7.2, eerste lid, onder b, en voornemens is een verzoek in te dienen tot het nemen van een besluit als bedoeld in het vierde lid van dat artikel, dit voornemen schriftelijk mee te delen aan het bevoegd gezag. Bij de mededeling dient in ieder geval de informatie te worden verstrekt zoals omschreven in artikel 7.16 lid 2 tot en met 4 Wm. Op basis van artikel 7.17 Wm dient het bevoegd gezag uiterlijk zes weken na de datum van ontvangst een beslissing te nemen omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt.

Besluit m.e.r.

In bijlage C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst moet een toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Onder de drempelwaarden van de D-lijst kan volstaan worden met een zogenaamde 'vormvrije' m.e.r.-beoordeling.

De beoogde uitbreiding kan worden ondergebracht in de categorie 'oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor het fokken, mesten of houden van dieren'. De drempelwaarde voor het houden van paarden en pony's bedraagt 100 dieren. Bij dit bedrijf gaat het om het houden van paarden en pony's, waarbij sprake is van een toename van 13 paarden en pony's. De bestaande 86 paarden zijn vergund en worden niet meegerekend.

Hiermee wordt de drempelwaarde zoals vastgelegd onder categorie 14 van de D-lijst niet overschreden. Aangezien de activiteit onder de drempelwaarden blijft dient voor de voorgenomen activiteit een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaats te vinden. Initiatiefnemer dient hiervoor een m.e.r.-beoordelingsnotitie (ook wel aanmeldnotitie genoemd) op te stellen. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Landgraaf, moet vervolgens beoordelen of bij de voorgenomen activiteit mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden waarvoor een m.e.r. (-beoordeling) noodzakelijk is.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Middels deze paragraaf wordt invulling gegeven aan de vereisten van artikel 7.16 Wm, op basis waarvan het bevoegd gezag op grond van artikel 7.17 Wm een beslissing kan nemen. De achterliggende gedachte bij de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is dat ook kleinere projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. (-beoordeling) noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r. (-beoordeling) plaatsvinden.

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die genoemd zijn in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling (2014/52/EU) een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Bij de beslissing of voor het project wel of geen m.e.r. nodig is houdt het bevoegd gezag rekening met deze criteria:

- kenmerken van het project;
- locatie van het project;



- soort en kenmerken van het potentiële effect.

Deze criteria zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Criteria m.e.r.-beoordeling
Kenmerken van het project - omvang van het project; - cumulatie met andere projecten; - gebruik van natuurlijke grondstoffen; - productie van afvalstoffen; - verontreiniging en hinder; - risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën.
Locatie van het project - bestaand grondgebruik; - de relatieve rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied; - het opnameniveau van het natuurlijke milieu, met aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Natura2000-gebieden, gebieden waarbij vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Soort en kenmerken van het potentiële effect - bereik van het effect (geografische zone en grootte van de betrokken bevolking); - grensoverschrijdende karakter van het effect; - waarschijnlijkheid van het effect; - duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.

De m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Daar waar geen onderzoek noodzakelijk is geweest, is een motivering opgenomen.



- voorzieningen voor het ontvangen, vasthouden (infiltreren), bergen en afvoeren van hemelwater;
- verkeersdoeleinden in de vorm van wegen, woonstraten, verblijfsgebieden, voetgangersgebieden, pleinen en fiets- en voetpaden;
- parkeervoorzieningen ter plaatse van in-/opritten gelegen voor garages/garageboxen en daar waar aangebouwde vrijstaande bijgebouwen alsmede carports en overkappingen opgericht kunnen worden.

(*) = deze aanduidingen zijn het op het onderhavige projectgebied niet van toepassing.

Conform de beheersverordening zijn de panden Scherpenseeler Veeweg 2A en 4 (behorende bij de paardenhouderij) en Scherpenseeler Veeweg 6 bestemd tot 'Wonen'. Voor wat betreft de panden op nummer 2A en 4 geldt dat dit bedrijfswoningen zijn en dat deze in de vigerende planologische regeling niet als zodanig zijn vastgelegd. Deze omissie wordt met dit plan hersteld.

Besluitvlak 'Waarde – Archeologie'

Voor het volledig plangebied geldt tevens het besluitvlak 'Waarde – Archeologie'. De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de voorkomende besluitvlak(ken), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

Strijdigheid met de vigerende beheersverordening

In functionele zin past een aantal aspecten niet of niet volledig binnen de vigerende beheersverordening. Het functioneel en gebouwlijk uitbreiden van deze bestaande gebruiksgericte paardenhouderij past derhalve niet (volledig) binnen het vigerende besluitvlak 'Sport'. Het vigerende besluitvlak "Sport" is toegespitst op sportactiviteiten en ter plaatse van het plangebied is een deel opgenomen met een besluitsubvlak 'manege'. In het plangebied zijn twee bedrijfswoningen aanwezig.

De strijdigheid met de vigerende beheersverordening is gelegen in het feit dat de beoogde (uitbreiding van) functies respectievelijk bebouwing niet volledig passen binnen de op de huidige verbeelding aangegeven bestemming respectievelijk bouwvlakken.

Facetbestemmingsplan 'Archeologie'

Daarnaast is voor de gehele gemeente, dus ook voor voorliggend plangebied, het 'Facetbestemmingsplan Archeologie' van kracht (vastgesteld door de raad d.d. 01.12.2016). Bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplannen dienen de archeologische dubbelbestemmingen conform de bepalingen uit dit facetbestemmingsplan te worden overgenomen.

3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied

Natura2000-gebieden

Op een afstand van circa twee kilometer ten westen van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied 'Brunssummerheide'. Daarnaast is in Duitsland op ruim 250 meter het Natura 2000-gebied 'Teverenerheide' gelegen. Ten behoeve van de voorliggende planontwikkeling is een natuurwaardenonderzoek uitgevoerd naar de invloed op het Natura2000-gebieden alsmede naar het voorkomen van beschermde soorten. Om negatieve gevolgen zeker te stellen dient ook de stikstofproductie als gevolg van het plan te worden beschouwd.



4 Kenmerken project

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het project beschreven. Hierbij is de volgorde uit de Selectiecriteria Europese Richtlijn gehanteerd:

- 1) de omvang van het project;
- 2) de cumulatie met andere projecten;
- 3) het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- 4) de productie van afvalstoffen;
- 5) verontreiniging en hinder;
- 6) risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen en technologieën;
- 7) risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

De bovenstaande aspecten worden in de onderstaande tabel beschreven.

Kenmerken van het project	
Criteria	Toets
<i>Omvang van het project</i>	Paardencentrum Heihof is een bestaande, gebruiksgericte paardenhouderij/manege. De bedrijfsoppervlakte van het paardencentrum Heihof wordt met deze nieuwe ontwikkeling niet vergroot. Het project omvat de intensivering van enkele functies van de paardenhouderij, waaronder het toevoegen van 13 paarden en pony's, een tweede overdekte rijhal, een extra mestopslagplaats, extra paddocks, twee longeercirkels en een tredmolen, vervanging van de oude paardenboxen, een tweede paardenbak en een uitbreiding van de hooiopslagvoorziening. Het aantal permanent verblijvende dieren neemt daarbij toe van 86 naar 99. Daarnaast wordt deze intensivering aangeprepen om de waterhuishoudkundige situatie te optimaliseren.
<i>Cumulatie met andere projecten</i>	Niet van toepassing.
<i>Gebruik van natuurlijke hulpbronnen</i>	Er wordt geen permanent gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen, derhalve niet van toepassing.
<i>Productie van afvalstoffen</i>	Er zal geen sprake zijn van de productie van afvalstoffen, anders dan bouwafval dat na de bouw zal worden opgeruimd en afgevoerd.
<i>Verontreiniging en hinder</i>	De ontwikkeling vindt plaats in het buitengebied van de gemeente Landgraaf. De aanleg- en bouwwerkzaamheden die gepaard gaan met de realisering van het bouwplan kunnen mogelijk leiden tot overlast. Deze overlast is echter tijdelijk van aard en zal zoveel mogelijk worden beperkt.
<i>Risico van ongevallen</i>	Er is geen sprake van de realisering van een nieuwe risicobron. Er zijn ook geen bestaande risicobronnen in de omgeving aanwezig die de uitvoering van het project belemmeren.
Locatie van het project	
Criteria	Toets
<i>Bestaand grondgebruik</i>	In de huidige situatie zijn de gronden bestemd tot 'Sport' met de aanduiding 'manege'. Dit komt overeen met de huidige functie van manege/gebruiksgericte paardenhouderij.
<i>Relatieve rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied</i>	Niet van toepassing.
<i>Het opnameniveau van het natuurlijke milieu, met aandacht voor: gevoelige gebieden* (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden,</i>	In dit geval zijn de omliggende Natura2000-gebieden relevant. In de omgeving van het plan bevinden zich de Natura 2000-gebieden Teverenerheide en Brunsummerheide. Uit de stikstofdepositieberekening komt naar voren dat er geen



<i>reservaten en natuurparken, habitat- en Vogelrichtlijngebieden</i> <i>Gebieden waarbij vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden (gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang)</i>	stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jr. plaatsvindt op de genoemde Natura2000-gebieden. Er is derhalve geen noodzaak tot een passende beoordeling en derhalve ook geen natuurvergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming. Het projectgebied is volgens de POVI gelegen binnen de zone 'Buitengebied'. Deze zone omvat een breed scala aan gebieden variërend van landbouwgebieden in algemene zin, glastuinbouwgebieden, ontwikkelingsgebieden intensieve veehouderij, verblijfsrecreatieve terreinen, stadsrandzones tot linten en clusters van bebouwing. Het zijn alle andere gronden in het landelijk gebied buiten de natuur- en landschapszones. In deze zone is ruimte voor de ontwikkeling van landbouw, tuinbouw en de vrijetijdseconomie. Er is daarnaast uitsluitend sprake van archeologische verwachtingswaarden.
--	---

** Gevoelige gebieden*

In onderdeel A van de bijlage bij het besluit m.e.r. wordt onder een gevoelig gebied verstaan:

- een gebied dat krachtens artikel 2.1, eerste lid, van de Wet natuurbescherming is aangewezen als Natura 2000-gebied;
- een kerngebied, begrensd natuurontwikkelingsgebied of begrensde verbindingszone, dat deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur, zoals die structuur is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan of, bij het ontbreken daarvan, in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, of, bij het ontbreken daarvan, zoals die structuur voorkomt op de kaart Ecologische Hoofdstructuur, behorend bij deel 4 van het Structuurschema Groene Ruimte (LNV-kenmerk GRR-95194);
- een gebied met behoud en herstel van de bestaande landschapskwaliteit, zoals dat gebied is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan of, bij het ontbreken daarvan, in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, of, bij het ontbreken daarvan, zoals dat gebied voorkomt op de kaart Landschap, behorend bij deel 4 van het Structuurschema Groene Ruimte;
- een krachtens artikel 1.2, tweede lid, onder a, van de wet bij provinciale verordening aangewezen gebied met uitzondering van de zones waar het met het oog op de bescherming van het diepe grondwater is verboden te boren;
- een gebied dat krachtens artikel 3.1 van de Erfgoedwet is aangewezen als rijksmonument;
- een Belvédère-gebied als bedoeld in de bijlage 'Gebieden' bij de Nota Belvédère, beleidsnota over de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting' voor zover dat is vastgelegd in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening of geldend bestemmingsplan.



5 Milieuaspecten

In dit hoofdstuk worden eventuele milieueffecten als gevolg van het beoogde revitaliseringsplan beschreven. De milieueffecten worden beschreven voor de volgende onderwerpen:

- 1) Waterhuishoudkundige situatie;
- 2) Bodem;
- 3) Geluid ;
- 4) Geurhinder;
- 5) Natuur: flora & fauna en stikstof ;
- 6) Luchtkwaliteit;
- 7) Externe veiligheid;
- 8) Archeologie en cultuurhistorie.

Voor zover onderzoeken zijn uitgevoerd zijn deze als bijlage bij deze notitie gevoegd.

5.1 Waterhuishouding/hydrologie

Legger en Keur Waterschap Limburg

Legger

Op de legger van Waterschap Limburg is aangegeven welke waterinfrastructuur in beheer is van het waterschap. Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hét instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten en voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten die samen onder meer aangeeft waar de primaire en secundaire watergangen zijn gelegen en welke gebods- en verbodsbepalingen daarvoor gelden. Ook geeft de legger aan wie waarvoor onderhoudsplichtig is. Ten aanzien van het voorliggende plangebied zijn er geen belangen vanuit de legger van het Waterschap Limburg.

Keur

In hoofdstuk 2 van de Keur heeft het algemeen bestuur van het waterschap doelcriteria vastgesteld. Deze criteria zijn bepalend voor de vraag of een handeling in het watersysteem kan worden toegestaan of niet. Het dagelijks bestuur heeft deze doelcriteria voor concrete situaties uitgewerkt in stroomschema's, vastgelegd in dit document 'Uitvoeringsregels Keur Waterschap Limburg 2019'. De uitvoeringsregels bestaan uit stroomschema's, toelichting op de zorgplicht, vergunningplicht, algeheel verbod en algemene regels met bijbehorende toelichting.

Voor de voorliggende projectgebied zijn geen belemmeringen of aandachtspunten in de Keur en de legger opgenomen.

Beleid Waterschap Limburg

De gemeente Landgraaf valt in de zin van wateraangelegenheden binnen de Keur van het Waterschap Limburg. Centraal staat dat alle toekomstige initiatieven voor wat betreft het watersysteem moet aansluiten bij de natuurlijke waterkringloop en de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit betekent dat schoon hemelwater van verhardingen niet met het huishoudelijk afvalwater wordt afgevoerd naar de zuiveringsinstallatie, maar wordt geïnfiltreerd of geborgen op lokaal niveau. Voor nieuwe bebouwing wordt gestreefd naar een volledig gescheiden rioolstelsel (en maximaal 20% verharding aangesloten op riolering).

Vanuit het streven naar een duurzaam regenwaterbeheer geldt voor (vervangende) nieuwbouw een afkoppelbeleid. Bij voorkeur wordt het regenwater geïnfiltreerd in de bodem. Het regenwater dient dan schoon te blijven en licht verontreinigd regenwater wordt gezuiverd. Daarnaast dient



wateroverlast te worden voorkomen. Hiertoe heeft het Waterschap een voorkeurstabel opgesteld, waarbij de voorkeursmaatregelen voor grondoppervlakken, dakoppervlakken, hergebruik, beheer en dimensionering worden weergegeven. De waterbeheerders hanteren de voorkeursvolgorde vasthouden c.q. infiltreren, bergen en afvoeren. De voorkeur gaat uit naar open bovengrondse centrale infiltratievoorzieningen met een bodemfilter. Wanneer niet geïnfiltreerd kan worden, mag vertraagd worden gelooft op oppervlaktewater.

Toetspunten ruimtelijke plannen

Het waterschap heeft een aantal toetspunten opgesteld waar zij ruimtelijke plannen aan toetst. Deze toetsingspunten zijn:

1. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.
2. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water;
3. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving en voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom;
4. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand; input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen;
5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit schoonhouden, scheiden, zuiveren;
6. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit: hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
7. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen. Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen.
8. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.
9. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per etmaal voor Noord-Limburg (ten noorden van Sittard) en 80 mm per twee uur ten zuiden van Sittard met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur. Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.
10. Beheer en onderhoud regelen. Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid.

Projectgebied

Saldo bebouwing en verharding bestaande en nieuwe situatie

De bebouwing binnen Paardencentrum Heihof zal met 2.049 m² worden uitgebreid. Er zal 1.062 m² aan oude bedrijfsbebouwing worden gesloopt en er wordt nieuwbouw gerealiseerd met een oppervlakte van in totaal 3.066 m². De bestaande (elementen)verharding en asfalt zal van in totaal 5.051 m² wordt teruggebracht tot 3.509 m² (een vermindering van 1.542 m²). Dit betekent per saldo een toename van bebouwd en verhard gebied samen van (2.049 (toename bebouwing) – 1.542 = 507 m²). Daar waar noodzakelijk zullen wat vaker gebruikte toegangsroutes en draaiplekken bij weiden en paddocks worden voorzien van grasstenen- en honingraatstabilisatie met gras- en kruidinvulling. Ondanks dat per saldo sprake is van afname van het areaal aan verharding+ bebouwing is met het oog op de toekomst gekeken naar de mogelijkheden om hemelwater op eigen terrein op te vangen en te verwerken.

Hemelwateroplossingen

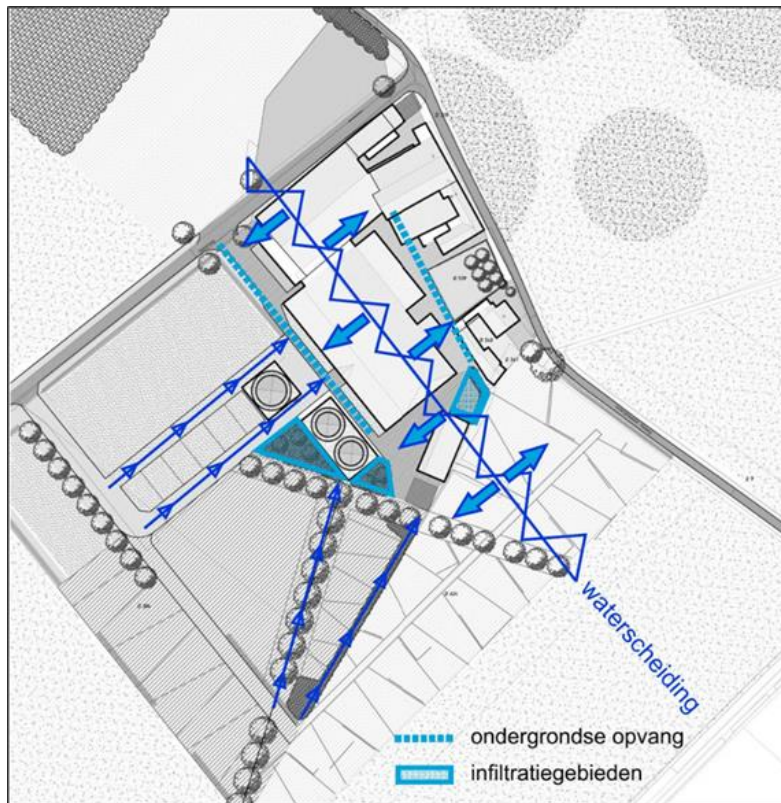
Bij de uitwerking van het inrichtingsplan zal de hemelwateropvang conform de nieuwe eisen van het waterschap vorm krijgen. De basisprincipes zijn in het bouwplan en het landschapsplan vastgelegd. De bestaande en nieuwe hal vormen met de aangepaste kapvorm een waterscheiding in het gebied. De te nemen maatregelen voor een goede hemelwaterafvoer zijn als volgt:

- vanaf de hallen en daken zal een deel van het regenwater worden afgevoerd naar het zuidwesten en worden opgevangen in een groen retentiegebied bij het kruispunt van de boomzones, een lineaire ondergrondse opvang langs de entreeaan en een aantal gekoppelde



- regenwaterwatervoorzieningen in de oostelijke erfgrans;
- de verbindingstroken (drain- en grasstenen) die verder naar het zuiden de weiden ontsluiten zullen ook een wateropvangfunctie krijgen;
- aan de noordoostzijde van de hallen zal het dakwater van de hallen samen met dat van de hoeses worden opgevangen in een deels ondergrondse voorziening achter de bebouwing. De tussen de bebouwing gelegen weide zal licht worden verlaagd en een opvang- en infiltratiefunctie krijgen voor dit water. Verder naar het zuidoosten sluit de wateropvang middels een retentiesloot met begeleidende beplanting aan op de verschillende opvang- en infiltratievoorzieningen in de erfgrans.

Op de onderstaande afbeelding is de in het voorgaande beschreven oplossing van de in het voorgaande beschreven hemelwaterafvoer schematisch weergegeven:



5.2 Bodemkwaliteit

Voorafgaand aan het volgen van een ruimtelijke procedure dient te worden nagegaan of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is dat eventueel aanwezige bodemverontreinigingen geen onaanvaardbare risico's opleveren voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet.

Projectgebied

Geonius, 'Verkennd bodemonderzoek Scherpenseeler Veeweg 2 'Paardencentrum Heihof' Landgraaf, rapportnummer MA210720.R01.V1.0, d.d. 23.11.2021 (bijlage 1).

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- in de lemige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond (Bbk indicatief "achtergrondwaarde" tot "niet toepasbaar").



- in de zandige bovengrond (0,0-0,3 m-mv) is maximaal een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”);
- de aangetroffen fundatielagen bestaande uit repac betreffen geen bodem. Deze repaclagen voldoen indicatief aan zowel de emissie- als samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen;
- in de zandige- en lemige ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”);
- uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse “achtergrondwaarde”;

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “verdacht” voor de bovengrond en “onverdacht” voor de ondergrond te worden aanvaard. Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem en puin boven het criterium voor nader onderzoek aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

5.3 Geluid

Bij het ontwikkelen van een ruimtelijk plan is het belangrijk rekening te houden met geluidbronnen en de mogelijke hinder of overlast daarvan voor mensen. De beoordeling van het aspect geluid vindt zijn grondslag vooral in de Wet geluidhinder (Wgh) maar daarnaast bijvoorbeeld ook in de Wet ruimtelijke ordening wanneer het gaat om de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Voor industrielawaai van individuele bedrijven geldt dat de Wet milieubeheer het toetsingscriterium vormt.

Projectgebied

Kragten, ‘Paardencentrum Heihof Landgraaf, AO verkeersaantrekkende werking’, rapportnummer LAN 183-0001, d.d. 01.06.2023 (bijlage 2).

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het geluid vanwege de verkeersaantrekkende werking van de uitbreiding van Paardencentrum Heihof. Hiermee is aangesloten op het principeverzoek van burgemeester en wethouders van de gemeente Landgraaf van 23 april 2021. De geluidbelastingen zijn beoordeeld conform de zogenaamde “Schrikkelcircularie”, Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Inventarisatie van de verkeersaantrekkende werking

Door de eigenaar/houder van de onderneming is een uitgebreide inventarisatie uitgevoerd van de verkeersbewegingen, over de openbare weg, van en naar het paardencentrum. Het betreft verkeersbewegingen:

- als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (RBS):

Materieel	# Verkeersbewegingen			
	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	etmaal
Vrachtwagens	10	8	0	18
Bestel/terreinauto's	8	8	0	16
Personenauto's	88	158	0	246
Totaal	106	174	0	280



- als gevolg van twee incidentele bedrijfssituaties met elk een frequentie van eenmaal per jaar, namelijk:
 - evenement 1: 150 paarden/500 bezoekers en
 - evenement 2, 125 paarden/400 bezoekers.

Deze evenementendagen zijn te scharen onder een incidentele bedrijfssituatie (12-dagen regeling). In de Schrikkelcirculaire is geen normstelling opgenomen voor mogelijke incidentele bedrijfssituaties en door Infomil is aangegeven dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting berekend moet worden op basis van de representatieve bedrijfssituatie. Het paardencentrum regelt voor elk evenement een separate vergunning waarbij tevens gebruik wordt gemaakt van een aangepaste rijrichting. Aangezien de evenementen separaat worden geregeld en de regelgeving geen concrete normstelling voorschrijft, is in onderhavig akoestisch onderzoek de incidentele bedrijfssituatie niet nader beschouwd.

Verkeersroute

De verkeersroute van en naar het bedrijf verloopt via de Heihofweg. Woningen zijn op relatief korte afstand van deze weg gelegen. Ter plaatse van een groot deel van deze weg is het wegdek voorzien van een elementenverharding, niet in keperverband (klinkerbestrating).

Conclusies onderzoek

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat in de representatieve bedrijfssituatie de berekende geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof de voorkeurswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van een aantal woningen overschrijdt. Wel wordt ter plaatse van de gevels van de betreffende woningen voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A). Overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn alleen toegestaan indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde kan worden gegarandeerd. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat ter plaatse van alle woningen de gestelde binnenwaarde van 35 dB(A) wordt gerespecteerd.

Op basis van het voorgaande wordt dan ook gesteld dat enerzijds wordt voldaan aan de normstelling zoals deze is opgenomen in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en anderzijds wordt voldaan aan de normstelling uit de Schrikkelcirculaire. Gezien het feit dat wordt voldaan aan de normstelling van de Schrikkelcirculaire, wordt tevens gesteld dat aan het zorgplicht artikel (artikel 2.1 lid 2 onder k Activiteitenbesluit milieubeheer) wordt voldaan. Het geluidaspect “verkeersaantrekkende werking/indirecte hinder” vormt hiermee geen belemmering voor de beoogde uitbreiding van het Paardencentrum.

5.4 Geurhinder

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) beschermt geurgevoelige objecten (ggo's) tegen de geurhinder van dierenverblijven van veehouderijen. Een woning valt onder de definitie van een geurgevoelig object zoals opgenomen in artikel 1 Wgv.

Voor wat betreft het van toepassing zijnde beschermingsniveau voor de ggo's is het van belang te bepalen of het plan binnen of buiten de bebouwde kom is gelegen. Het gebied waarin het plan is gelegen wordt aangemerkt als buitengebied. Voor dieren zonder geuremissiefactoren (zoals paarden) gelden geen geurnormen, maar te respecteren vaste afstanden. In artikel 4 van de Wgv is bepaald dat deze vaste afstand buiten de bebouwde kom 50 meter bedraagt. Gelet op de ligging buiten de bebouwde kom dient een afstand van 50 meter te worden gerespecteerd tussen geurgevoelige objecten en de dierenverblijven. Onder dierenverblijven worden ook paddocks, tred- en stapmolens en/of longecirkels verstaan.



Geurverordening

De gemeente Landgraaf heeft een geurverordening vastgesteld, waarbij de te respecteren afstand tussen een veehouderij en een geurgevoelig object is verkleind tot minimaal 25 meter. Verkleining van de afstand naar 25 meter komt overeen met halvering van de wettelijke eis (50 meter buiten de bebouwde kom). De beoogde ontwikkeling is hiermee mogelijk.

Projectgebied

Kragten, 'Agrarisch geuronderzoek paardencentrum Heihof', rapportnummer LAN-172, d.d. 16.05.2023 (bijlage 3).

Het onderzoek spitst zich toe op de twee geurhinder veroorzakende soorten objecten in het plangebied, te weten de twee mestvaalten en paardenboxen. Ten aanzien van geurhinder veroorzakende functies is aangegeven dat bij paardenhouderijen alleen de paardenboxen (en mestvaalten) als zodanig worden beschouwd. Rijhallen en andere trainingsfaciliteiten vallen hier volgens vaste jurisprudentie niet onder. Daartoe is van belang dat deze functies niet dienen voor het houden van dieren, maar voor het africhten, trainen en berijden van paarden en pony's dan wel het anderszins beoefenen van de paardensport gedurende een beperkte tijd per dag.

De gemeente Landgraaf heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de Wet geurhinder en veehouderij biedt om, binnen bandbreedtes, af te wijken van de wettelijke normen. Dit zoals opgenomen in de "Verordening geurhinder en veehouderij Landgraaf 2018". Voor VA (VA = vaste afstand) -dieren gelden minimaal aan te houden vaste afstanden. Conform de Verordening bedraagt de afstand tussen het emissiepunt van het dierenverblijf voor het huisvesten van VA-dieren en de buitenzijde van een geurgevoelig object minimaal:

- 25 meter voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom;
- 50 meter voor een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom.

Tenslotte gelden conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) afstanden ten aanzien van het opslaan van mest. De afstand tussen de opslag en de buitenzijde van een geurgevoelig object bedraagt overeenkomstig artikel 3.46 lid 1 van het Activiteitenbesluit minimaal:

- 50 meter voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom;
- 100 meter voor een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom.

In de huidige situatie is het plangebied te beschouwen als buiten de bebouwde kom. Voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom geldt derhalve een vaste afstand van 25 meter voor VA-dieren en geldt een afstand van 50 meter voor de opslag van mest.

De aan te houden afstand tot de beoogde nieuw te realiseren stallen overlapt, net als de bebouwing in de huidige situatie, voor een klein deel de woning gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 6. Overige geurgevoelige objecten liggen op ruime afstand (circa 400 meter) van het plan en voldoen hiermee aan de geldende afstand. Ter volledigheid kan worden aangegeven dat de trainingsvoorzieningen (rijhallen, stap-/tredmolens e.d.) zich op meer dan 25 meter van geurgevoelige object bevinden.

Ten aanzien van de beoogde stallen dient derhalve bij realisatie van de stallen rekening te worden gehouden met een minimale afstand van 25 meter ten opzichte van het geurgevoelig object Scherpenseeler Veeweg 6. Conform de beoogde bebouwing wordt hieraan voldaan.

De beoogde mestvaalten voldoen aan een afstand van 50 meter ten opzichte van geurgevoelige objecten zijnde de Scherpenseeler Veeweg 6. Overige geurgevoelige objecten liggen op ruime afstand (circa 400 meter) van het plan en voldoen hiermee aan de geldende afstand. De beoogde mestvaalten vormen daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.



Beperkte uitbreiding bestaande paardenboxen Heihofweg

Tenslotte worden de bestaande paardenboxen aan de Heihofweg aan de voorzijde iets vergroot vanwege dierenwelzijn. Dit betreft een vergroting van circa 3 meter over de lange zijde van de paardenboxen. Het aantal paarden dat hierin verblijft wijzigt niet. De afstand van het emissiepunt tot aan de geurgevoelige woning bedraagt ruim 70 meter en ligt daardoor buiten de 25 meter-contour.

5.5 Natuur: flora & fauna en stikstof

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient vanwege de Wet natuurbescherming zowel naar de soortenbescherming (flora en fauna) als de gebiedsbescherming (Natura2000-gebieden) te worden gekeken.

In het kader van de planologische afwegingen omtrent het voorliggende bestemmingsplan is een quickscan natuurwaarden uitgevoerd om te bepalen of de beoogde ontwikkelingen invloed hebben op beschermde flora en faunasoorten (soortenbescherming). Daarnaast is een stikstofonderzoek uitgevoerd om het effect op omliggende natuurgebieden te bepalen (gebiedsbescherming).

ProjectgebiedSoortenbescherming: ecologische quickscan

Ecolybrum, 'Quickscanonderzoek Ecologische Waarden Paardencentrum Heihof, Landgraaf', rapportnummer 21-995, d.d. 04.07.2022 (bijlage 4a).

Op basis van het onderzoek en de toetsing aan de Wet natuurbescherming (Wnb) kan gesteld worden dat:

- er jaarrond beschermde nesten van de huismus en boerenwaluw aanwezig zijn. Nader onderzoek is nodig naar de omvang van het aantal broedplaatsen om daarmee een gedegen uitspraak te kunnen doen naar eventuele effecten op de populatie om te bepalen welke mitigatieplicht/-behoefte er is in het kader van de Wet natuurbescherming. Een ontheffing, voor de verstoring en vernietiging van nesten door de sloop, is in elk geval wel noodzakelijk.
- er geen mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de bebouwing. Er geen sprake is van essentiële vliegroutes of essentieel foerageergebied. Nader onderzoek is niet nodig.
- op basis van het veldonderzoek en literatuuronderzoek kan gesteld worden dat er in het kader van de Wet natuurbescherming geen effecten op andere soorten optreden en dat daarmee geen knelpunten ontstaan in de het kader van de Wet natuurbescherming.

Inmiddels is er in maart 2023 contact geweest met de provincie Limburg omtrent de noodzaak van vervolgonderzoek en de daarop volgende ontheffing. Dit vanwege het feit dat de nieuw te bouwen paardenboxen wederom goede nestmogelijkheden bieden voor boerenwaluw en huismus. De functie van paardenhouderij blijft bestaan waardoor er dezelfde nestmogelijkheden blijven als in de huidige situatie. Het resultaat van dit overleg is dat onderstaande inventarisaties nog worden uitgevoerd in de vorm van een vervolgonderzoek:

- één inventarisatieronde mussen (april 2023);
- één inventarisatieronde boerenwaluw (juni 2023).

Vervolgens wordt een plan van aanpak opgesteld ter indiening bij de aanvraag tot ontheffing van de Wet natuurbescherming. Deze werkzaamheden dienen te zijn verricht vóór vaststelling van het voorliggende bestemmingsplan.

Vervolgens dient een Activiteitenplan te worden opgesteld ter indiening bij de aanvraag tot ontheffing van de Wet natuurbescherming. Deze werkzaamheden dienen te zijn verricht vóór vaststelling van het voorliggende bestemmingsplan.



Ecolybrum, 'Rapportage huismus- en boerenwaluwonderzoek, Paardencentrum Heihof, Landgraaf', rapportnummer 21-1405, d.d. 29.05.2023 (bijlage 4b)

De conclusies uit dit vervolgonderzoek zijn als volgt:

- in de stallen op de manage zijn in totaal 37 huismusnesten en 26 boerenwaluwnesten aangetroffen. Gelet op het aantal aanwezige dieren kunnen deze aantallen hoger zijn, omdat met name de huismussen op beschutte plekken broeden. De boerenwaluwnesten zijn allemaal goed zichtbaar in de stallen omdat deze tegen balk- en plaatconstructies gebouwd worden;
- ter mitigatie dienen 50 huismusnesten aangeboden te worden en 35 boerenwaluwnesten, conform opgave vanuit de Wet natuurbescherming;
- de sloopwerkzaamheden dienen in elk geval buiten de broedperiode van de soorten (en die van de houtduif) uitgevoerd te worden (buiten half maart en half augustus);
- er dient een ontheffingsaanvraag ingediend te worden voor de vernietiging van jaarrond beschermde nesten.

Ecolybrum, 'Activiteitenplan ontheffing Wet natuurbescherming Paardencentrum Heihof, Landgraaf vanwege voorgenomen sloop en nieuwbouw rijhal met stallen', rapportnummer 23-1405, d.d. 03.06.2023 (bijlage 4c)

Ter indiening bij de ontheffingsaanvraag Wnb dient een Activiteitenplan te worden opgesteld. Dit is opgenomen in separate bijlage 4c. Dit plan vormt een aanvulling op het Aanvraagformulier Ontheffing Soorten die vanuit het provinciaal beleid inzake de Wet natuurbescherming ingediend moet worden voor de afhandeling van de ontheffingsaanvraag. In dit plan worden de activiteiten beschreven die ertoe dienen te leiden dat effecten op de aanwezige soorten voorkomen/gemitigeerd worden. Voor de inhoudelijke aspecten wordt verwezen naar de genoemde bijlage.

Aanvraagformulier Ontheffing hoofdstuk 3 soorten Wet natuurbescherming, d.d. 03.06.2023 (bijlage 4d)

De ontheffingaanvraag Wnb is op 3 juni 2023 ingediend bij het bevoegd gezag (provincie Limburg). Deze is opgenomen in bijlage 4d en is vergezeld gegaan van het Activiteitenplan.

Gebiedsbescherming: Stikstofdepositieonderzoek

Kragten, 'Stikstofonderzoek Paardencentrum Heihof, Landgraaf', rapportnummer LAN172, d.d. 09.10.2023 (bijlage 5).

Het doel van dit stikstofonderzoek is te bepalen of als gevolg van deze ontwikkeling significant negatieve effecten op nabijgelegen Natura2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. In de directe nabijheid van het plangebied zijn de Natura2000-gebieden Teverenerheide (D) op 250 meter van het plangebied en de Brunsummerheide, op 2 kilometer van het plangebied gelegen.

Het Paardencentrum Heihof beschikt thans over een Wnb- vergunning daterend van 26 oktober 2017. Conform deze vergunning beschikt de inrichting over een bestand van 86 dieren, waarvan 75 paarden en 11 pony's. In de nieuwe situatie zal sprake zijn van 99 dieren, waarvan 55 paarden en 44 pony's.

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de gebruiksfase én de aanlegfase blijkt dat de stikstoftoename niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Het onderhavige plan zal afzonderlijk - of in combinatie met andere plannen – geen significante cumulatieve effecten kunnen veroorzaken ter plaatse van de nabijgelegen Natura2000-gebieden. In het kader van de voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is. Volgens jurisprudentie is tevens het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde, aangezien sprake is van intern salderen. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor dit bestemmingsplan.



5.6 Luchtkwaliteit

In de algemene maatregel van bestuur ‘Niet in betekenende mate’ (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip ‘niet in betekenende mate’ is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Concreet houdt dit in dat bijvoorbeeld ontwikkelingen kleiner dan of gelijk aan 1.500 woningen bij minimaal één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij minimaal twee ontsluitingswegen niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Ook voor andere ruimtelijke initiatieven is aangegeven wanneer deze niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Bestaande situatie luchtkwaliteit plangebied

Uit de monitoringstool van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, Atlas Leefomgeving) volgt dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in de directe omgeving van het plangebied lager liggen dan de grenswaarden die voor deze stoffen zijn vastgesteld (voor beiden 40 µg/m³). De NO₂-concentratie ter plekke bedraagt 14 µg/m³. De PM₁₀-concentratie ter plekke bedraagt 18 µg/m³ (bron cijfers: Atlas Leefomgeving, maart 2022). Deze concentraties liggen ruim beneden de grenswaarden. Hiermee kan geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen zijn voor wat betreft de actuele luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied.

Berekening NIBM

Voor kleinere ruimtelijke plannen en verkeersplannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met Kenniscentrum InfoMil een specifieke rekentool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt (NIBM) aan de concentratie van een stof in de buitenlucht. Het grote voordeel van deze NIBM-rekentool is dat slechts een beperkt aantal invoergegevens nodig is. Alleen het extra aantal voertuigbewegingen en het aandeel vrachtverkeer worden ingevoerd. Voor de overige invoergegevens is in de tool uitgegaan van worst-case omstandigheden. Met beperkte invoergegevens kan dus worden vastgesteld of een plan NIBM is. In het kader van de voorliggende ontwikkeling is met de NIBM-tool berekend of dit plan NIBM is. In de berekening van de toename van de verkeersintensiteit als gevolg van deze ontwikkeling wordt uitgegaan van

Projectgebied

De bedrijfswoningen, het reguliere bedrijfsmatige gebruik alsmede het halen en brengen van 86 dieren kunnen theoretisch buiten beschouwing blijven omdat deze activiteiten op basis van het vigerende bestemmingsplan reeds mogelijk zijn. Toch is ervoor gekozen deze mee te nemen, hetgeen wil zeggen dat de berekening is gedaan voor de gehele paardenhouderij.

In het navolgende is aangegeven wat de verkeersaantrekkende werking is op basis van ervaringscijfers van de huidige manege. Daarnaast is aangegeven met welke (hogere) verkeersaantrekkende werking wordt gerekend op basis van de CROW-uitgave ‘Toekomstgericht parkeren’. Deze laatste wordt als ‘worst case’-scenario gehanteerd.



Realistische verkeersaantrekkende werking (o.b.v. ervaringscijfers)

Voor de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van de volgende verkeersaantrekkende werking per etmaal:

Materieel	# Voertuigen				# Verkeersbewegingen			
	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
Vrachtwagens	5	4	0	9	10	8	0	18
Bestel/terreinauto's	4	4	0	8	8	8	0	16
Personenauto's	44	79	0	123	88	158	0	246
Totaal	53	87	0	140	106	174	0	280

Dit betreft een weekdaggemiddelde verkeersaantrekkende werking.

Voor de incidentele bedrijfssituatie – evenement 1 wordt uitgegaan van de volgende verkeersaantrekkende werking per etmaal:

Materieel	# Voertuigen				# Verkeersbewegingen			
	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
Vrachtwagens	5	3	0	8	10	6	0	16
Bestel/terreinauto's	52	23	0	75	104	46	0	150
Personenauto's	66	66	0	132	132	132	0	264
Totaal	123	92	0	215	246	184	0	430

Deze verkeersbewegingen dienen te worden teruggerekend naar een weekdaggemiddelde. Het betreft een evenement van drie dagen (3 etmalen van 430 bewegingen = 1290 bewegingen). Het weekdaggemiddelde (verdeeld over 365 dagen) is dan te verwaarlozen (3,5 (afgerond 4) verkeersbewegingen).

Voor de incidentele bedrijfssituatie – evenement 2 wordt uitgegaan van de volgende verkeersaantrekkende werking per etmaal:

Materieel	# Voertuigen				# Verkeersbewegingen			
	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
Vrachtwagens	4	2	0	6	8	4	0	12
Bestel/terreinauto's	41	17	0	58	82	34	0	116
Personenauto's	88	13	0	101	176	26	0	202
Totaal	133	32	0	165	266	64	0	330

Deze verkeersbewegingen dienen te worden teruggerekend naar een weekdaggemiddelde. Het betreft een evenement van drie dagen (3 etmalen van 330 bewegingen = 990 bewegingen). Het weekdaggemiddelde (verdeeld over 365 dagen) is dan te verwaarlozen (2,7 (afgerond 3) verkeersbewegingen).

Het totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag bedraagt op basis van ervaringscijfers derhalve $280 + 4 + 3 = 287$ verkeersbewegingen.

Worst case (o.b.v. CROW-methodiek)

Dit aantal verkeersbewegingen is berekend volgens de daadwerkelijke verkeersgeneratie, gebaseerd op ervaringscijfers. In de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' is voor maneges een verkeersgeneratie van 4 bewegingen per paardenbox gerekend. Bij 99 paardenboxen betekent dit een verkeersgeneratie van 396 per etmaal. Dit aantal van 396 is ingevoerd in het rekenmodel. Het aandeel vrachtverkeer is op 10% gesteld. Het resultaat van de berekening is als volgt:



Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022		
Jaar van planrealisatie		2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		396
Aandeel vrachtverkeer		10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,64
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,09
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Geconcludeerd kan worden dat het plan voor Paardencentrum Heihof 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Op basis van artikel 5.16 lid 2 Wm draagt het plan niet in betekende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het aspect luchtkwaliteit vormt hierdoor geen belemmering voor de realisering van onderhavig plan.

5.7 Externe veiligheid

Wet- en regelgeving

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving als gevolg van gebruik en opslag van gevaarlijke stoffen bij bedrijven, het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water, het spoor en door buisleidingen. De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau van transport en aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute of inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route of binnen die inrichting. Voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) is de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10-6/jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde.

Het groepsrisico (GR) beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Voor het groepsrisico geldt de oriëntatiewaarde als ijkpunt in de verantwoording (geen norm). Bevoegd gezag dient de hoogte van het groepsrisico alsmede elke verandering van het groepsrisico te verantwoorden. Samen met de hoogte van het groepsrisico moeten andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Onderdeel van deze verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de Veiligheidsregio.

Externe veiligheid risicovolle bedrijven

Bij de beoordeling van de risico's voor de externe veiligheid worden de normen voor het PR en GR gehanteerd, zoals vastgelegd in het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid voor inrichtingen (Revi). Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag het GR te verantwoorden. Het gebied waarbinnen de verantwoordingsplicht van toepassing is voor categoriale inrichtingen (zoals LPG-tankstations) is wettelijk vastgelegd in het Revi.



Externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) worden normen gesteld aan het PR voor buisleidingen en dient het GR van buisleidingen te worden verantwoord.

Transport van gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is de Wijzigingswet Wet vervoer gevaarlijke stoffen, enz. (Wet basisnet en regeling basisnet) van kracht. Deze bestaat uit drie onderdelen: spoor, weg en water. Het doel van het Basisnet is een duurzaam evenwicht tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen, het gebruik van de ruimte langs het Basisnet en een maatschappelijk aanvaardbaar veiligheidsniveau in de nabijheid van het Basisnet. Ruimtelijke ontwikkelingen moeten nu voldoen aan het Besluit externe veiligheid transport (Bevt). Tevens zijn bouwkundige voorschriften ingevoerd voor nieuwbouw in zogeheten PlasbrandAandachtsgebieden (PAG).

Projectgebied

Voor het plangebied is bekeken welke aspecten in het kader van externe veiligheid relevant zijn.

Transport gevaarlijke stoffen

In de nabijheid van het plangebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, het water en/of de weg plaats.

Risicovolle bedrijven

Er zijn volgens de Risicokaart Limburg geen bronnen van risicovolle bedrijven in de (verre) omgeving aanwezig.

Buisleidingen

Er zijn geen buisleidingen in de omgeving van het plangebied gelegen die invloed kunnen hebben op de externe veiligheid in het plangebied.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen beperkingen oplevert voor onderhavig plan.

5.8 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie

De Wet op de archeologische monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta. De wet is een raamwet, die regelt hoe Rijk, provincies en gemeenten bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het erfgoed in de bodem. De gemeenten zijn in deze wet tot bevoegd gezag aangewezen en dienen de archeologische belangen op een goede manier te verweven in het ruimtelijk beleid. Het uitgangspunt is dat archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen.

De archeologische verwachtingenkaart die door de gemeenteraad van Landgraaf is vastgesteld d.d. 10 februari 2015 maakt zichtbaar waar archeologische waarden aanwezig zijn of kunnen worden verwacht en koppelt daaraan een onderzoeksplicht. In de kaart worden zes categorieën ('archeologische zone 1 t/m 6) onderscheiden. Zoals in subparagraaf 3.4.2 reeds is aangegeven, zijn delen van het plangebied gelegen in de archeologische zones 3, 4 en 5. Archeologisch onderzoek is derhalve noodzakelijk.

Voor het gehele grondgebied van de gemeente, dus ook voor voorliggend plangebied, is het 'Facetbestemmingsplan Archeologie' van kracht (vastgesteld door de raad d.d. 01.12.2016). Bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplannen dienen de archeologische dubbelbestemmingen



conform de bepalingen uit dit facetbestemmingsplan te worden overgenomen. In de planregels van het voorliggende bestemmingsplan is dit gebeurd.

Projectgebied

Geonius, 'Archeologisch onderzoek Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf', rapportnummer A A210125.R01v0.1.ARG380, d.d. 31.01.2022 (bijlage 6).

Op het bedrijfsperceel van Paardencentrum Heihof is een inventariserend en verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. De meest relevante bevindingen en conclusies zijn onderstaand kort aangegeven.

Historisch gebruik

Historisch gezien is het plangebied in gebruik geweest als bouwland. In het begin van de 20ste eeuw was het plangebied voor een korte periode in gebruik als boomgaard en vervolgens als weide. Rond 1980 is de huidige manege gesticht. Hierbij zijn verschillende paardenstallen gebouwd en velden aangelegd, waarbij de bodem in onbekende mate is verstoord.

Verwachtingswaarde

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de omgeving zijn vondsten bekend van jager-verzamelaars en urnenvelden uit de bronstijd en ijzertijd. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van waarden van uit het paleolithicum en mesolithicum, een hoge verwachting voor het neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een lage verwachting voor de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is niet meer intact. Eventuele archeologische waarden zullen daarom niet meer in situ liggen. Enkel dieper ingegraven sporen zoals waterputten kunnen nog worden verwacht. Slechts bij twee boringen (boring 1 en 3) is nog een BC-horizont waargenomen. Hier kunnen nog de onderkanten van sporen worden aangetroffen. In de rest van het plangebied zullen enkel nog dieper ingegraven sporen in situ kunnen worden aangetroffen.

Bijstellen verwachting

Op basis van het booronderzoek kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle archeologische perioden. De toekomstige ingrepen zullen naar verwachting geen archeologische waarden verstoren.

Omdat de bodem in het plangebied vrijwel geheel is verstoord, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Vanuit het aspect archeologie zijn daarmee geen belemmeringen voor het plan aan de orde.

Cultuurhistorie

Projectgebied

In het projectgebied is geen sprake van cultuurhistorisch waardevolle elementen.



6 Conclusies

In de onderstaande tabel is per (milieu-)planologisch aspect een conclusie opgenomen naar aanleiding van de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling:

Milieu-aspect	Onderzoek	Conclusie
Water/hydrologie	Er is per saldo sprake van een minimale afname van bebouwd/verhard gebied ten opzichte van de bestaande situatie. Met de voorgestelde maatregelen kan het hemelwater op het eigen terrein worden opgevangen en verwerkt en kan de waterhuishoudkundige situatie verder worden verbeterd.	In het plangebied kan toepassing worden gegeven aan retentie- en ondergrondse voorzieningen op eigen terrein om het water op een goede manier te laten afvloeien.
Geurhinder	Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er geen belemmeringen zijn ten aanzien van geurhinder naar gevoelige functies in de omgeving mits rekening wordt gehouden met de voorwaardelijke bepaling in de regels.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Ecologie/stikstof	Uit het uitgevoerde onderzoek komt naar voren dat het project niet leidt tot een aantasting van beschermde plant- en diersoorten indien ontheffing wordt verleend voor boerenwaluw en huismus. Daarnaast is uit de Aerijs-berekening gebleken dat het project geen nadelige gevolgen heeft voor omliggende Natura2000-gebieden.	<u>Ecologie:</u> Er dient een ontheffing te worden verleend voor de boerenwaluw en huismus. <u>Stikstof:</u> Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Geluid	Het geluidniveau voor de representatieve bedrijfssituatie is aanvaardbaar omdat sprake is van een reeds bestaande functie. De geluidssituatie vanwege de incidentele bedrijfssituatie past binnen het 12 dagen-criterium uit het Activiteitenbesluit.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Bodemkwaliteit	Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor de realisering van het beoogde plan.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Luchtkwaliteit	De beoogde ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Externe veiligheid	Er is geen sprake van risico's vanwege het Individueel risico of het groepsrisico.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Archeologie en Cultuurhistorie	Ten aanzien van <u>archeologie</u> : archeologisch onderzoek leidt tot conclusie dat er geen belemmeringen zijn voor het plan. Ten aanzien van <u>cultuurhistorie</u> : Er zijn geen cultuurhistorische waarden in het projectgebied.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.

Resumerend kan worden aangegeven dat de in het voorliggende bestemmingsplan beoogde uitbreiding van Paardencentrum Heihof niet leidt tot significante nadelige milieueffecten in de omgeving.



Bijlagen



Verkennd bodemonderzoek

Scherpenseeler Veeweg 2 "Paardencentrum Heihof" Landgraaf

MA210720.R01.V1.0

23 november 2021



Verkennd bodemonderzoek

Scherpenseeler Veeweg 2 "Paardencentrum Heihof" Landgraaf

MA210720.R01.V1.0

23 november 2021

Opdrachtgever

Paardencentrum Heihof
Scherpenseeler Veeweg 2
6374 CB Landgraaf



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider	Niels Biesmans	
Collegiale toets	Tim Nowotka	

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Achtergrondinformatie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	8
2.6	PFAS	9
2.7	Niet gesprongen explosieven (NGE)	9
2.8	Archeologie	9
2.9	Terreininspectie	9
2.10	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	10
2.10.1	Bodem	10
2.10.2	PFAS	10
2.10.3	Asbest in bodem	10
3	Veldwerk en analyses	11
3.1	Onderzoeksprogramma	11
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	11
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	12
3.4	Bodemprofiel	12
3.5	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	12
4	Analyseresultaten	15
4.1	Toetsingskader	15
4.1.1	Wet bodembescherming	15
4.1.2	Stofgroep PFAS	15
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	15
4.1.4	Asbest in bodem/puin	15
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	16
4.2.1	Bodem	16
4.2.2	Asbest	18
5	Conclusies en aanbevelingen	20
5.1	Conclusies	20
5.2	Aanbevelingen	20

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatiekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Paardencentrum Heihof een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Scherpenseeler Veeweg 2 in Landgraaf.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande uitbreiding van het paardencentrum. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het paardencentrum en omliggend terrein ter plaatse van de locatie Scherpenseelerveeweg 2 in Landgraaf.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

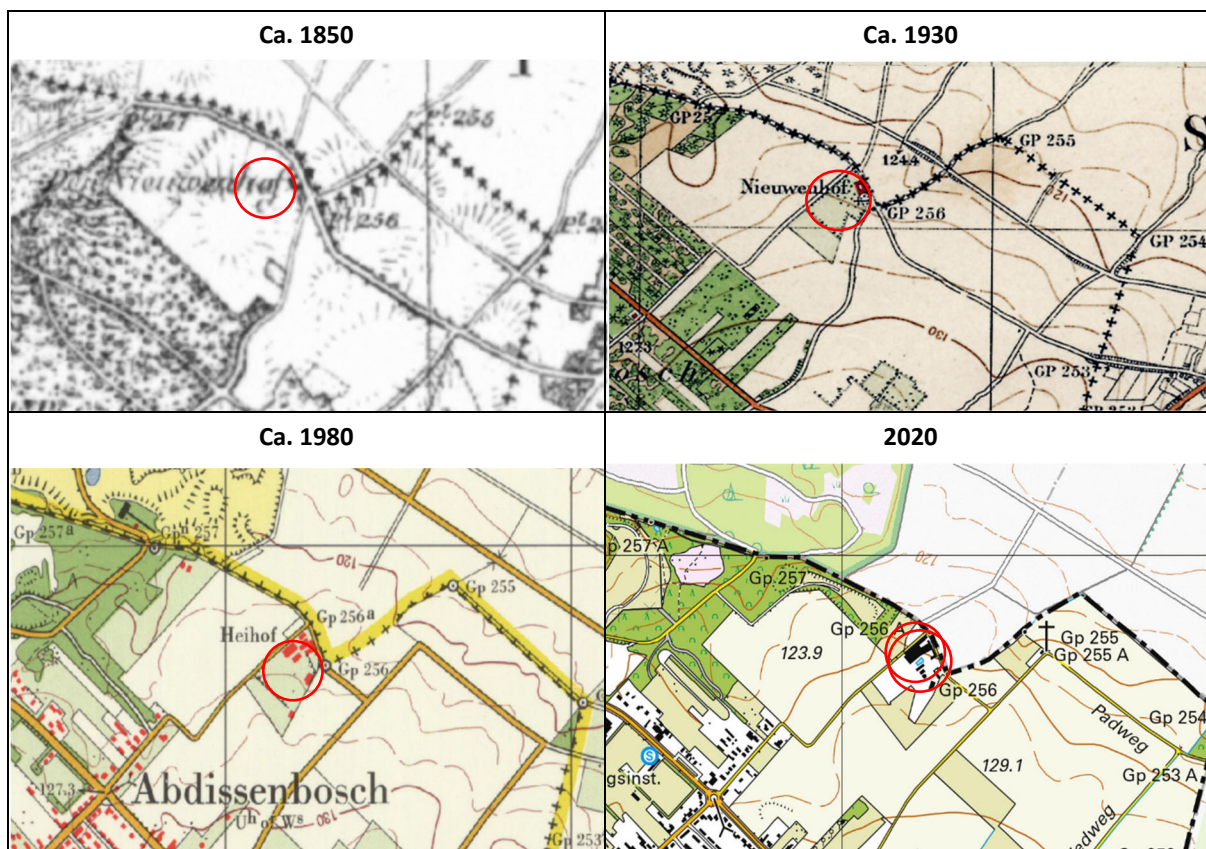
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens			
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 21.800 m² (exclusief bebouwing)		
Maaiveldhoogte	Circa 127 m + NAP		
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 201.192, Y: 326.711		
Kadastrale gegevens			
Kadastrale aanduiding	Landgraaf, D, 383	Landgraaf, D, 384	Landgraaf, D, 539
Oppervlakte kadastrale percelen	21.132 m²	8.265 m²	1.397 m²
Eigenaar	Paardencentrum Heihof B.V Reeweg 70 6374 BX Landgraaf		
Locatie in eigendom sinds	6 februari 2018		

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het eerst raadpleegbare kaartmateriaal dateert van 1850. In deze periode is de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie en de weg liggend tegen de locatie, de Scherpenseeler Veeweg reeds aanwezig. Verder wordt de locatie aangeduid als heidegebied. Vanaf circa 1910 tot en met circa 1967 hebben bomen op de onderzoekslocatie gestaan. In circa 1924 is de aan de onderzoeklocatie liggende weg, de Heihofweg gerealiseerd. Tot 1998 zijn op de locatie verschillende bebouwingen gerealiseerd. In circa 1999 is een gebouw op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie gesloopt. De directe omgeving is vanaf het eerst raadpleegbare kaartmateriaal tot heden vooral landbouw/natuurgebied geweest.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

In de archieven van de gemeente Landgraaf zijn voor de onderzoekslocatie de volgende gegevens bekend omtrent:

- Voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen c.q. Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), sloopvergunningen.
- Archief BOOT (Besluit Opslaan Ondergrondse Tanks).

In Tabel 2.2 staan de resultaten van het archiefonderzoek vermeld.

Tabel 2.2: overzicht vergunningen die ter beschikking zijn gesteld

Ondergrondse/bovengrondse tanks				
Inhoud tank	Product	Locatie	Periode	Onderzoeksgegevens
1.000 liter	Dieseltank (bovengronds)	Scherpseeler Veeweg 2	Tot 1995	Geen verontreinigingen aangetoond in het uitgevoerde onderzoek. (Aelmans, 8239/96, d.d. 11 oktober 1996). Tanks zijn reeds gesaneerd.
3.000 liter	HBO tank (bovengronds)	Scherpseeler Veeweg 2	Tot 1994	
5.000 liter	HBO tank (bovengronds)	Scherpseeler Veeweg 2	Tot 1994	

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.3 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.3: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
0 – 3	Formatie van Bortel, Laagpakket van Schimmert, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand
3 – 30	Kiezeloöliet Formatie, derde t/m vijfde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor bruinkool
>30	Formatie van Breda, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 72 m + NAP / Circa 55 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Noordoostelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Ja, circa 160 meter ten zuidoosten bevindt zich de Waterlossing door het Bosveld. Circa 900 meter ten noordoosten bevindt zich een vijver.
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie		Ja, de onderzoekslocatie ligt tegen een breukstelsel aan.
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
242460, Oranjewoud, Februari 2013	Regionale bodemkwaliteitskaart gemeenten Brunssum, Kerkrade en Landgraaf	
Deelgebied	Buitengebied	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): AW2000 Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): AW2000	
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
ReGister Historisch Onderzoeksbureau, d.d. 5 november 2007	Historisch onderzoek Scherpenseeler Veeweg 2, Uit dit onderzoek blijkt de verontreinigingsstatus van de locatie potentieel ernstig, niet urgent is. Gezien de uitgevoerde activiteiten is het mogelijk dat mobiele stoffen in grondwater zijn terechtgekomen. Aanwijzingen dat asbest verwerkt of toegepast is binnen de locatie.	

2.6 PFAS

In opdracht van Provincie Limburg is een historisch onderzoek uitgevoerd naar specifieke PFAS-verdachte locaties binnen de gehele provincie. Hierbij is een inventarisatie gemaakt op basis van UBI-codes. Onderhavige onderzoekslocatie komt in deze inventarisatie niet naar boven. Onderhavige onderzoekslocatie is derhalve geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met PFAS.

2.7 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied dat verdacht is voor “niet gesprongen explosieven”.

2.8 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Landgraaf blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een lage tot hoge archeologische verwachting geldt.

2.9 Terreininspectie

Op 1 november 2021 is door de heer M.W.J. Damen een terreininspectie uitgevoerd.

Uit de terreininspectie is gebleken dat de onderzoekslocatie in gebruik is als paardencentrum. Op de locatie zijn enkele opstallen aanwezig. Tevens is een paardenbak aanwezig (met de eigenaar is besloten om de paardenbak niet mee te nemen in het onderzoek aangezien deze verhard is met lavastenen. Het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als grasland. Op de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten en/of asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Tevens zijn geen bronnen waargenomen die verdacht zijn op het voorkomen van PFAS in de bodem.

2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.10.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verdacht is voor bodemverontreiniging. Mogelijk is de bodem verontreinigd geraakt door lekkages vanuit motorvoertuigen op de locatie en door de bedrijfsmatige activiteiten. Vanwege de voorgenomen bestemmingswijziging is het gehele terrein onderzocht en niet alleen de nieuwbouw.

- Ten aanzien van de bovengrond van de onderzoekslocatie is de hypothese “verdacht” van toepassing. De strategie “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL) is van toepassing.
- Ten aanzien van de ondergrond van de onderzoekslocatie is de hypothese “onverdacht” van toepassing. De strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL) is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

2.10.2 PFAS

Op basis van het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” blijkt dat voornamelijk heel Nederland als verdacht gebied wordt aangemerkt. Derhalve is voor de onderzoekslocatie in principe de hypothese “verdacht” van toepassing. Aangezien PFAS diffuus voorkomt binnen heel Nederland heeft aanvullend onderzoek conform de relatief uitgebreide strategie VED-HE-NL ons inziens geen meerwaarde. Ook is binnen de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen puntbron van PFAS te verwachten. Derhalve wordt gebruik gemaakt van de onderzoeksstrategie onverdacht niet-lijnvormig” (ONV-NL) uit de NEN 5740 (rekening houdend met de toekomstige ontgravingsdiepte), waarbij zowel de boven- als ondergrond op PFAS wordt geanalyseerd.

2.10.3 Asbest in bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “verdacht” van toepassing is. Het betreft een locatie met een heterogeen verdeelde diffuse bodembelasting. Het onderzoek richt zich op de verdachte bodemlaag. Het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de aanwezige afgedekte fundatielaag/fundatielagen vindt plaats volgens de strategie voor “afgedekte funderingslagen voor kleinschalige locaties” uit de NEN 5897.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

Strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
BG: VED-HE-NL OG: ONV-NL	Ca. 21.800	30 x 0,5 m-mv 6 x 2,0 m-mv 3 x peilbuis ¹⁾	<u>Verdachte laag:</u> 7 x standaardpakket 4 x PFAS 1 x samenstellingspakket <u>Ondergrond:</u> 4 x standaardpakket 4 x PFAS	-
Asbestonderzoek				
VED-HE/afgedekte fundatielagen	Ca. 21.800	36 proefgaten tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag	4 x asbest in grond 3 x asbest in puin (NEN 5898)	-
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuizen worden vervangen door diepe boringen tot 5,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie <u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen) <u>Samenstellingspakket beperkt en uitloogproef (bouwstoffen)</u> organische parameters (som PCB, som PAK (10) en minerale olie). schudproef met L/S=10 en analyse eluaat op pakket 15 metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Sb, Se, Sn, V, Zn) en 4 anionen (fluoride, bromide, chloride en sulfaat).			

De chemische analyses van de grondmengmonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

De grondmengmonsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De mengmonsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg voor grond en minimaal 25 kg voor puin.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 t/m 3 november 2021 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer M.W.J. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het "Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater".

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld grotendeels onverhard is. Een klein deel van de locatie is verhard met klinkers. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) leem met bodemvreemde bijmengingen aan baksteen (sporen tot zwak), aardewerk (sporen), beton (sporen), kolen (sporen) en/of rubber (sporen tot resten) aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 005, 006, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 020, 021, 022, 028, 033, 036, 037, 038, 039 is een fundatielaag bestaande uit repac waargenomen. De ondergrond (0,5-5,0 m-mv) bestaat uit leem en zand met sporadisch bijmengingen aan beton, baksteen en/of aardewerk. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen.

3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 t/m 3 november conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De coördinerend veldmedewerker, de heer M.W.J. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

Droog (neerslag <10 mm).

Helder (zicht >50 m).

Bedekking maaiveld: 50%.

Toplaag: zand en leem.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 50%.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten uitgevoerd tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Textuur	Asbestverdachte bijmengingen	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
001	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB1
002	0 – 50	Leem	sporen beton, sporen baksteen	30 x 30	Ca. 2%	Nee	ASB1
003	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB1
004	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB1
005	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB5
006	0 – 38		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB5
008	0 – 20		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	-
009	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB5
010	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB5
011	15 – 65		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB5
012	15 – 55		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB6
013	15 – 50		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB6
014	0 – 50	Leem	-	30 x 30	0%	Nee	-
015	0 – 50	Leem	sporen beton	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB1
017	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB2
018	0 – 50	Leem	-	30 x 30	0%	Nee	-
019	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB2
020	0 – 20		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	-
021	0 – 25		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB6
022	15 – 55		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB6
023	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB2
025	0 – 50	Leem	zwak baksteen.	30 x 30	Ca. 5%	Nee	ASB2
026	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB2
028	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB6
029	0 – 50	Leem	-	30 x 30	0%	Nee	-
030	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB3
031	0 – 40	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB3
032	0 – 50	Leem	-	30 x 30	0%	Nee	-
033	0 – 35		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB7
034	0 – 30	Zand	sporen baksteen, sporen beton	30 x 30	Ca. 2%	Nee	ASB4
035	0 – 30	Leem	sporen baksteen	30 x 30	Ca. 1%	Nee	ASB3
036	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB7
037	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB7
038	0 – 20		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB7
039	0 – 30		volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB7

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. De uit de proefgaten vrijgekomen grond/materiaal is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond/materiaal is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen.

In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Vervolgens zijn van de grond/materiaal 7 (meng)monsters samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Stofgroep PFAS

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het aangepast Tijdelijk handelingskader.

4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. In het geval van een niet-vormgegeven bouwstof zijn de analyseresultaten tevens (indicatief) getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters zoals vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

4.1.4 Asbest in bodem/puin

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd. In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	Toets PFAS
BG1	002	0,00 - 0,50	Leem	sp. aardewerk, sp. beton, sp. baksteen, sp. kolen	St.pakket	Cadmium	0,63	*	AW	-
	001	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, re. wortels, sp. grind						
	004	0,00 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. baksteen, sp. grind						
	003	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. grind, re. wortels						
BG2	017	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. grind	St.pakket	Cadmium	0,77	*	AW	-
	023	0,00 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. grind, sp. baksteen						
	015	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind, sp. beton						
	019	0,00 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind, sp. baksteen						
BG3	024	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. grind	St.pakket	Cadmium	0,66	*	AW	-
	027	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen						
	030	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. roest, sp. grind, re. wortels						
	026	0,00 - 0,50	Leem	sp. kolen, sp. grind, sp. baksteen						
BG4	033	0,35 - 0,65	Leem	re. baksteen, sp. beton, sp. asfalt	St.pakket	Zink PCB-7	152 44,5	* *	MWI	-
	031	0,00 - 0,40	Leem	sp. baksteen, sp. roest, sp. grind, re. wortels, re. rubber						
	035	0,00 - 0,30	Leem	sp. baksteen, sp. grind, re. wortels, re. rubber						
	032	0,00 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind, sp. rubber, sp. ijzerconcreties						
BG5	025	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind, zw. baksteen., re. wortels	St.pakket	PAK-10	1,637	*	AW	-
	034	0,30 - 0,50	Leem	zw. baksteen., zw. grindh., sp. kolen						
BG6	005	0,30 - 0,50	Leem	sp. roest, re. planten	St.pakket	Cadmium Min. olie	0,62 550	* *	NT	-
	010	0,30 - 0,50	Leem							
	028	0,30 - 0,50	Leem							
	036	0,20 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind						
BG7	016	0,00 - 0,20	Zand	sp. baksteen	St.pakket	Koper	48	*	AW	-
	034	0,00 - 0,30	Zand	sp. baksteen, zw. grindh., sp. rubber, sp. beton						
F1	005	0,00 - 0,30		vol. repac	CEN-test	PAK-10	8,2	*	<SW <EW NVB	-
	022	0,15 - 0,55		vol. repac						
	012	0,15 - 0,55		vol. repac						
	037	0,00 - 0,30		vol. repac						
OG1	013	0,50 - 1,00	Zand	sp. grind, sp. beton, sp. baksteen, sp. aardewerk	St.pakket, PFAS	-	-	-	AW	AW
OG2	024	0,50 - 1,00	Leem	sp. baksteen, sp. grind	St.pakket, PFAS	-	-	-	AW	AW
	027	0,50 - 1,00	Leem	sp. baksteen						

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	Toets PFAS
OG3	004	0,50 - 1,00	Leem	sp. roest	St.pakket, PFAS	-	-	-	AW	AW
		1,00 - 1,40	Leem	sp. roest						
	007	0,50 - 0,85	Leem							
	016	0,70 - 1,00	Leem							
		1,00 - 1,50	Leem							
	033	1,15 - 1,65	Leem							
OG4		1,65 - 1,75	Leem		St.pakket, PFAS	-	-	-	AW	AW
		1,75 - 2,00	Leem							
	011	0,75 - 1,25	Leem	sp. roest						
		1,25 - 1,60	Leem	sp. roest						
	004	1,40 - 1,90	Zand	sp. grind						
		1,90 - 2,00	Zand	sp. grind						
	024	1,00 - 1,50	Zand							
		1,50 - 2,00	Zand							
	007	1,35 - 1,85	Zand							
		1,85 - 2,00	Zand							
PFAS-BG1	027	1,50 - 2,00	Zand	sp. grind	PFAS	-	-	-	-	AW
	016	1,50 - 2,00	Zand							
	013	1,00 - 1,50	Zand							
		1,50 - 2,00	Zand							
	002	0,00 - 0,50	Leem	sp. aardewerk, sp. beton, sp. baksteen, sp. kolen						
	005	0,30 - 0,50	Leem	sp. roest, re. planten						
	001	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, re. wortels, sp. grind						
	004	0,00 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. baksteen, sp. grind						
	003	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. grind, re. wortels						
	008	0,20 - 0,50	Leem	re. planten, sp. roest						
PFAS-BG2	007	0,00 - 0,50	Leem		PFAS	-	-	-	-	AW
	006	0,43 - 0,50	Leem							
	009	0,30 - 0,50	Leem							
	010	0,30 - 0,50	Leem							
	018	0,00 - 0,50	Leem	re. planten, sp. roest, sp. grind						
	024	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. grind						
	017	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. grind						
	016	0,20 - 0,70	Leem							
	023	0,00 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. grind, sp. baksteen						
	015	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind, sp. beton						
PFAS-BG3	014	0,00 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind	PFAS	-	-	-	-	AW
	020	0,20 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind						
	019	0,00 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind, sp. baksteen						
	021	0,25 - 0,50	Leem	sp. grind						
	027	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen						
	029	0,00 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. grind						
	033	0,35 - 0,65	Leem	re. baksteen, sp. beton, sp. asfalt						
	030	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. roest, sp. grind, re. wortels						
	031	0,00 - 0,40	Leem	sp. baksteen, sp. roest, sp. grind, re. wortels, re. rubber						
	035	0,00 - 0,30	Leem	sp. baksteen, sp. grind, re. wortels, re. rubber						
PFAS-BG4	034	0,30 - 0,50	Leem	zw. baksteen, zw. grindh., sp. kolen	PFAS	-	-	-	-	AW
	032	0,00 - 0,50	Leem	sp. roest, sp. grind, sp. rubber, sp. ijzerconcreties						
	026	0,00 - 0,50	Leem	sp. kolen, sp. grind, sp. baksteen						
	028	0,30 - 0,50	Leem							
	016	0,00 - 0,20	Zand	sp. baksteen						
	031	0,40 - 0,50	Zand							
	035	0,30 - 0,50	Zand							
	034	0,00 - 0,30	Zand	sp. baksteen, zw. grindh., sp. rubber, sp. beton						
	006	0,38 - 0,43	Zand							

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	PFAS	: stofgroep PFAS 30 verbindingen
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)	CEN-test	: samenstellingspakket bouwstoffen
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	sp.	: sporen
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	zw.	: zwak
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	vol.	: volledig
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	re.	: resten
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	-h.	: -houdend
<EW	: indicatief kleiner dan emissiewaarden		
<SW	: kleiner dan samenstellingswaarden		
Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

4.2.2 Asbest

De (meng)monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per (meng)monster. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per (meng)monster bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden aangezien de detectiegrens niet is overschreden.

In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per (meng)monster in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grote fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB1 (grond)	001	0 – 50	-	<2	<2
	002	0 – 50	-		
	003	0 – 50	-		
	004	0 – 50	-		
	015	0 – 50	-		
ASB2 (grond)	017	0 – 50	-	<2	<2
	019	0 – 50	-		
	023	0 – 50	-		
	025	0 – 50	-		
	026	0 – 50	-		
ASB3 (grond)	030	0 – 50	-	<2	<2
	031	0 – 40	-		
	035	0 – 30	-		
ASB4 (grond)	034	0 – 30	-	<2	<2
ASB5 (puin)	005	0 – 30	-	<2	<2
	006	0 – 38	-		
	009	0 – 30	-		
	010	0 – 30	-		
	011	15 – 65	-		

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB6 (puin)	012	15 – 55	-	0,2878	0,2878
	013	15 – 50	-		
	021	0 – 25	-		
	022	15 – 55	-		
	028	0 – 30	-		
ASB7 (puin)	033	0 – 35	-	1,3261	1,3261
	036	0 – 20	-		
	037	0 – 30	-		
	038	0 – 20	-		
	039	0 – 30	-		

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Paardencentrum Heihof een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Scherpenseeler Veeweg 2 in Landgraaf.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande uitbreiding van het paardencentrum. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- In de lemige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde” tot “niet toepasbaar”).
- In de zandige bovengrond (0,0-0,3 m-mv) is maximaal een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”).
- De aangetroffen fundatielagen bestaande uit repac betreffen geen bodem. Deze repaclagen voldoen indicatief aan zowel de emissie- als samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen.
- In de zandige- en lemige ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”).
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse “achtergrondwaarde”.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “verdacht” voor de bovengrond en “onverdacht” voor de ondergrond te worden aanvaard.
- Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem en puin boven het criterium voor nader onderzoek aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

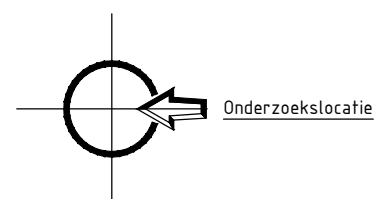
Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

Het verlenen van een omgevingsvergunning of een “bodemgeschiktheidsverklaring” is ter competentie van de overheid.

5.2 Aanbevelingen

Voordat eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie plaatsvinden adviseren we de vrijkomende grond middels een partijkuring conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit te laten onderzoeken teneinde de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen.

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	201192
Y:	326711

project Projectomschrijving

onderdeel topografische kaart

projectnr	MA210720	projectleider	N. Biesmans
bijlagenr	T1	getekend	M. Heidendaal
datum	11-11-2021	formaat	A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:25000

0 1250



Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05

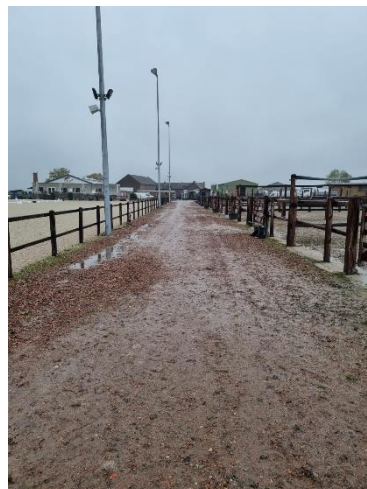


Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto PG 01



Foto PG 02



Foto PG 03



Foto PG 04

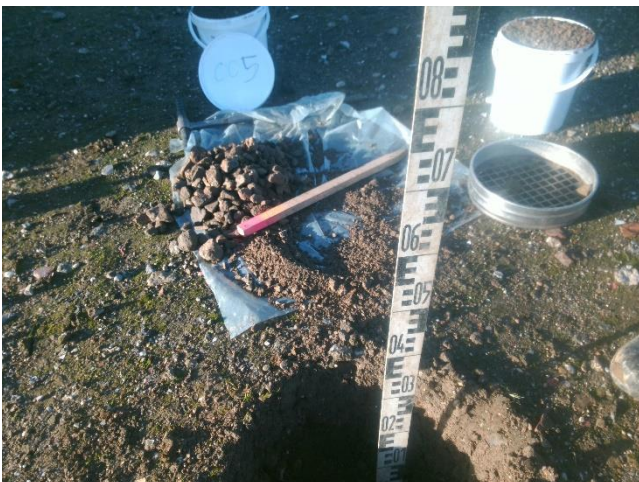


Foto PG 05



Foto PG 06



Foto PG 08



Foto PG 09



Foto PG 10



Foto PG 11



Foto PG 12



Foto PG 13



Foto PG 14



Foto PG 15



Foto PG 17



Foto PG 18



Foto PG 19



Foto PG 20



Foto PG 21



Foto PG 22



Foto PG 23



Foto PG 25



Foto PG 26



Foto PG 28



Foto PG 29



Foto PG 30



Foto PG 31



Foto PG 32



Foto PG 34



Foto PG 35



Foto PG 36



Foto PG 37



Foto PG 38



Foto PG 39

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Boring: 001

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201074,46
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326631,45



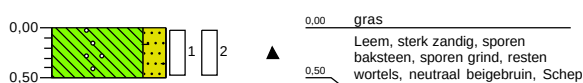
Boring: 002

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201084,87
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326657,89



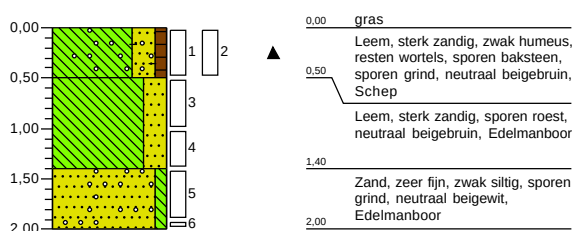
Boring: 003

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201095,40
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326610,30



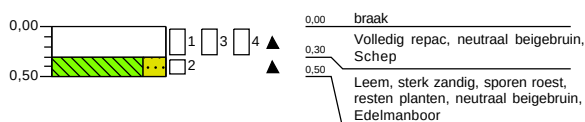
Boring: 004

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201105,66
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326637,28



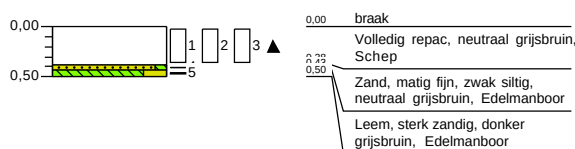
Boring: 005

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201098,62
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326655,80



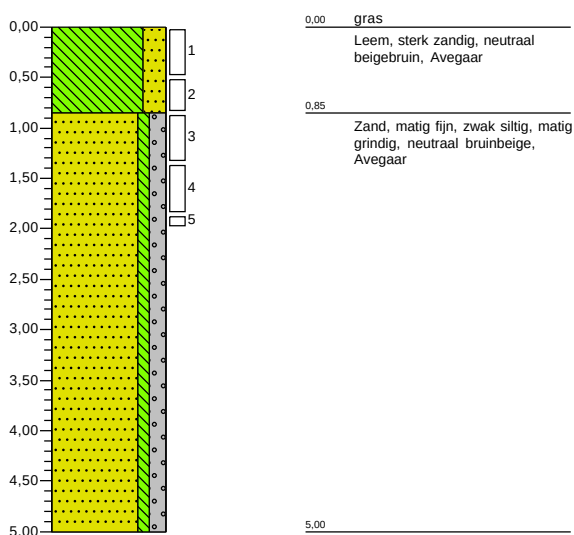
Boring: 006

Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201089,37
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326667,79



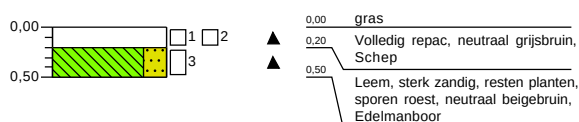
Boring: 007

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201115,50
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326585,96



Boring: 008

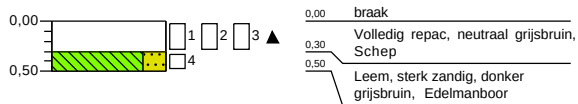
Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201126,96
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326613,57



Boring: 009

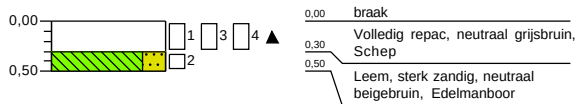
Datum: 2-11-2021

X-coördinaat: 201129,84
Y-coördinaat: 326644,78



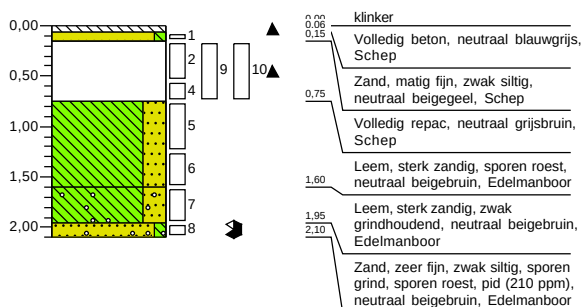
Boring: 010

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,40 x 0,40



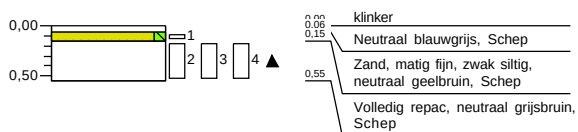
Boring: 011

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,35 x 0,35



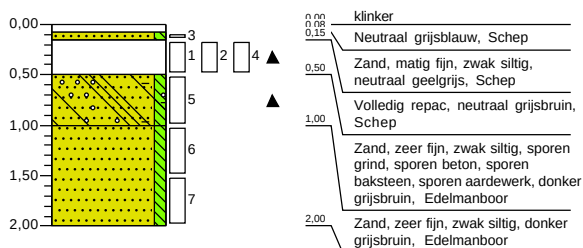
Boring: 012

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



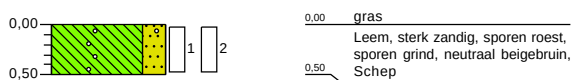
Boring: 013

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



Boring: 014

Datum: 2-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30
X-coördinaat: 201128,13
Y-coördinaat: 326761,67



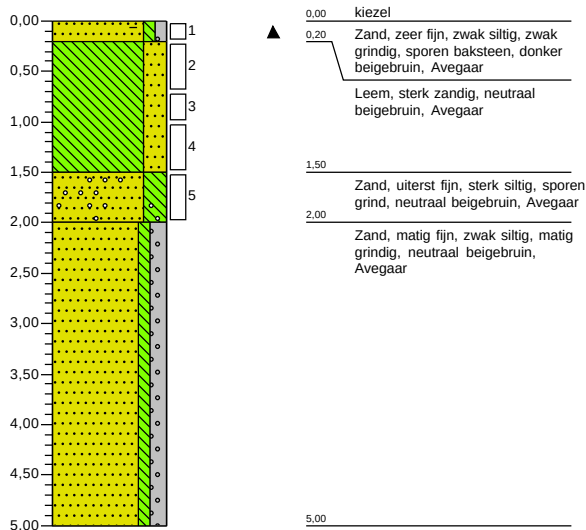
Boring: 015

Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201166,18
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326774,15



Boring: 016

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201185,31
Y-coördinaat: 326771,22



Boring: 017

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201133,51
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326558,40



Boring: 018

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201144,72
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326586,08



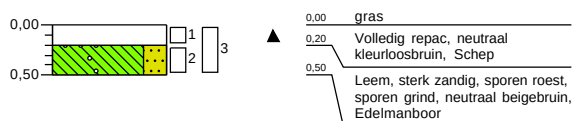
Boring: 019

Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201154,27
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326621,38



Boring: 020

Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201165,23
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,35 x 0,35 Y-coördinaat: 326644,98



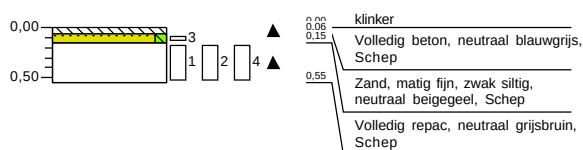
Boring: 021

Datum: 3-11-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,40 x 0,40



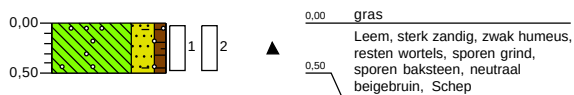
Boring: 022

Datum: 3-11-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,40 x 0,40



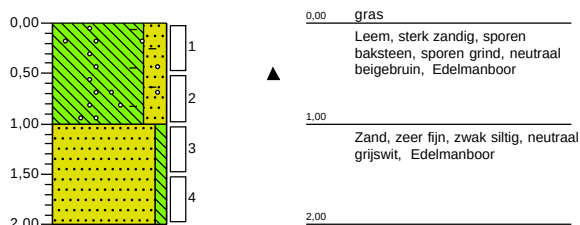
Boring: 023

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201147,23
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326537,68



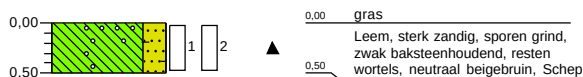
Boring: 024

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201160,20
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326564,91



Boring: 025

Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201172,10
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326594,29



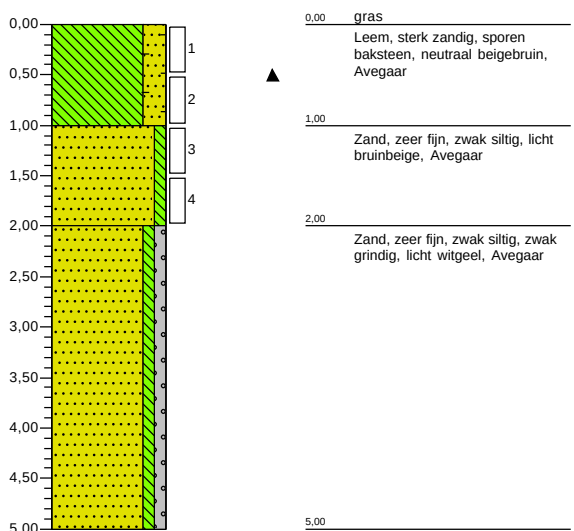
Boring: 026

Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201181,11
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326618,36



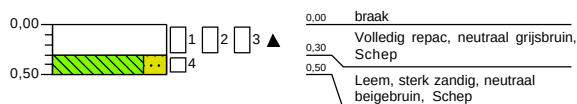
Boring: 027

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201190,37
Y-coördinaat: 326652,73



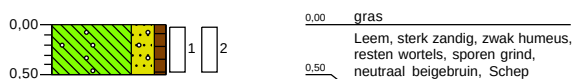
Boring: 028

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,40 x 0,40



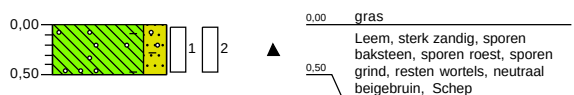
Boring: 029

Datum: 1-11-2021 X-coördinaat: 201180,79
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326546,42



Boring: 030

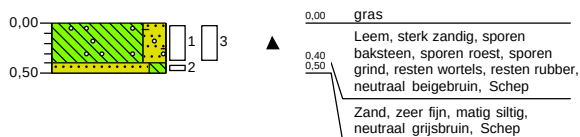
Datum: 2-11-2021 X-coördinaat: 201190,89
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 326573,92



Boring: 031

Datum: 2-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30

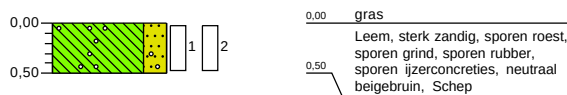
X-coördinaat: 201199,34
Y-coördinaat: 326594,72



Boring: 032

Datum: 2-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30

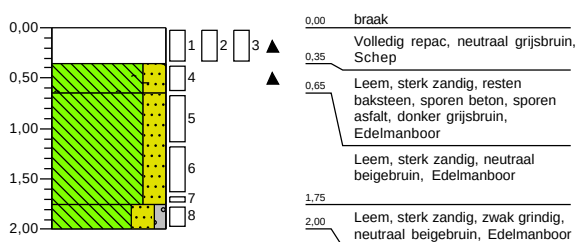
X-coördinaat: 201252,50
Y-coördinaat: 326681,30



Boring: 033

Datum: 2-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,35 x 0,35

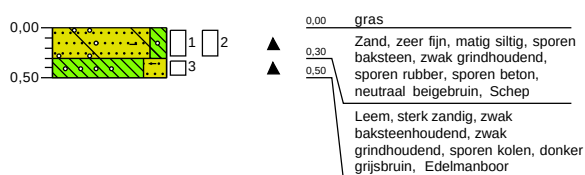
X-coördinaat: 201208,59
Y-coördinaat: 326625,20



Boring: 034

Datum: 2-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 201238,85
Y-coördinaat: 326633,01



Boring: 035

Datum: 2-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 201222,53
Y-coördinaat: 326663,30



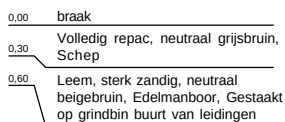
Boring: 036

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,50 x 0,50



Boring: 037

Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,40 x 0,40



Boring: 038

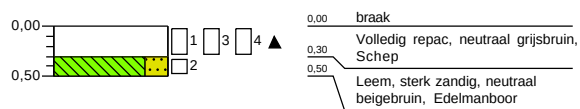
Datum: 3-11-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,50 x 0,50





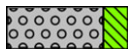
opdrachtnummer : MA210720
projectomschrijving : Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Boring: 039
Datum: 3-11-2021
Afmeting gat/sleuf [m]: 0,40 x 0,40

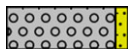


Legenda (conform NEN 5104)

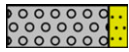
grind



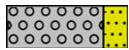
Grind, siltig



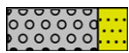
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

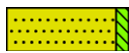


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



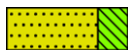
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



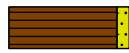
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

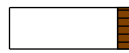


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



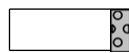
matig humeus



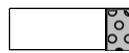
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

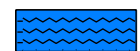
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

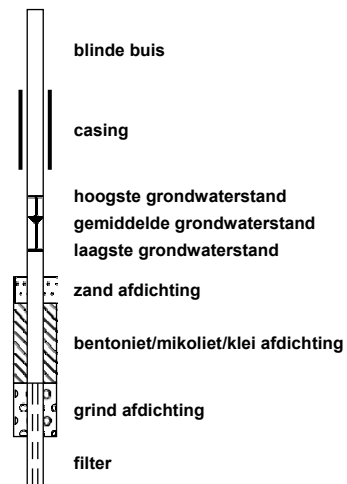


slib



water

peilbuis



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Uw projectnummer : MA210720
SGS rapportnummer : 13564411, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210720. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564411 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 015 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASB2 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASB3 030 (0-50) 031 (0-40) 035 (0-30)
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB4 034 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		71.69	70.12	43.24	15.88
in behandeling genomen gewicht	kg		20.23	20.39	20.46	15.88
Mengmonster samengesteld			ja	ja	ja	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16723	16974	18403	15011
droge stof	gew.-%		82.7	83.3	90.0	94.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.72	0.53	0.69	0.68
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564411 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2028972	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
001	E2028973	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
001	E2028975	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
001	E2028974	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
001	E2029140	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
002	E2029128	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
002	E2029136	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
002	E2028980	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
002	E2028979	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
002	E2029137	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
003	E2029133	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
003	E2029132	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
003	E2029131	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
004	E2029130	02-11-2021	02-11-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13564411-001

Datum analyse: 08-11-2021

Projectnummer: MA210720

Projectnaam: MA210720

Monsteromschrijving: ASB1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 015 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.72		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	16723	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16723	g	
totaal gewicht voor drogen	20234	g	
droge stof	82.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	276	100														
4-8	299	100														
2-4	143	100														
1-2	106	27.5														0.4
0.5-1	121	6.8														0.4
<0.5	15779															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13564411-002

Datum analyse: 08-11-2021

Projectnummer: MA210720

Projectnaam: MA210720

Monsteromschrijving: ASB2 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.53		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	16974	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16974	g	
totaal gewicht voor drogen	20385	g	
droge stof	83.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	45	100														
4-8	62	100														
2-4	55	100														
1-2	56	59.7														0.09
0.5-1	67	5.7														0.4
<0.5	16690															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13564411-003

Datum analyse: 05-11-2021

Projectnummer: MA210720

Projectnaam: MA210720

Monsteromschrijving: ASB3 030 (0-50) 031 (0-40) 035 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.69		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	18403	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	18403	g	
totaal gewicht voor drogen	20455	g	
droge stof	90.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	427	100														
4-8	532	100														
2-4	344	100														
1-2	379	25.2														0.4
0.5-1	553	6.9														0.3
<0.5	16168															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13564411-004

Datum analyse: 05-11-2021

Projectnummer: MA210720

Projectnaam: MA210720

Monsteromschrijving: ASB4 034 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.68		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15011	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15011	g	
totaal gewicht voor drogen	15877	g	
droge stof	94.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	650	100														
4-8	1056	100														
2-4	870	100														
1-2	617	22.5														0.5
0.5-1	1063	15.1														0.2
<0.5	10755															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Uw projectnummer : MA210720
SGS rapportnummer : 13564414, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210720. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564414 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 09-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB5 005 (0-30) 005 (0-30) 006 (0-38) 006 (0-38) 009 (0-30) 009 (0-30) 010 (0-30) 010 (0-30) 011 (15-75) 011 (15-75)
002	Asbestverdacht	ASB6 012 (15-55) 012 (15-55) 013 (15-50) 013 (15-50) 021 (0-25) 021 (0-25) 022 (15-55) 022 (15-55) 028 (0-30) 028 (0-30)
003	Asbestverdacht	ASB7 033 (0-35) 033 (0-35) 036 (0-20) 036 (0-20) 037 (0-30) 037 (0-30) 038 (0-20) 038 (0-20) 039 (0-30) 039 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		159.4	158.3	150.3
in behandeling genomen gewicht	kg		35.11	35.22	35.04
Mengmonster samengesteld			ja	ja	ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		30924	31175	30461
droge stof	gew.-%		88.1	88.5	86.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.29	1.3
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.29	1.3
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	0.23	0.76
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	0.35	1.9
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	0.29	1.3
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	Q	1.0	1.1	0.88
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.2878	1.3261

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564414 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 09-11-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Mengmonster samengesteld		Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)	
droge stof		Asbestverdacht	Conform NEN 5898	
gemeten totaal asbestconcentratie		Asbestverdacht	Idem	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2029126	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
001	E2028970	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
001	E2029123	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
001	E2029066	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
001	E2029125	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
001	E2029127	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
001	E2029122	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
001	E2029124	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
001	E2029067	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
001	E2028971	01-11-2021	01-11-2021	ALC291
002	E2029065	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029070	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029063	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029071	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029121	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029062	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029069	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029068	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029064	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
002	E2029061	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029075	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029077	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029134	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
003	E2029135	02-11-2021	02-11-2021	ALC291
003	E2029079	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029076	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029072	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029073	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029074	03-11-2021	03-11-2021	ALC291
003	E2029078	03-11-2021	03-11-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13564414-001

Datum analyse: 08-11-2021

Projectnummer: MA210720

Projectnaam: MA210720

Monsteromschrijving: ASB5 005 (0-30) 005 (0-30) 006 (0-38) 006 (0-38) 009 (0-30) 009 (0-30) 010 (0-30) 010 (0-30) 011 (15-75) (

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	30924	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	30924	g	
totaal gewicht voor drogen	35105	g	
droge stof	88.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	6842	100														
4-8	4380	100														
2-4	2571	39.6														0.6
1-2	2252	20.6														0.3
0.5-1	2577	6.4														0.2
<0.5	12301															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13564414-002

Datum analyse: 08-11-2021

Projectnummer: MA210720

Projectnaam: MA210720

Monsteromschrijving: ASB6 012 (15-55) 012 (15-55) 013 (15-50) 013 (15-50) 021 (0-25) 021 (0-25) 022 (15-55) 022 (15-55) 028 (

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.29	0.23	0.35
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.29		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.29	0.23	0.35
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.2878	0.2303	0.3454
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	31175	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	31175	g	
totaal gewicht voor drogen	35215	g	
droge stof	88.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	6193	100														
4-8	5002	100	X						Plaat	1	0.0718	0.288		0.230	0.345	
2-4	2798	37.2														0.6
1-2	2304	21.2														0.3
0.5-1	2681	5.9														0.2
<0.5	12197															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Projectnaam: MA210720

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 22

Uw projectnaam : Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Uw projectnummer : MA210720
SGS rapportnummer : 13564417, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210720. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 22 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG3 024 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG4 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 035 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	BG5 025 (0-50) 034 (30-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.3	82.0	83.4	86.0	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.0	2.1	1.9	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	11	9.7	6.6	8.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	48	49	48	38	54
cadmium	mg/kgds	S	0.41	0.51	0.43	0.28	0.29
kobalt	mg/kgds	S	5.3	5.6	5.3	3.6	5.9
koper	mg/kgds	S	5.9	7.1	5.9	<5	8.2
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	22	21	20	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.6	10	9.7	6.6	13
zink	mg/kgds	S	57	64	60	79	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03	0.05	0.14
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.09	0.13	0.34
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.05	0.06	0.21
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.05	0.08	0.20
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.05	0.06	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.06	0.08	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.05	0.07	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.05	0.07	0.17
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.414 ¹⁾	0.384 ¹⁾	0.444 ¹⁾	0.614 ¹⁾	1.637 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.0	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG3 024 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG4 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 035 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	BG5 025 (0-50) 034 (30-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.7	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	6	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	6	9	21
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	6	9	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG6 005 (30-50) 010 (30-50) 028 (30-50) 036 (20-50)					
007	Grond (AS3000)	BG7 016 (0-20) 034 (0-30)					
008	Grond (AS3000)	OG1 013 (50-100)					
009	Grond (AS3000)	OG2 024 (50-100) 027 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	OG3 004 (50-100) 004 (100-140) 007 (50-85) 011 (75-125) 011 (125-160) 016 (70-100) 016 (100-150) 033 (115-165) 033 (165-175) 033 (175-200)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.5	91.3	91.2	81.6	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	1.7	1.9	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	4.1	4.0	16	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	52	45	<20	62	52
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.25	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.1	4.7	<1.5	6.6	6.1
koper	mg/kgds	S	8.7	25	<5	9.4	7.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	17	<10	10	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	11	3.5	17	15
zink	mg/kgds	S	68	49	<20	37	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.07	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.06	0.13	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.03	0.09	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.03	0.08	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.02	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.03	0.07	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.02	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.02	0.05	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.187 ¹⁾	0.244 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	BG6 005 (30-50) 010 (30-50) 028 (30-50) 036 (20-50)						
007	Grond (AS3000)	BG7 016 (0-20) 034 (0-30)						
008	Grond (AS3000)	OG1 013 (50-100)						
009	Grond (AS3000)	OG2 024 (50-100) 027 (50-100)						
010	Grond (AS3000)	OG3 004 (50-100) 004 (100-140) 007 (50-85) 011 (75-125) 011 (125-160) 016 (70-100) 016 (100-150) 033 (115-165) 033 (165-175) 033 (175-200)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		51	6	10	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		53	<5	15	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	<20	20	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG6 005 (30-50) 010 (30-50) 028 (30-50) 036 (20-50)					
007	Grond (AS3000)	BG7 016 (0-20) 034 (0-30)					
008	Grond (AS3000)	OG1 013 (50-100)					
009	Grond (AS3000)	OG2 024 (50-100) 027 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	OG3 004 (50-100) 004 (100-140) 007 (50-85) 011 (75-125) 011 (125-160) 016 (70-100) 016 (100-150) 033 (115-165) 033 (165-175) 033 (175-200)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	OG4 004 (140-190) 004 (190-200) 007 (135-185) 007 (185-200) 013 (100-150) 013 (150-200) 016 (150-200) 024 (100-150) 024 (150-200) 027 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.8
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	OG4 004 (140-190) 004 (190-200) 007 (135-185) 007 (185-200) 013 (100-150) 013 (150-200) 016 (150-200) 024 (100-150) 024 (150-200) 027 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	OG4 004 (140-190) 004 (190-200) 007 (135-185) 007 (185-200) 013 (100-150) 013 (150-200) 016 (150-200) 024 (100-150) 024 (150-200) 027 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9373831	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373838	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373826	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373837	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373692	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
002	Y9373833	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373828	01-11-2021	01-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9373702	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9374239	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
003	Y9373359	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9373698	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9373841	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
004	Y9373699	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9373298	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9373705	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9373701	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
005	Y9373700	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
005	Y9373688	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
006	Y9373845	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
006	Y9373368	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
006	Y9374232	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
006	Y9374312	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
007	Y9374234	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
007	Y9373687	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
008	Y9376812	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
009	Y9374249	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
009	Y9373835	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
010	Y9373834	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
010	Y9374250	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
010	Y9373697	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
010	Y9373367	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
010	Y9373693	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
010	Y9374244	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
010	Y9374227	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
010	Y9373830	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
010	Y9373372	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
010	Y9373694	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
011	Y9374242	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9374230	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9373832	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9376482	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
011	Y9373827	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9374246	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9373829	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9373842	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9374248	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
011	Y9376484	03-11-2021	03-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen BG2 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

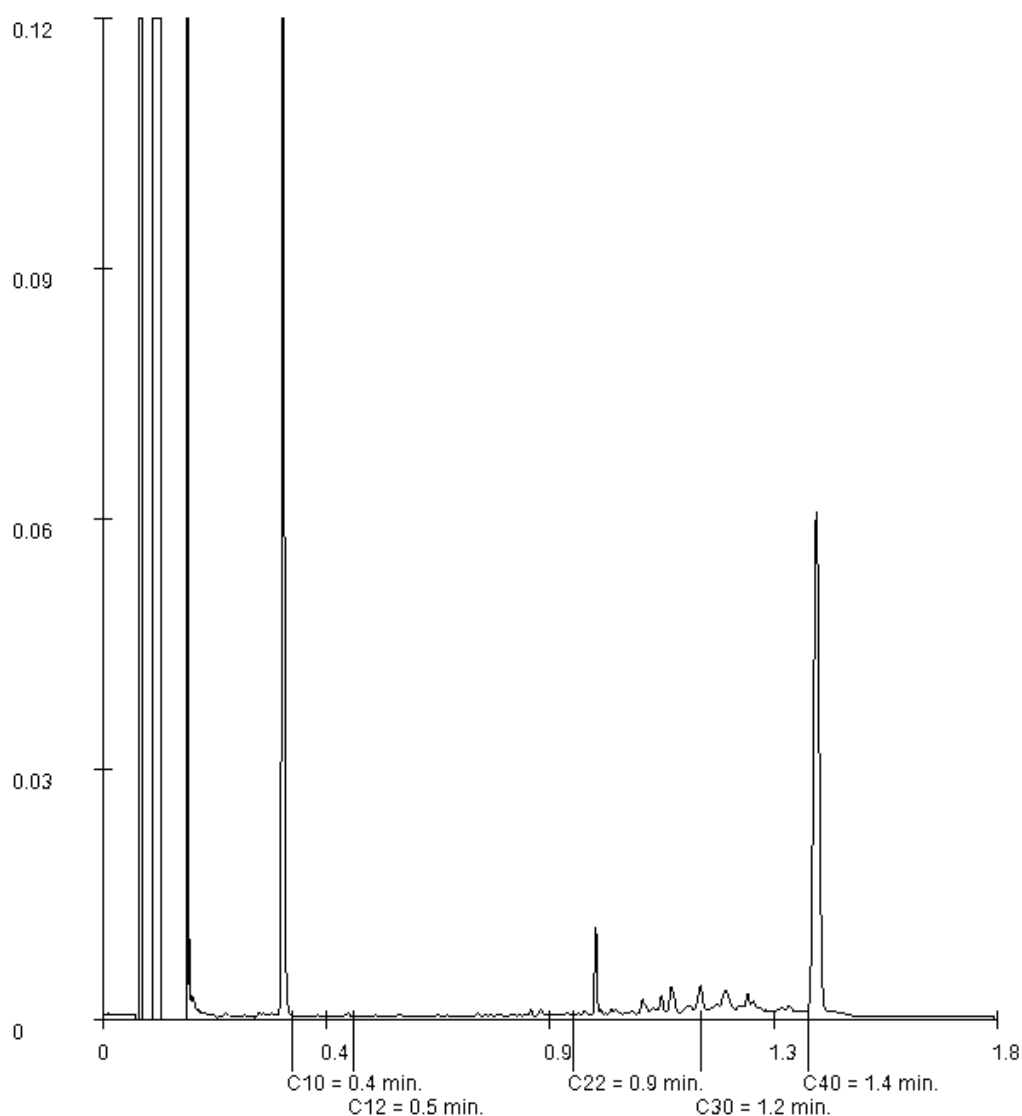
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen BG3 024 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

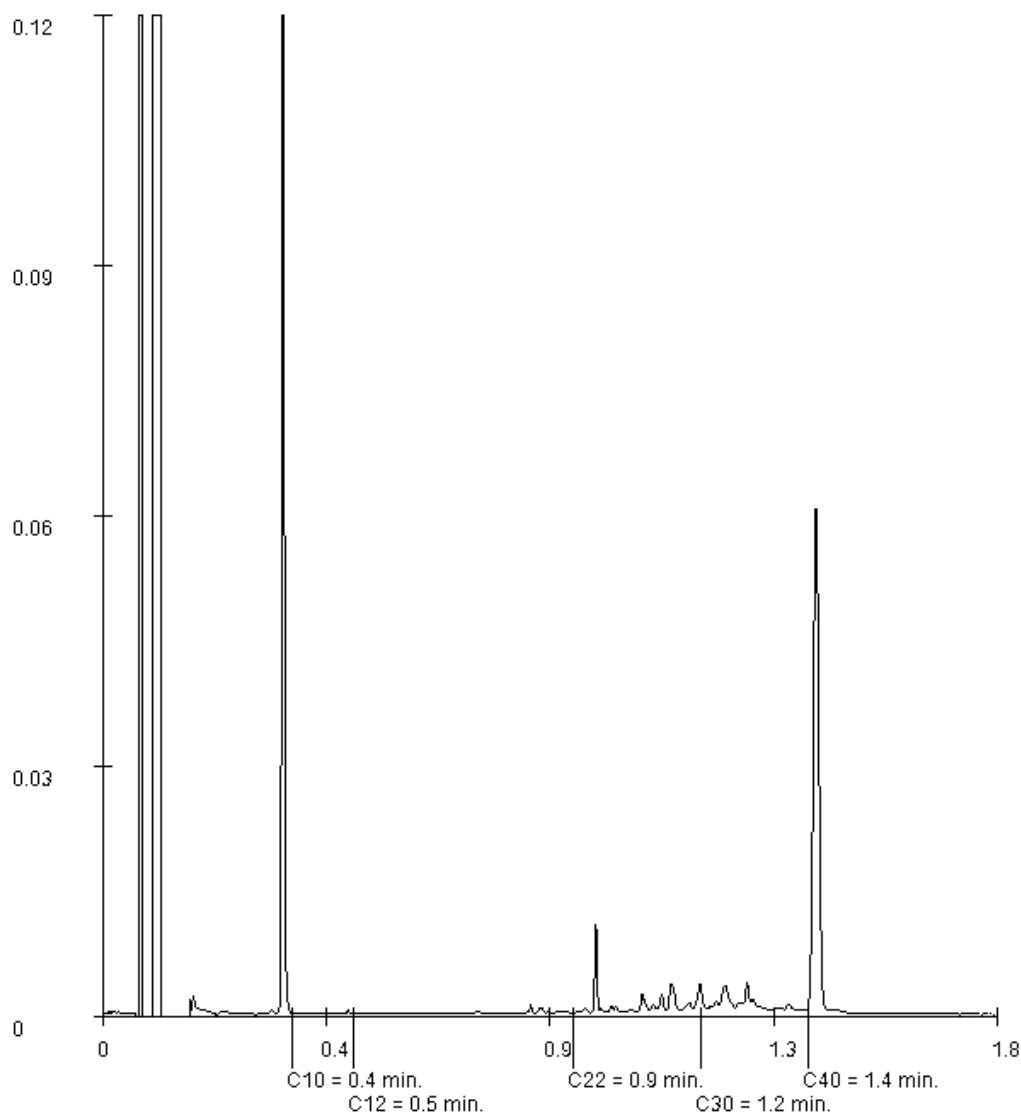
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen BG4 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 035 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

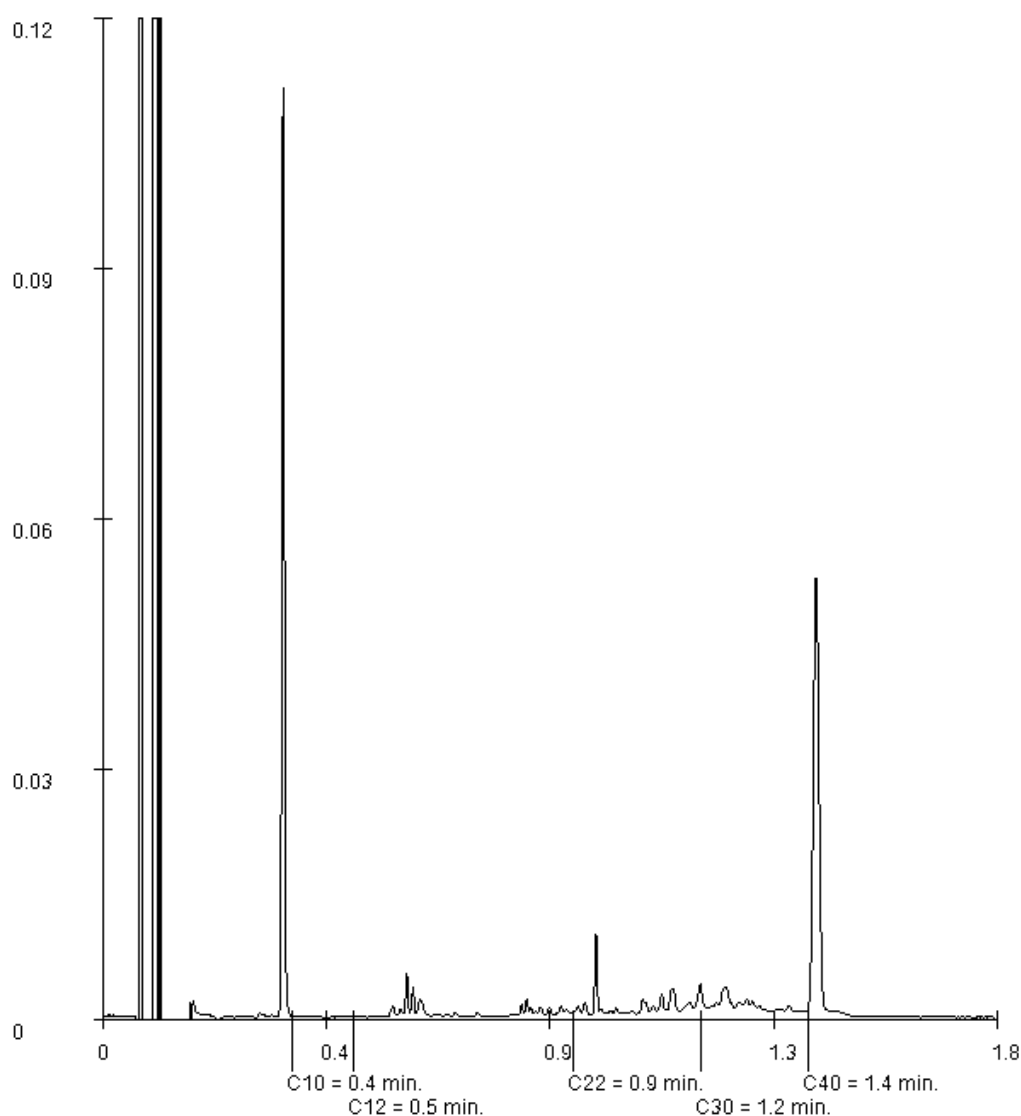
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen BG5 025 (0-50) 034 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

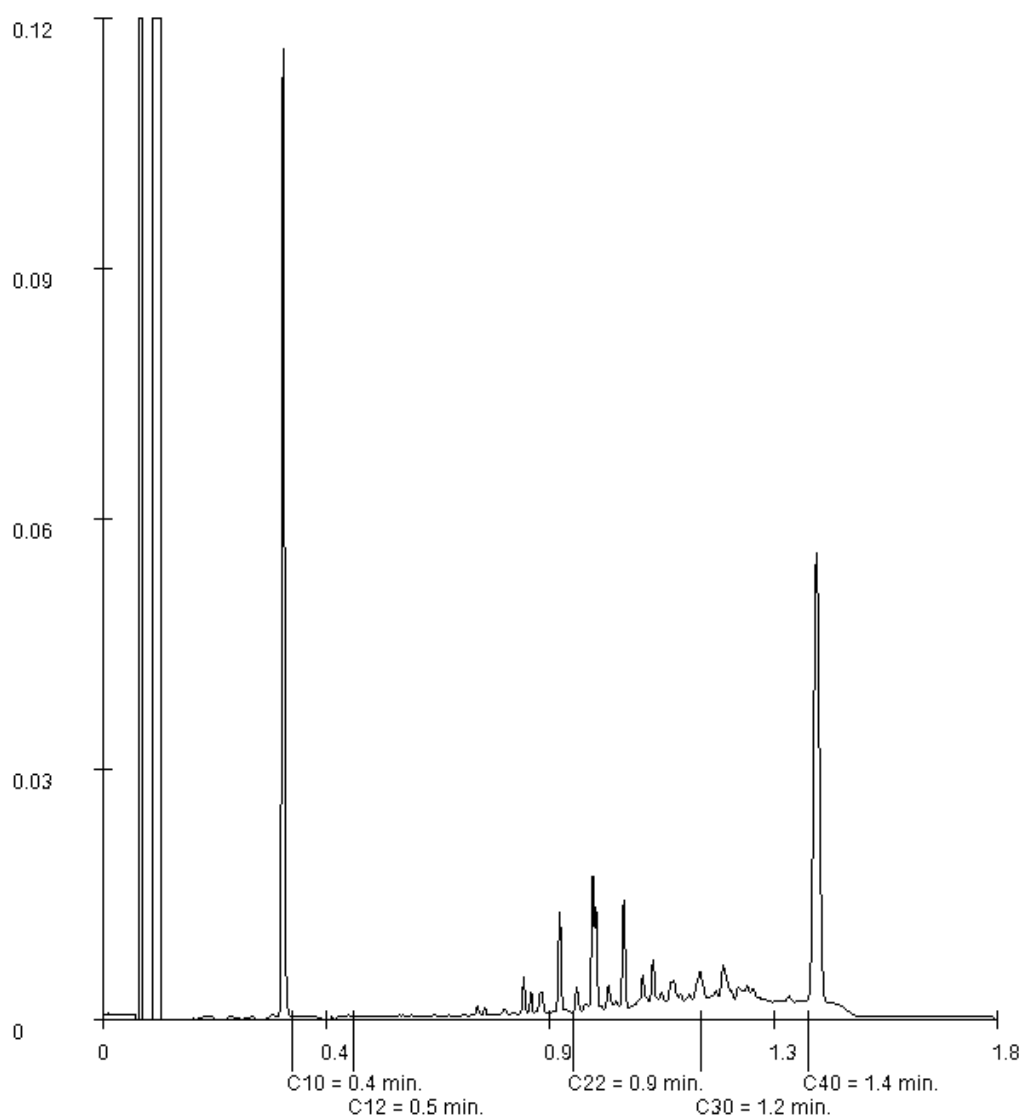
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen BG6 005 (30-50) 010 (30-50) 028 (30-50) 036 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

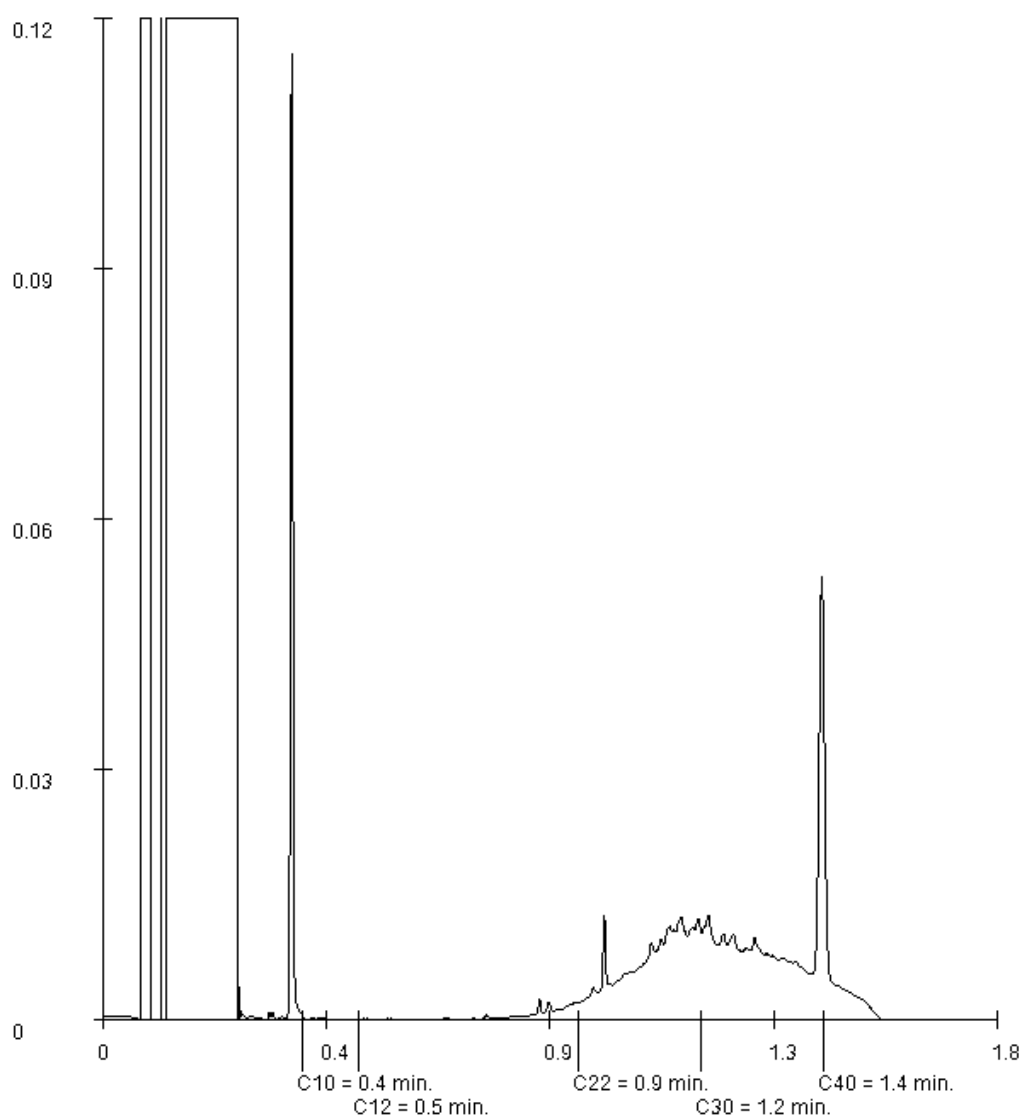
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen BG7 016 (0-20) 034 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

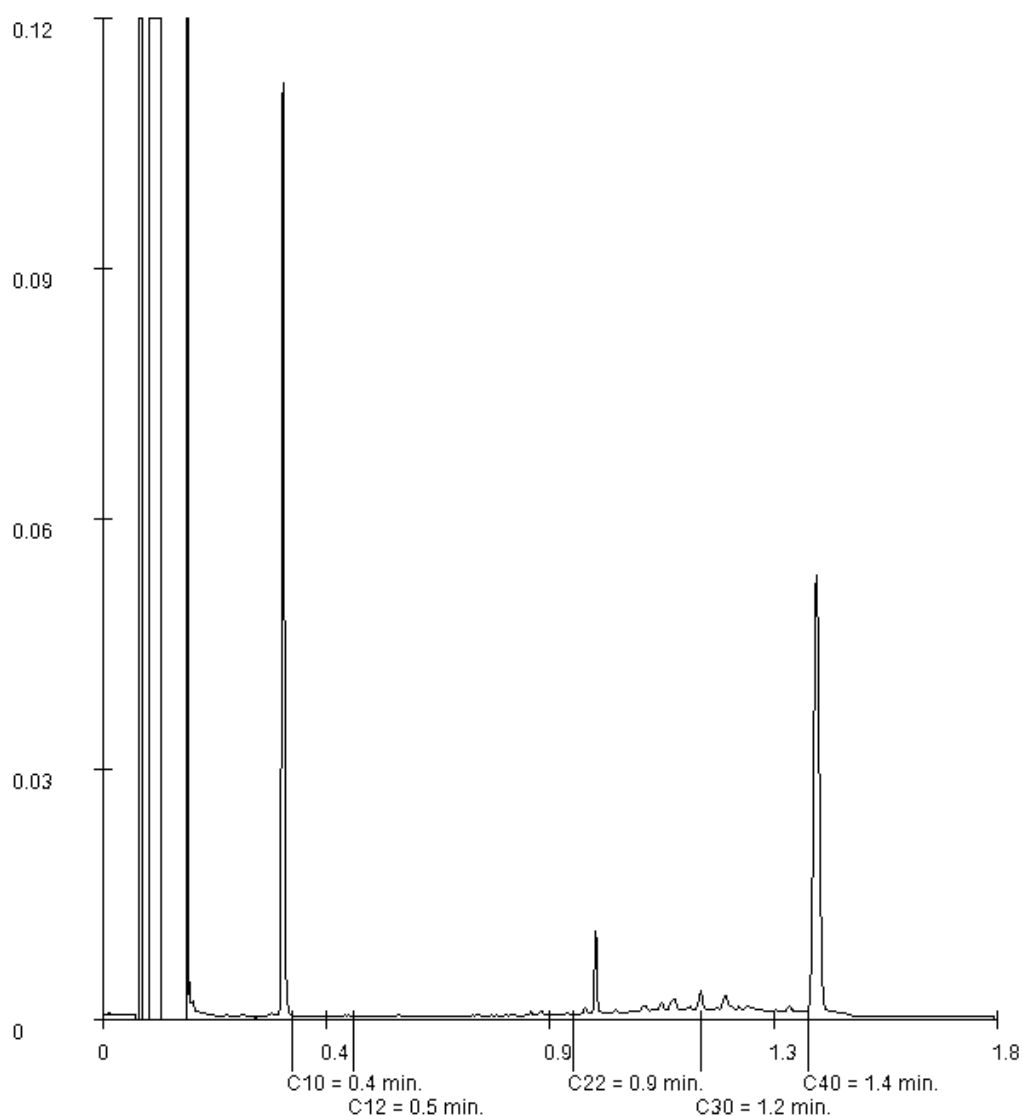
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564417 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 04-11-2021

Rapportagedatum 12-11-2021

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen OG1 013 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

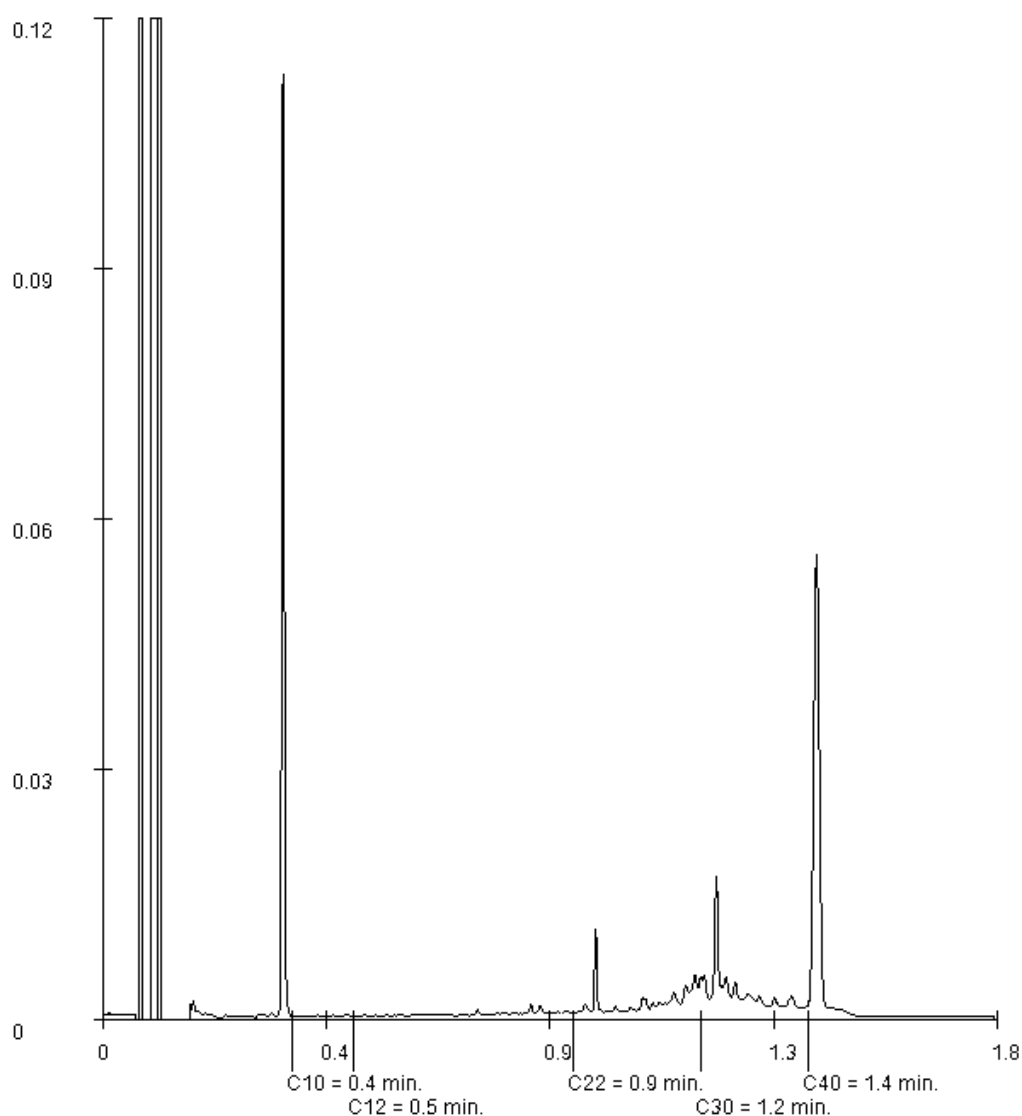
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Uw projectnummer : MA210720
SGS rapportnummer : 13564418, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210720. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564418 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%		84.9
<i>UITLOGING</i>			
datum start			05-11-2021
CEN-test L/S=10			#
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds		0.04
fenantreen	mg/kgds		0.67
antraceen	mg/kgds		0.17
fluoranteen	mg/kgds		1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds		1.4
chryseen	mg/kgds		1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.84
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.89
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.75
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.75
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		8.2
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		2.4
PCB 153	µg/kgds		2.5
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15
fractie C22-C30	mg/kgds		40
fractie C30-C40	mg/kgds		35 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		90
<i>UITLOGING</i>			
L/S	ml/g		10.00
eind pH na uitloging	-	Q	10.3
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	230
<i>ELUAAT METALEN</i>			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.06
barium	mg/kgds	Q	0.09

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564418 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chromium	mg/kgds	Q	0.02
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.49
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arsen	µg/l	Q	6.2
barium	µg/l	Q	9.1
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chromium	µg/l	Q	2.5
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	4.8
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	2.3
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	49
zink	µg/l	Q	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	2.9
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	430
Fluoride	mg/l	Q	0.29
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1
sulfaat	mg/l	Q	43

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564418 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564418 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564418 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9373839	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9377096	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
001	Y9374236	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
001	Y9373366	03-11-2021	03-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564418 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

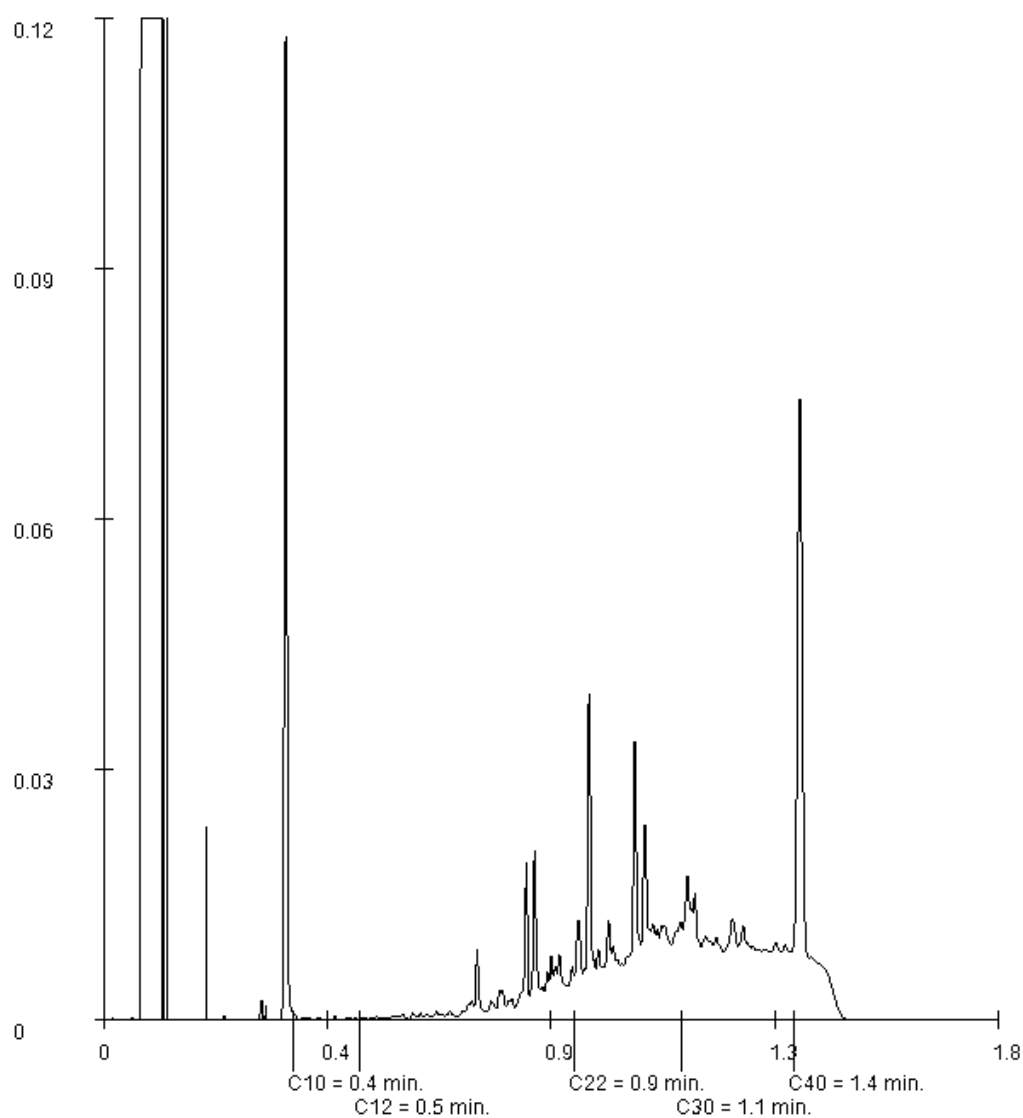
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Uw projectnummer : MA210720
SGS rapportnummer : 13564419, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA210720. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564419 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS-BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (30-50) 006 (43-50) 007 (0-50) 008 (20-50) 009 (30-50) 010 (30-50)
002	Grond (AS3000)	PFAS-BG2 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (20-70) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (20-50) 021 (25-50) 023 (0-50) 024 (0-50)
003	Grond (AS3000)	PFAS-BG3 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (30-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 034 (30-50) 035 (0-30)
004	Grond (AS3000)	PFAS-BG4 006 (38-43) 016 (0-20) 031 (40-50) 034 (0-30) 035 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5	83.1	85.0	92.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.18	0.16	0.24	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.25 ¹⁾	0.23 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.14 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.15	0.15	0.37	0.27
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.12	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.22 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.50 ¹⁾	0.34 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564419 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS-BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (30-50) 006 (43-50) 007 (0-50) 008 (20-50) 009 (30-50) 010 (30-50)
002	Grond (AS3000)	PFAS-BG2 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (20-70) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (20-50) 021 (25-50) 023 (0-50) 024 (0-50)
003	Grond (AS3000)	PFAS-BG3 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (30-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 034 (30-50) 035 (0-30)
004	Grond (AS3000)	PFAS-BG4 006 (38-43) 016 (0-20) 031 (40-50) 034 (0-30) 035 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564419 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
---	---

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564419 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Niels Biesmans

Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf

Projectnummer MA210720

Rapportnummer 13564419 - 1

Orderdatum 03-11-2021

Startdatum 03-11-2021

Rapportagedatum 10-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9373837	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373831	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373348	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
001	Y9373826	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9374245	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373845	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373840	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9373267	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
001	Y9373368	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
001	Y9373838	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373841	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9374237	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373686	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
002	Y9373828	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373690	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
002	Y9373833	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373692	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
002	Y9373702	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
002	Y9373843	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9373384	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
003	Y9374239	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
003	Y9373298	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9374232	03-11-2021	03-11-2021	ALC201
003	Y9373705	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9373699	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9373359	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9373701	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9373700	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
003	Y9374243	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
003	Y9373698	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9373687	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9374251	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9373704	02-11-2021	02-11-2021	ALC201
004	Y9374234	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
004	Y9373695	02-11-2021	02-11-2021	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:40)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	BG1 001 (0-50) 002	BG2 015 (0-50) 017	BG3 024 (0-50) 026
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.3	83.3			82.0	82			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			2.0	2			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	8.4	8.4			11	11			9.7	9.7		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	48	103	--		49	89.4	--		48	94.8	--	
cadmium	mg/kg	0.41	0.635	WO	0.00	0.51	0.771	WO	0.01	0.43	0.659	WO	0.00
kobalt	mg/kg	5.3	11	<=AW-0.02		5.6	9.92	<=AW-0.03		5.3	10.1	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	5.9	9.92	<=AW-0.20		7.1	11.2	<=AW-0.19		5.9	9.62	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0779	<=AW0.00		0.06	0.0752	<=AW0.00		0.06	0.0766	<=AW0.00	
lood	mg/kg	21	29.4	<=AW-0.04		22	29.7	<=AW-0.04		21	28.9	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.6	18.3	<=AW-0.26		10	16.7	<=AW-0.28		9.7	17.2	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	57	101	<=AW-0.07		64	104	<=AW-0.06		60	102	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.08	0.08	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.414	0.414	<=AW-0.03		0.384	0.384	<=AW-0.03		0.444	0.444	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	23.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.2	--	-	7	35	--	-	6	28.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--	-	7	35	--	-	6	28.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	66.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-001	BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)
13564417-002	BG2 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50)
13564417-003	BG3 024 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:40)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	BG4 031 (0-40) 032	BG5 025 (0-50) 034	BG6 005 (30-50) 010
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.0	86			84.8	84.8			82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			2.3	2.3			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6			8.9	8.9			13	13		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	38	93.5	--		54	112	--		52	84.8	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.45	<=AW-0.01		0.29	0.446	<=AW-0.01		0.42	0.619	WO	0.00
kobalt	mg/kg	3.6	8.42	<=AW-0.04		5.9	11.8	<=AW-0.02		7.1	11.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	6.25	<=AW-0.22		8.2	13.6	<=AW-0.18		8.7	13	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0468	<=AW0.00		<0.050	0.0451	<=AW0.00		<0.050	0.0427	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	29	<=AW-0.04		20	27.8	<=AW-0.05		28	36.6	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	13.9	<=AW-0.32		13	24.1	<=AW-0.17		11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	79	152	WO	0.02	62	108	<=AW-0.05		68	103	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.14	0.14	-		0.08	0.08	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.04	0.04	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.34	0.34	-		0.29	0.29	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.21	0.21	-		0.15	0.15	-	
chryseen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.20	0.2	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.14	0.14	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.22	0.22	-		0.15	0.15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.17	0.17	-		0.12	0.12	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.17	0.17	-		0.12	0.12	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.614	0.614	<=AW-0.02		1.637	1.64	WO	0.00	1.187	1.19	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	1.4	7	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	2.0	10	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	2.7	13.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.9	44.5	IN	0.03	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	30	--	-	6	26.1	--	-	6	30	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--	-	21	91.3	--	-	51	255	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	45	--	-	15	65.2	--	-	53	265	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	<=AW-0.02		40	174	<=AW0.00		110	550	>IND	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-004	BG4 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 035 (0-30)
13564417-005	BG5 025 (0-50) 034 (30-50)
13564417-006	BG6 005 (30-50) 010 (30-50) 028 (30-50) 036 (20-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:40)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	BG7 016 (0-20) 034	OG1 013 (50-100)	OG2 024 (50-100) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.3	91.3			91.2	91.2			81.6	81.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7			1.9	1.9			0.7	0.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	4.1				4.0	4.0			16	16		
---------------	---------	-----	--	--	--	-----	------------	--	--	----	-----------	--	--

METALEN

barium*	mg/kg	45	138	--		<20	43.4	--		62	87.4	--	
cadmium	mg/kg	0.25	0.417	<=AW-0.01		<0.2	0.234	<=AW-0.03		<0.2	0.198	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.7	13.4	<=AW-0.01		<1.5	3.03	<=AW-0.07		6.6	9.17	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	25	48.2	WO	0.05	<5	6.77	<=AW-0.22		9.4	13.1	<=AW-0.18	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0486	<=AW0.00		<0.050	0.0487	<=AW0.00		<0.050	0.041	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	25.8	<=AW-0.05		<10	10.6	<=AW-0.08		10	12.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	27.3	<=AW-0.12		3.5	8.75	<=AW-0.40		17	22.9	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	49	105	<=AW-0.06		<20	30.2	<=AW-0.19		37	51.3	<=AW-0.15	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.07	0.07	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.13	0.13	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.09	0.09	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	<=AW-0.03		0.63	0.63	<=AW-0.02		0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	10	50	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	15	75	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		20	100	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFPa (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFDODA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor) µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-007	BG7 016 (0-20) 034 (0-30)
13564417-008	OG1 013 (50-100)
13564417-009	OG2 024 (50-100) 027 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:40)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	OG3 004 (50-100) 00	OG4 004 (140-190) 0	PFAS-BG1 001 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.0	83			93.0	93			83.5	83.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5				10		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			3.4	3.4				25		
METALEN													
barium*	mg/kg	52	84.8	--		27	89	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.206	<=AW-0.03		<0.2	0.236	<=AW-0.03					-
kobalt	mg/kg	6.1	9.73	<=AW-0.03		2.8	8.54	<=AW-0.04					-
koper	mg/kg	7.5	11.2	<=AW-0.19		<5	6.91	<=AW-0.22					-
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0427	<=AW0.00		<0.050	0.0492	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	10	13.1	<=AW-0.08		<10	10.7	<=AW-0.08					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	15	22.8	<=AW-0.19		7.4	19.3	<=AW-0.24					-
zink	mg/kg	36	54.8	<=AW-0.15		<20	31	<=AW-0.19					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.0730	0.073	<=AW-0.04					-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-				-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02					-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.18	0.18	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-		0.25	0.25	sq	-
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.15	0.15	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	0.22	0.22	▯
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-010	OG3 004 (50-100) 004 (100-140) 007 (50-85) 011 (75-125) 011 (125-160) 016 (70-100) 016 (100-150) 033 (115-165) 033 (165-175) 033 (175-200)
13564417-011	OG4 004 (140-190) 004 (190-200) 007 (135-185) 007 (185-200) 013 (100-150) 013 (150-200) 016 (150-200) 024 (100-150) 024 (150-200) 027 (150-200)
13564419-001	PFAS-BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (30-50) 006 (43-50) 007 (0-50) 008 (20-50) 009 (30-50) 010 (30-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:40)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	PFAS-BG2 014 (0-50)	PFAS-BG3 026 (0-50)	PFAS-BG4 006 (38-43)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-12
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.1	83.1			85.0	85			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	--		0.24	0.24	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	▣	-	0.31	0.31	▣	-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocataanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	0.15	0.15	--		0.37	0.37	--		0.27	0.27	--	
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.12	0.12	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.22	0.22	▣	-	0.50	0.5	▣	-	0.34	0.34	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13564419-002	PFAS-BG2 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (20-70) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (20-50) 021 (25-50) 023 (0-50) 024 (0-50)
13564419-003	PFAS-BG3 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (30-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 034 (30-50) 035 (0-30)
13564419-004	PFAS-BG4 006 (38-43) 016 (0-20) 031 (40-50) 034 (0-30) 035 (30-50)

Gebruikte bodemtipes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 12	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:41)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	BG1 001 (0-50) 002	BG2 015 (0-50) 017	BG3 024 (0-50) 026
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	83.3	83.3			82.0	82			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			2.0	2			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	8.4	8.4			11	11			9.7	9.7		
METALEN													
barium*	mg/kg	48	103	--		49	89.4	--		48	94.8	--	
cadmium	mg/kg	0.41	0.635	WO	0.00	0.51	0.771	WO	0.01	0.43	0.659	WO	0.00
kobalt	mg/kg	5.3	11	<=AW-0.02		5.6	9.92	<=AW-0.03		5.3	10.1	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	5.9	9.92	<=AW-0.20		7.1	11.2	<=AW-0.19		5.9	9.62	<=AW-0.20	
kwik*	mg/kg	0.06	0.0779	<=AW0.00		0.06	0.0752	<=AW0.00		0.06	0.0766	<=AW0.00	
lood	mg/kg	21	29.4	<=AW-0.04		22	29.7	<=AW-0.04		21	28.9	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.6	18.3	<=AW-0.26		10	16.7	<=AW-0.28		9.7	17.2	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	57	101	<=AW-0.07		64	104	<=AW-0.06		60	102	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.08	0.08	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.414	0.414	<=AW-0.03		0.384	0.384	<=AW-0.03		0.444	0.444	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	23.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.2	--	-	7	35	--	-	6	28.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--	-	7	35	--	-	6	28.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	66.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-001	BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)
13564417-002	BG2 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50) 023 (0-50)
13564417-003	BG3 024 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:41)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	BG4 031 (0-40) 032	BG5 025 (0-50) 034	BG6 005 (30-50) 010
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.0	86			84.8	84.8			82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			2.3	2.3			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6			8.9	8.9			13	13		
METALEN													
barium*	mg/kg	38	93.5	--		54	112	--		52	84.8	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.45	<=AW-0.01		0.29	0.446	<=AW-0.01		0.42	0.619	WO	0.00
kobalt	mg/kg	3.6	8.42	<=AW-0.04		5.9	11.8	<=AW-0.02		7.1	11.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	6.25	<=AW-0.22		8.2	13.6	<=AW-0.18		8.7	13	<=AW-0.18	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0468	<=AW0.00		<0.050	0.0451	<=AW0.00		<0.050	0.0427	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	29	<=AW-0.04		20	27.8	<=AW-0.05		28	36.6	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	13.9	<=AW-0.32		13	24.1	<=AW-0.17		11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	79	152	WO	0.02	62	108	<=AW-0.05		68	103	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.14	0.14	-		0.08	0.08	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.04	0.04	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.34	0.34	-		0.29	0.29	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.21	0.21	-		0.15	0.15	-	
chryseen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.20	0.2	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.14	0.14	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.22	0.22	-		0.15	0.15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.17	0.17	-		0.12	0.12	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.17	0.17	-		0.12	0.12	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.614	0.614	<=AW-0.02		1.637	1.64	WO	0.00	1.187	1.19	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	1.4	7	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	2.0	10	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	2.7	13.5	-		<1	3.04	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.9	44.5	IN	0.03	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	30	--	-	6	26.1	--	-	6	30	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--	-	21	91.3	--	-	51	255	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	45	--	-	15	65.2	--	-	53	265	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	<=AW-0.02		40	174	<=AW0.00		110	550	NT	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-004	BG4 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 035 (0-30)
13564417-005	BG5 025 (0-50) 034 (30-50)
13564417-006	BG6 005 (30-50) 010 (30-50) 028 (30-50) 036 (20-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:41)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	BG7 016 (0-20) 034	OG1 013 (50-100)	OG2 024 (50-100) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	91.3	91.3			91.2	91.2			81.6	81.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7			1.9	1.9			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1			4.0	4.0			16	16		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	45	138	--		<20	43.4	--		62	87.4	--	
cadmium	mg/kg	0.25	0.417	<=AW-0.01		<0.2	0.234	<=AW-0.03		<0.2	0.198	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.7	13.4	<=AW-0.01		<1.5	3.03	<=AW-0.07		6.6	9.17	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	25	48.2	WO	0.05	<5	6.77	<=AW-0.22		9.4	13.1	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0486	<=AW0.00		<0.050	0.0487	<=AW0.00		<0.050	0.041	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	25.8	<=AW-0.05		<10	10.6	<=AW-0.08		10	12.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	27.3	<=AW-0.12		3.5	8.75	<=AW-0.40		17	22.9	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	49	105	<=AW-0.06		<20	30.2	<=AW-0.19		37	51.3	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	<=AW-0.03		0.63	0.63	<=AW-0.02		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	10	50	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	15	75	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		20	100	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	--	0.14	0.14	--		0.14	--		
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--		0.07	--		

PFODA (perfluorooctadecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-007	BG7 016 (0-20) 034 (0-30)
13564417-008	OG1 013 (50-100)
13564417-009	OG2 024 (50-100) 027 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:41)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	OG3 004 (50-100) 00	OG4 004 (140-190) 0	PFAS-BG1 001 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.0	83			93.0	93			83.5	83.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5				10		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			3.4	3.4				25		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	52	84.8	--		27	89	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.206	<=AW-0.03		<0.2	0.236	<=AW-0.03					-
kobalt	mg/kg	6.1	9.73	<=AW-0.03		2.8	8.54	<=AW-0.04					-
koper	mg/kg	7.5	11.2	<=AW-0.19		<5	6.91	<=AW-0.22					-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0427	<=AW0.00		<0.050	0.0492	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	10	13.1	<=AW-0.08		<10	10.7	<=AW-0.08					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	15	22.8	<=AW-0.19		7.4	19.3	<=AW-0.24					-
zink	mg/kg	36	54.8	<=AW-0.15		<20	31	<=AW-0.19					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.0730	0.073	<=AW-0.04					-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-					-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-				-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-				-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02					-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.18	0.18	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-		0.25	0.25	▯	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.15	0.15	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	0.22	0.22	□ -
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13564417-010	OG3 004 (50-100) 004 (100-140) 007 (50-85) 011 (75-125) 011 (125-160) 016 (70-100) 016 (100-150) 033 (115-165) 033 (165-175) 033 (175-200)
13564417-011	OG4 004 (140-190) 004 (190-200) 007 (135-185) 007 (185-200) 013 (100-150) 013 (150-200) 016 (150-200) 024 (100-150) 024 (150-200) 027 (150-200)
13564419-001	PFAS-BG1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (30-50) 006 (43-50) 007 (0-50) 008 (20-50) 009 (30-50) 010 (30-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 08:41)

Projectcode	MA210720	MA210720	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	PFAS-BG2 014 (0-50)	PFAS-BG3 026 (0-50)	PFAS-BG4 006 (38-43)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-12
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.1	83.1			85.0	85			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	0.16	0.16	--		0.24	0.24	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	▣	-	0.31	0.31	▣	-	0.14	0.14	--	
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	0.15	0.15	--		0.37	0.37	--		0.27	0.27	--	
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.12	0.12	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.22	0.22	▣	-	0.50	0.5	▣	-	0.34	0.34	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13564419-002	PFAS-BG2 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (20-70) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (20-50) 021 (25-50) 023 (0-50) 024 (0-50)
13564419-003	PFAS-BG3 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (30-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-40) 032 (0-50) 033 (35-65) 034 (30-50) 035 (0-30)
13564419-004	PFAS-BG4 006 (38-43) 016 (0-20) 031 (40-50) 034 (0-30) 035 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
Bodemtype humus lutum
Bodemtype 12 10% 25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 11-11-2021 - 14:43)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode MA210720
 Projectnaam Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
 Monsteromschrijving F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)
 Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
 Monster conclusie Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	gew.-%	84.9		
UITLOGING				
datum start		05-11-2021		
		00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen		0.04		--
pak-totaal (10 van VROM)		8.2		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40		90		-
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	10.3		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.3		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	230		-
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
arseen	mg/kg	0.06	0.06	T<EW
barium	mg/kg	0.09	0.09	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	0.0014	T<EW
chromium	mg/kg	0.02	0.02	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
koper	mg/kg	0.05	0.05	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.02	0.02	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	0.014	T<EW
vanadium	mg/kg	0.49	0.49	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arseen	µg/l	6.2		
barium	µg/l	9.1		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0014	T<EW
chromium	µg/l	2.5		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	4.8		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	2.3		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	<2		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	49		
zink	µg/l	<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kg	2.9	2.9	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	<10	7	T<EW
sulfaat	mg/kg	430	430	T<EW
Fluoride	mg/l	0.29		
chloride	mg/l	<1		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	43		
Monstercode	Monsteromschrijving			
13564418-001	F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)			

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW *Toepasbaar (<=Emissewaarde)*
NT>EW *Niet toepasbaar (> EW)*

Kleur informatie

Rood *Niet toepasbaar (> EW)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze granulat, toetsingsdatum: 11-11-2021 - 14:44)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	MA210720
Projectnaam	Scherpenseler veeweg 2 te landgraaf
Monsteromschrijving	F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	84.9	84.9	

UITLOGING

datum start	05-11-2021	
	00:00:00	-
CEN-test L/S=10	#	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-
fenantreen	mg/kg	0.67	0.67	-
antraceen	mg/kg	0.17	0.17	-
fluoranteen	mg/kg	1.4	1.4	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.4	1.4	-
chryseen	mg/kg	1.3	1.3	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.84	0.84	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.89	0.89	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.75	0.75	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.75	0.75	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	8.2	8.21	T<=SW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	2.4	2.4	-
PCB 153	ug/kg	2.5	2.5	-
PCB 180	ug/kg	<2	1.4	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	11.9	T<=SW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	15	--
fractie C22-C30	mg/kg	40	40	--
fractie C30-C40	mg/kg	35	35	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	90	T<=SW

UITLOGING

L/S	ml/g	10.00	-
eind pH na uitloging	-	10.3	-
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.3	-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	230	-

ELUAAT METALEN

antimoon		<0.02	-
arseen		0.06	-
barium		0.09	-
cadmium		<0.002	-
chromium		0.02	-
kobalt		<0.02	-
koper		0.05	-
kwik		<0.0005	-
lood		<0.02	-
molybdeen		0.02	-
nikkel		<0.03	-
seleen		<0.02	-
tin		<0.02	-
vanadium		0.49	-
zink		<0.1	-
antimoon	µg/l	<2	-
arseen	µg/l	6.2	-
barium	µg/l	9.1	-
cadmium	µg/l	<0.2	-
chromium	µg/l	2.5	-
kobalt	µg/l	<2	-
koper	µg/l	4.8	-

kwik	µg/l	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-
molybdeen	µg/l	2.3	-
nikkel	µg/l	<3	-
seleen	µg/l	<2	-
tin	µg/l	<2	-
vanadium	µg/l	49	-
zink	µg/l	<10	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		2.9	-
bromide		<2	-
chloride		<10	-
sulfaat		430	-
Fluoride	mg/l	0.29	-
chloride	mg/l	<1	-
bromide	mg/l	<0.2	-
sulfaat	mg/l	43	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13564418-001	F1 005 (0-30) 012 (15-55) 022 (15-55) 037 (0-30)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Toetsresultaat*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
SW *Samenstellingswaarde*
T<=SW *Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*
NT>SW *Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

Normenblad**Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - Granulaten)**

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	
antraceen	mg/kg	
fenantreen	mg/kg	
fluoranteen	mg/kg	
benzo(a)antraceen	mg/kg	
chryseen	mg/kg	
benzo(a)pyreen	mg/kg	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1000

Legenda normenblad**SW** = Samenstellingswaarde

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

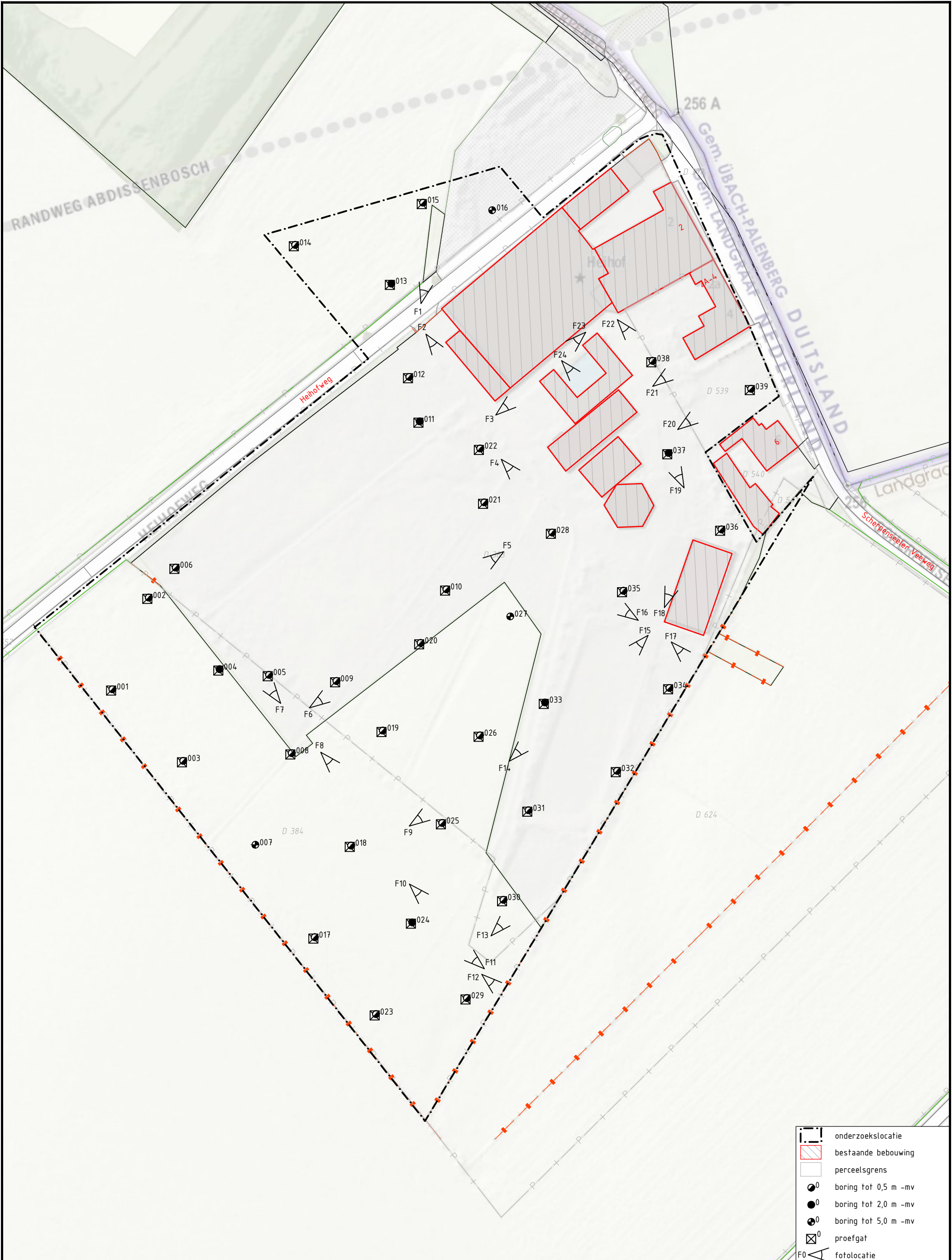
Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☑		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☑	☑		☑	☑	☑	
	Antropogene lagen in de bodem	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Geohydrologie	☑	☑					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☑	O	☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☑	☑	☑	☑	☑		☑
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☑	O	☑	☑	☑		☑
	Huidig	☑	☑		☑	☑	☑	
	Toekomst		☑			O		
	Asbestverdacht?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
5. Terreinverkenning								
☑	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Geonius/ Kadaster	Paardencentrum Heihof
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Gemeente Landgraaf	J. Godding
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Gemeente Landgraaf	J. Godding
Archief BOOT	Ja	Gemeente Landgraaf	J. Godding
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Gemeente Landgraaf	J. Godding
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	M.W.J. Damen
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Landgraaf	J. Godding
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	M.W.J. Damen

Bijlage 8 Situatietekening



project		Verkennd bodemonderzoek Scherpenseelerveeweg 2 te Landgraaf	
onderdeel		situatietekening	
projectnr	MA210720	projectleider	N. Biesmans
bijlagenr	T8	getekend	M. Heidendaal
datum	11-11-2021	formaat	A3

GEONIUS

Geenius Milieu

+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen

www.geenius.nl

1:1000

0 10 20 30 40m

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie



PAARDENCENTRUM HEIHOF LANDGRAAF

AO VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Opdrachtgever:

Gemeente Landgraaf

Projectnr:

LAN183-0001

Datum:

1 juni 2023

PAARDENCENTRUM HEIHOF LANDGRAAF

AO VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Opdrachtgever:	Gemeente Landgraaf
Projectnr:	LAN183-0001
Rapportnr:	20230601-LAN183-RAP-AKO-2.0
Status:	Definitief
Datum:	1 juni 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
LSME

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVH

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	SITUERING INRICHTING.....	5
3	TOETSINGSKADER.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Schrikkelcirculaire.....	7
3.3	Bedrijven en milieuzonering	7
4	UITGANGSPUNTEN	9
4.1	Verkeersbewegingen.....	9
4.2	Bronnen	9
5	REKENMODEL.....	13
5.1	Algemeen.....	13
5.2	Overdrachtsparameters.....	13
5.3	Toetspunten.....	13
5.4	Bronnen	13
6	REKENRESULTATEN EN TOETSING	14
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	16

BIJLAGEN

B1	FIGUREN
B2	BRONVERANTWOORDING
B3	INVOERGEGEVENSREKENMODEL
B4	REKENRESULTATEN – L_{AEQ}
B5	BEREKENINGEN GELUIDWERING GEVELS V4.54

1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Landgraaf is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie vanwege het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. Ten behoeve van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst van 86 dieren naar 99 dieren (waarvan 54 paarden en 45 pony's). Met de uitbreiding van het dierenbestand wordt ook een toename van de verkeersaantrekkende werking verwacht. Middels voorliggend akoestisch onderzoek wordt aangesloten op het "Eindadvies principeverzoek van burgemeester en wethouders van de gemeente Landgraaf" van 23 april 2021.

Door de gemeente Landgraaf is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren naar de geluidbelasting ter plaatse van de woningen gelegen aan de Heihofweg ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vanwege Paardencentrum Heihof te Landgraaf. Hiertoe is de geluidimmissie berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie, uitgevoerde geluidmetingen ter plaatse van de Heihofweg en (akoestische) ervaringscijfers.

De geluidbelastingen worden beoordeeld conform de zogenaamde "Schrikkelcirculaire", Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999¹.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

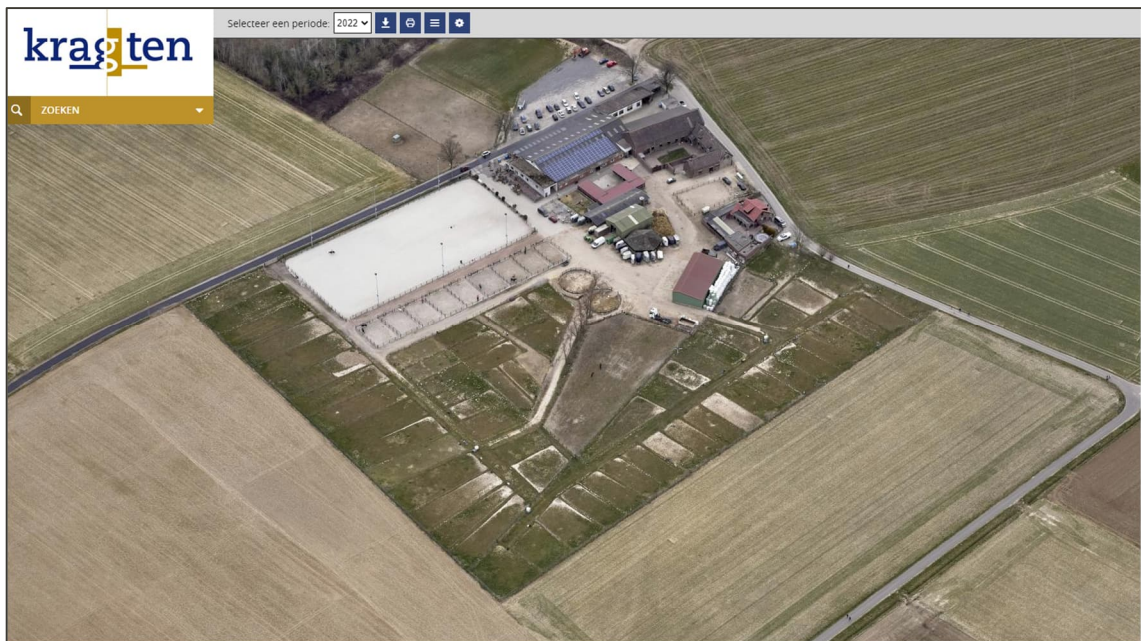
¹ Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

2 SITUERING INRICHTING

De inrichting van Paardencentrum Heihof is gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. Ten behoeve van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst naar 99 dieren waarvan 54 paarden en 45 pony's. Conform de vigerende vergunning beschikt de inrichting over een dierenbestand van 86 dieren waarvan 75 paarden en 11 pony's. Ten gevolge van de gewenste uitbreiding van het paardencentrum wordt ook een toename van het verkeer van en naar de inrichting veroorzaakt.

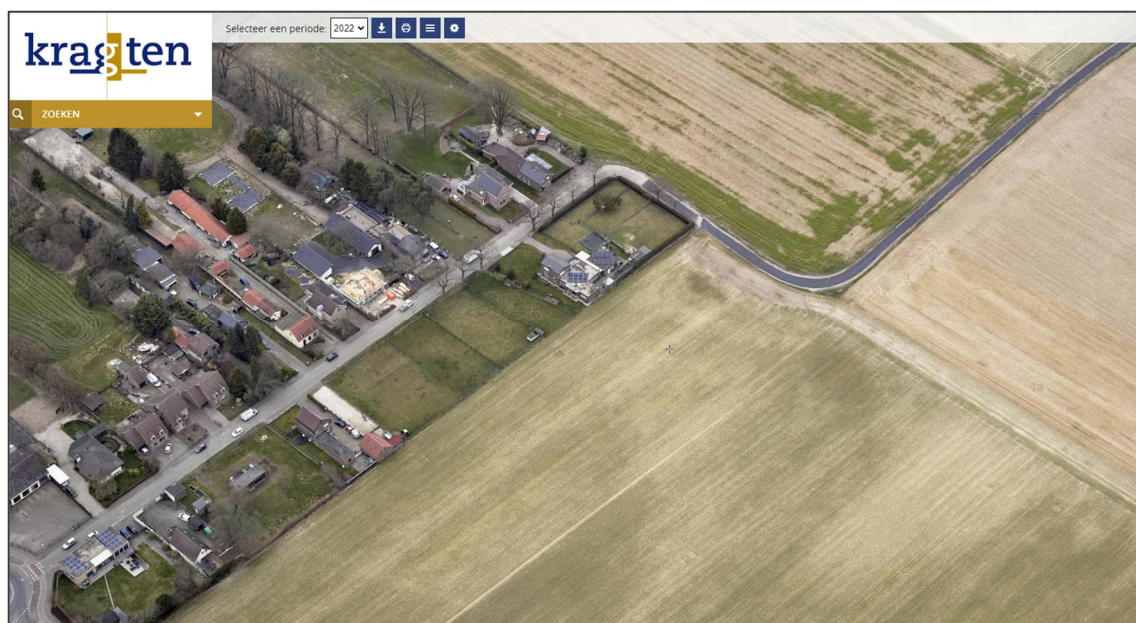
Ten gevolge van de beoogde uitbreiding van het Paardencentrum worden een aantal bestaande stallen gesloopt, worden nieuwe stallen gebouwd en wordt een tweede rijhal gerealiseerd ter plaatse van de huidige stallen die gesloopt gaan worden. Tevens vindt de aanleg plaats van twee longceercirkels, een machineloods, een extra mestopslag, nieuwe paardenboxen, extra paddocks en een uitbreiding van de hooiopslag. Het aantal paarden dat permanent gehouden wordt neemt toe van 86 naar 99 dieren. Daarnaast vindt de aanleg plaats van een parkeerplaats met 50 plaatsen en een overloop parkeerplaats met nog eens 50 plaatsen. De woningen Veeweg 2A en 4 worden bestemd als bedrijfswoning.

Navolgende afbeelding geeft een overzicht van de huidige situatie ter plaatse van de inrichting.



Afbeelding 1 Huidige situatie Paardencentrum Heihof

Navolgende afbeelding geeft een overzicht van de situering van de voor de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het Paardencentrum relevante woningen gelegen aan de Heihofweg. De voor de inrichting relevante woningen zijn allen gelegen aan de Heihofweg. Vanaf de rotonde van de Heihofweg / Europaweg Noord is het verkeer opgenomen in het huidige verkeersbeeld en is het verkeer niet meer akoestisch herkenbaar als komende van en gaande naar de inrichting.



Afbeelding 2 Situering relevante woningen Heihofweg Landgraaf

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Het geluidaspect verkeersaantrekkende werking is een belangrijk aspect in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Het is ook een belangrijk aspect in de milieuregelgeving. In dit onderzoek wordt aangesloten op de beoordelingswijze die in het kader van de milieuregelgeving gangbaar is. Het paadencentrum is een bedrijf dat valt onder de regelgeving van het Activiteitenbesluit milieubeheer (verder te noemen: Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn geen eenduidige geluideisen opgenomen ter plaatse van woningen. Echter in het zorgplichtartikel (artikel 2.1 lid 2 onder k) wordt het navolgende gesteld:

“Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:

k. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting”.

3.2 Schrikkelcircularie

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen in de buurt van de inrichting een geluidbelasting. Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde uit de “Schrikkelcircularie” van 29 februari 1996 (Circularie beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.).

In deze circularie wordt naast de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) met betrekking tot het L_{Aeq} tevens een maximale grenswaarde gesteld van 65 dB(A). Geadviseerd wordt om geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan indien die overschrijding kan worden voorkomen door het treffen van bronmaatregelen (bijvoorbeeld door beperking van de verkeersbewegingen 's avonds of 's nachts) of door (op kosten van de vergunningaanvrager te treffen) geluidwerende maatregelen in de overdrachtsweg (schermen en dergelijke). Als dergelijke maatregelen redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn, kan worden uitgeweken naar een hogere grenswaarde. Wanneer het bevoegd gezag een hogere grenswaarde overweegt, wordt geadviseerd rekening te houden met de bestaande situatie, de mogelijkheden om geluidsgevoelige ruimten van betrokken woningen door gevelmaatregelen voldoende te beschermen en met de geldende grenswaarden uit de Wet geluidhinder, waaronder de maximaal toelaatbare binnenwaarde van L_{Aeq} 35 dB(A).

3.3 Bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering (versie 2009, verder te noemen: de VNG-publicatie) geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. In deze publicatie zijn richtafstanden opgenomen voor het ontwikkelen van bedrijfsactiviteiten in relatie tot het lokale omgevingstype. De publicatie is een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor de beoordeling of er sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. In de bijlage van deze publicatie is een stappenplan opgenomen voor de beoordeling van het milieuaspect geluid.

Omgevingstypering en richtafstanden

Voor de beoordeling wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes, namelijk “rustige woonwijk en rustig buitengebied” en “gemengd gebied”. Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden hieronder nader getypeerd.

Rustige woonwijk en rustig buitengebied

"Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stille gebied of een natuurgebied."

Gemengd gebied

"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."

De omgeving ter plaatse (woningen Heihofweg) kenmerkt zich door een afwisseling van bestemmingen (naast wonen komen ook bedrijven, nutvoorziening en een nabijgelegen krachtens de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein voor). Hierdoor kan de situatie ter plaatse daarmee het best getypeerd worden als een gemengd gebied.

Stappenplan geluid (bijlage 5) VNG-publicatie

Het stappenplan bestaat uit vier stappen waarbij de geluidbelasting per stap hoger wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

In stap 1 wordt onderzocht of geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van bedrijven komen te liggen. Indien de richtafstand niet overschreden wordt, kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk. Volgens lijst 1 van de VNG-publicatie valt het paardencentrum onder de categorie 3.1 inrichtingen, op basis van SBI code 931E. Hierbij staat voor het milieuaspect geluid een richtafstand van 30 m aangegeven. De woningen gelegen aan de Heihofweg vallen buiten de richtafstand. Echter neemt niet weg dat de verkeersaantrekkende werking mogelijk relevant kan zijn.

Vanaf stap 2 is akoestisch onderzoek noodzakelijk. In stap 2 staan streefwaarden geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking

Indien niet aan stap 2 voldaan kan worden, dienen de volgende richtwaarden uit stap 3 beschouwd te worden:

- 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen in de concrete situatie acceptabel worden geacht.

Indien niet aan de richtwaarden uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot stap 4. Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard kan worden.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking conform de Schrikkelcirculaire komt overeen met de richtwaarde van 50 dB(A), genoemd onder stap 2 van de stappenbenadering in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". De maximale grenswaarde van 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking wordt eveneens voorgesteld in de publicatie Bedrijven en milieuzonering voor stap 3 bij situaties in een gemengd gebied.

Gezien het feit dat beide normstellingen gelijke voorkeurs- en grenswaarden kennen is ten aanzien van de toetsing aangesloten bij de normstelling overeenkomstig de Schrikkelcirculaire.

4 UITGANGSPUNTEN

4.1 Verkeersbewegingen

Conform de Schrikkelcirculaire is het wenselijk en verantwoord om verkeersbewegingen van en naar de inrichting uitsluitend te beoordelen op de wijze waarop verkeerslawaaï wordt beoordeeld. Bij het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï wordt uitgegaan van een jaargemiddelde etmaalintensiteit. Door infomil wordt echter aangegeven dat niet expliciet is voorgeschreven hoe de aantallen verkeersbewegingen van en naar de inrichting moeten worden bepaald. Echter gelet op de systematiek die wordt gehanteerd in de Handreiking industriellawaai en vergunningverlening ligt een bepaling op basis van de representatieve bedrijfssituatie voor de hand.

Voor de uitgangspunten ten aanzien van de te hanteren verkeersbewegingen is uitgegaan van de door de initiatiefnemer aangeleverde aantallen bewegingen onder maximale representatieve omstandigheden in de beoogde situatie (representatieve bedrijfssituatie).

Navolgende tabel geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersbewegingen van en naar de inrichting in de representatieve bedrijfssituatie.

Tabel 1 Verkeersaantrekkende werking aantallen bewegingen o.b.v. RBS

Materieel	# Verkeersbewegingen			
	Dagperiode 07-19	Avondperiode 19-23	Nachtperiode 23-07	etmaal
Vrachtwagens	10	8	0	18
Bestel/terreinauto's	8	8	0	16
Personenauto's	88	158	0	246
Totaal	106	174	0	280

Ieder jaar worden twee evenementen georganiseerd door het Paardencentrum. Op deze dagen worden meer bezoekers verwacht die van en naar de inrichting rijden. Deze evenementendagen zijn te scharen onder een incidentele bedrijfssituatie (12-dagen regeling). In de Schrikkelcirculaire is geen normstelling opgenomen voor mogelijke incidentele bedrijfssituaties en door infomil is aangegeven dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting berekend moet worden op basis van de representatieve bedrijfssituatie. Het paardencentrum regelt voor elk evenement een separate vergunning waarbij tevens gebruik wordt gemaakt van een aangepaste rijrichting. Aangezien de evenementen separaat worden geregeld en de regelgeving geen concrete normstelling voorschrijft, is in onderhavig akoestisch onderzoek de incidentele bedrijfssituatie niet nader beschouwd.

4.2 Bronnen

Het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof rijdt via de Heihofweg. Woningen zijn op relatief korte afstand van deze weg gelegen. Ter plaatse van een groot deel van deze weg is het wegdek voorzien van een elementenverharding, niet in keperverband (klinkerbestrating). Navolgende afbeelding geeft een weergave van het ter plaatse aanwezige wegdek.



Afbeelding 3 Wegdekverharding op de Heihofweg te Landgraaf

Ter hoogte van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 bestaat het wegdektype uit dichtasfaltbeton (referentiewegdek). Navolgende afbeelding geeft een weergave van het ter plaatse (ter hoogte van de woning gelegen aan de Heihofweg 31) aanwezige wegdek.



Afbeelding 4 Wegdekverharding ter hoogte van de Heihofweg 31 te Landgraaf

Bronvermogens voor de personenauto's en bestel-/terreinwagens kunnen worden afgeleid van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor elementenverhardingen niet in keperverband is een algemene wegdekcorrectieterm voorhanden. Teneinde een representatief bronvermogen voor lichte motorvoertuigen te bepalen, zijn geluidmetingen ter plaatse van de Heihofweg uitgevoerd aan een groot aantal personenautopassages. De metingen zijn uitgevoerd ter hoogte van de woning gelegen aan de Heihofweg 10. De geluidmetingen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De metingen hebben plaatsgevonden op een afstand (R) van 5 meter tussen de geluidmeter en het hart van rijlijn. Het geluidvermogen is bepaald op basis van de hoogst optredende $L_{eq,1s}$, waarbij het verschil tussen $L_{eq,1s}$ en L_{max} erbij is opgeteld. Aldus is het geluidvermogen als volgt berekend:

$$LWR = L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s}) + 10 \cdot \log(4\pi R^2) - D_{bodem}$$

$L_{eq,1s}$ betreft het hoogst gemeten equivalente geluidniveau gedurende 1 s per passage in dB(A). D_{bodem} is gelijk aan -2 dB (metingen op "halve bol" conform methode II.2 uit de Handleiding meten en rekenen industriellawaai 1999). De meethoogte bedraagt 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Navolgende afbeelding geeft een weergave van de meetopstelling.



Afbeelding 5 Meetopstelling Heihofweg

Tijdens de metingen zijn 29 representatieve voertuigpassages van personenauto's gemeten. Twee voertuigpassages zijn buiten beschouwing gelaten aangezien deze twee voertuigen met een snelheid (>50 km/uur) passeerden die verreweg van passend waren voor het ter plaatse geldende snelheidsregime (30 km/uur) en derhalve niet als representatief kunnen worden beschouwd. Bijlage B2 geeft een uitgebreid overzicht van de uitgevoerde geluidmetingen.

De geluidmetingen zijn uitgevoerd op woensdag 11 januari 2023. Hierbij is gebruik gemaakt van onderstaande apparatuur.

Tabel 2 Gebruikte meetapparatuur

omschrijving	fabrikaat	type	serienr.
calibrator	Rion	NC-74	51230885
sound level meter	Rion	NL-52	00598146
microfoon voor sound level meter	Rion	NH-25	98358

In bijlage B2 bij deze rapportage zijn de meetparameters en meetresultaten opgenomen. De meteorologische omstandigheden² zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 3 Weersomstandigheden

onderdeel	waarde
windrichting [graden]	230 (ZV)
windsnelheid [m/s]	6
temperatuur [°C]	10
relatieve vochtigheid [%]	70

Op basis van de uitgevoerde geluidmetingen is een gemiddeld bronvermogen bepaald van 92,4 dB(A) voor het rijden van personenauto's over de ter plaatse aanwezige elementenverharding. De uitwerking van de bronvermogens is weergegeven in bijlage B2. Voor het rijden van personenauto's over het referentiewegdek (gedeelte ter hoogte van de Heihofweg 31) is rekening gehouden met een bronvermogen van 87,5 dB(A). Deze

² <https://www.daggegevens.knmi.nl/klimatologie/uurgegevens>

is bepaald op basis van het verschil in wegdekcorrectiefactor tussen de elementenverharding en referentiewegdek (zie de tabel "Wegdekcorrectiefactoren voor gebruik in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"³, versie 4-10-2021 voor een snelheid van 30 km/uur, zoals weergegeven in bijlage B2).

Ter hoogte van deze voornoemde woning is feitelijk een snelheidsregime van 50 km/uur van toepassing. Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft echter voor dat uitgegaan moet worden van een representatief te achten snelheid. De lengte van het gedeelte waar het snelheidsregime van 50 km/uur bedraagt is circa 25 meter. Aangezien rustig wordt opgetrokken vanaf de rotonde of geremd moet gaan worden richting de rotonde, zal ter hoogte van de woning aan de Heihofweg 31 de representatieve snelheid geen 50 km/uur bedragen. Om die reden is uitgegaan van een representatief te achten snelheid van 30 km/uur.

Voor de bronvermogens van de vrachtwagens⁴ is aangesloten bij het bronvermogen behorend bij een rijsnelheid van 30 km/uur (L_{Wt} 102,6 dB(A)). Voor de bronvermogens van de bestel-/terreinwagens is een verschil van 5 dB(A) aangehouden ten opzichte van het bronvermogen van personenauto's.

Navolgende tabel geeft een weergave van de in onderhavig akoestisch onderzoek gehanteerde bronvermogens voor de verschillende wegdekverhardingen.

Tabel 4 Bronvermogens voertuigen Heihofweg

Bronnummer	Bronomschrijving	Bronvermogen [dB(A)]
		equi.
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	97,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	92,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	92,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	87,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	92,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	87,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	102,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	102,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	102,6

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van de bronnen in het vervaardigde rekenmodel zijn weergegeven in bijlage B3.

³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaaier/akoestisch-rapport/cwegdek/>

⁴ "Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens, een update na 10 jaar", gepubliceerd in Vakblad Geluid, nummer 1 d.d. maart 2019

5 REKENMODEL

5.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving is een rekenmodel opgesteld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 2022.41, module industrielawaai. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen, rekenpunten en mobiele geluidbronnen meegenomen. In bijlage B1 zijn de grafische weergaven van het vervaardigde rekenmodel gepresenteerd.

5.2 Overdrachtsparameters

In het vervaardigde rekenmodel zijn van de omgeving alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Deze zijn gemodelleerd op basis van Basisregistratie Grootchalige Topografie. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch harde bodem). De bodemgebieden ter plaatse van de woningen zijn gemodelleerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,5. Deze bodemfactor is gehanteerd op basis van de afwisseling aan akoestisch harde (bestrating, terrassen, oprit etc.) en zachte (tuinen, gras) bodemgebieden. Ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 is alleen een trottoir aanwezig waardoor ter plaatse van de rekenpunten van deze woning rekening is gehouden met een hard bodemgebied (bodemfactor 0,0).

Op basis van de hoogte-informatie van de omgeving (ontleend aan het Actueel Hoogtebestand Nederland) zijn geen relevante maaiveldverschillen in de omgeving van de Heihofweg aanwezig. In het rekenmodel is dan ook geen gebruik gemaakt van hoogtelijnen.

In bijlage B3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In bijlage B1 is een aantal figuren opgenomen van het vervaardigde rekenmodel waarin de omgevingsparameters, toetspunten en bronnen zijn opgenomen.

5.3 Toetspunten

De geluidimmissie vanwege de verkeersaantrekkende werking is berekend ter plaatse van de woningen gelegen aan de directe toegangsweg (Heihofweg) tot het Paardencentrum. Voor alle woningen wordt conform het gestelde in paragraaf 5.6 van de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. Uitzondering hierop vormt de woning gelegen aan de Heihofweg 31. Deze woning bestaat uit 1 bouwlaag waardoor voor alle beoordelingsperiodes wordt berekend en getoetst op een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Alle geluidimmissies zijn conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai invallend beschouwd. In bijlage B3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

5.4 Bronnen

De beschrijving van de bronnen en de gehanteerde bronvermogens is reeds beschreven in paragraaf 4.2.

6 REKENRESULTATEN EN TOETSING

Navolgende tabel geeft een overzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) in de immissiepunten voor de dag- en avondperiode. Zoals uit tabel 1 volgt vinden in de nachtperiode geen bewegingen van en naar de inrichting plaats. Bijlage B4 geeft een totaaloverzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van het Paardencentrum Heihof.

Tabel 5 Berekende equivalente geluidsniveaus in dB(A)

Id	Omschrijving	Hoogte [m]	Equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) [dB(A)]		
			Dagperiode	Avondperiode	Etmaalwaarde
01_A	Woning Heihofweg 31	1,5	46,5	51,5	56
02_A	Woning Heihofweg 31	1,5	47,3	52,4	57
03_A	Woning Heihofweg 16	1,5	43,1		54
03_B		5	-	48,9	
04_A	Woning Heihofweg 14C	1,5	43,2	-	54
04_B		5	-	49,2	
05_A	Woning Heihofweg 14B	1,5	43,1	-	54
05_B		5	-	49,2	
06_A	Woning Heihofweg 14A	1,5	43,2	-	54
06_B		5	-	49,3	
07_A	Woning Heihofweg 21	1,5	42,7	-	54
07_B		5	-	49,0	
08_A	Woning Heihofweg 14	1,5	36,2	-	49
08_B		5	-	44,0	
09_A	Woning Heihofweg 12	1,5	36,7	-	49
09_B		5	-	44,4	
10_A	Woning Heihofweg 10	1,5	43,2	-	54
10_B		5	-	49,3	
11_A	Woning Heihofweg 8A	1,5	42,9	-	54
11_B		5	-	49,0	
12_A	Woning Heihofweg 6	1,5	43,6	-	55
12_B		5	-	49,6	
13_A	Woning Heihofweg 4	1,5	43,5	-	54
13_B		5	-	49,6	
14_A	Woning Heihofweg 2	1,5	45,7	-	56
14_B		5	-	51,2	
15_A	Woning Heihofweg 8	1,5	43,0	-	54
15_B		5	-	49,1	
16_A	Woning Heihofweg 29	1,5	38,0	-	50
16_B		5	-	45,3	
17_A	Woning Heihofweg 7	1,5	39,7	-	52
17_B		5	-	46,9	

Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) ter plaatse van woningen gelegen aan de directe toegangsweg tot het Paardencentrum bedraagt ten hoogste 57 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde van de Schrikkelcirculaire wordt ter plaatse van een aantal woningen overschreden, waarbij echter wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A)

etmaalwaarde. Op basis van het gestelde in de Schrikkelcirculaire mag de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde alleen worden overschreden indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en/of ter plaatse van de betreffende woningen een binnenniveau van 35 dB(A) kan worden gegarandeerd. Algemeen geaccepteerd is dat voor goed onderhouden woningen uitgegaan mag worden van een geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van tenminste 20 dB. Ter plaatse van alle woningen alwaar de geluidbelasting ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, kan op basis van een minimale gevelgeluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde worden gegarandeerd waarmee wordt voldaan aan het gestelde in de Schrikkelcirculaire.

Het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen is in onderhavige situatie niet mogelijk danwel niet wenselijk.

Op basis van een minimale gevelwering van 20 dB zal ter plaatse van de woningen gelegen aan de Heihofweg 31 en Heihofweg 2 niet rechtstreeks aan de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde worden voldaan. Derhalve is voor de betreffende woningen onderzoek gedaan naar de gevelwering van de uitwendige scheidingsconstructies. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma "Geluidwering gevels V4.54". De voorgeschreven rekenmethoden en eisen zoals gesteld in Hoofdstuk 6 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in deze berekeningen gevolgd. Tevens is voor de berekening van de geluidwering van de gevel uitgegaan van behouden uitgangspunten.

Woning Heihofweg 31

Ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 is een geluidbelasting berekend ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van 57,4 dB(A) etmaalwaarde. Op basis van de uitgevoerde berekeningen naar de geluidwering van de gevel wordt voor de woning gelegen aan de Heihofweg 31 een geluidwering (G_A) berekend van 26,0 dB en daarmee samenhangend een binnenniveau (L_b) van 31,4 dB(A) etmaalwaarde. Ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 wordt derhalve ook voldaan aan het gestelde in de Schrikkelcirculaire.

Woning Heihofweg 2

Voor de woning gelegen aan de Heihofweg 2 wordt op de gevel een etmaalwaarde berekend van 56,3 dB(A). Ook voor deze woning is een berekening uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevels. Op basis van behouden uitgangspunten is een geluidwering (G_A) berekend van 25,4 dB. Het binnenniveau bedraagt uitgaande van de berekende geluidwering 31,6 dB(A). Ter plaatse van deze woning wordt derhalve ook voldaan aan het gestelde in de Schrikkelcirculaire. In bijlage B5 is een uitgebreid overzicht weergegeven van de uitgevoerde berekeningen naar de geluidwering van de gevels.

Conclusies

Uit het voorgaande wordt geconcludeerd dat in de representatieve bedrijfssituatie de berekende geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof de voorkeurswaarde van het afwegingskader zoals beschreven in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering als de Schrikkelcirculaire van 50 dB(A) ter plaatse van een aantal woningen overschrijdt. Wel wordt ter plaatse van de gevels voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A). Overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn alleen toegestaan indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde kan worden gegarandeerd. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat ter plaatse van alle woningen de gestelde binnenwaarde van 35 dB(A) gerespecteerd.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van gemeente Landgraaf is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidmissie vanwege het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. Ten behoeve van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst van 86 dieren naar 99 dieren (waarvan 54 paarden en 45 pony's). Met de uitbreiding van het dierenbestand wordt ook een toename van de verkeersaantrekkende werking verwacht. Middels voorliggend akoestisch onderzoek wordt aangesloten op het "Eindadvies principeverzoek van burgemeester en wethouders van de gemeente Landgraaf" van 23 april 2021.

Door de gemeente Landgraaf is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren naar de geluidbelasting ter plaatse van de woningen gelegen aan de Heihofweg ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vanwege Paardencentrum Heihof te Landgraaf. Hiertoe is de geluidmissie berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie, uitgevoerde geluidmetingen ter plaatse van de Heihofweg en (akoestische) ervaringscijfers.

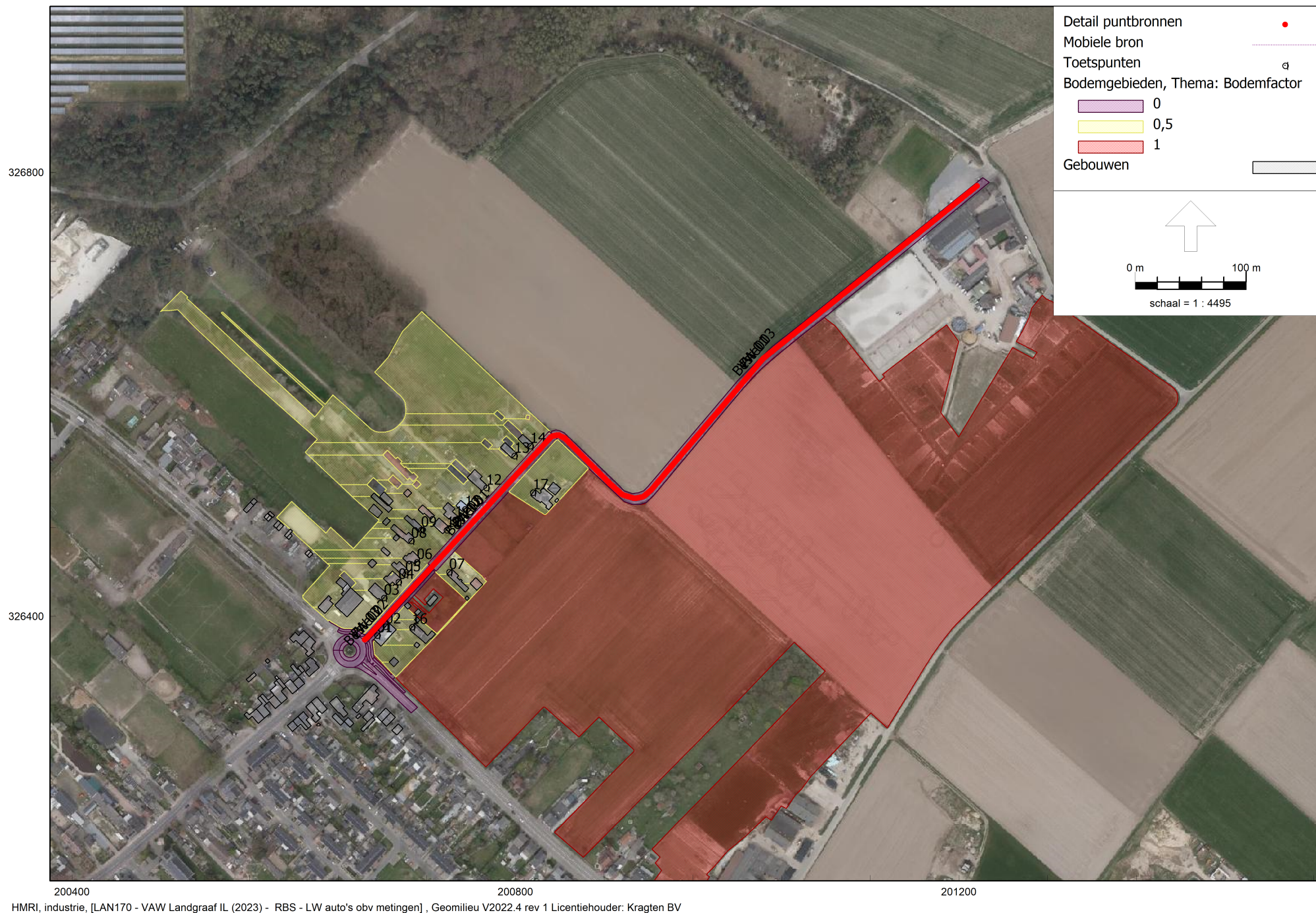
De geluidbelastingen zijn beoordeeld conform de zogenaamde "Schrikkelcirculaire", Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat in de representatieve bedrijfssituatie de berekende geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof de voorkeurswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van een aantal woningen overschrijdt. Wel wordt ter plaatse van de gevels van de betreffende woningen voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A). Overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn alleen toegestaan indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde kan worden gegarandeerd. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat ter plaatse van alle woningen de gestelde binnenwaarde van 35 dB(A) gerespecteerd.

Op basis van het voorgaande wordt dan ook gesteld dat enerzijds wordt voldaan aan de normstelling zoals deze is opgenomen in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en anderzijds wordt voldaan aan de normstelling uit de Schrikkelcirculaire. Gezien het feit dat wordt voldaan aan de normstelling van de Schrikkelcirculaire, wordt tevens gesteld dat aan het zorgplicht artikel (artikel 2.1 lid 2 onder k Activiteitenbesluit milieubeheer) wordt voldaan. Het geluidaspect "verkeersaantrekkende werking / indirecte hinder" vormt hiermee geen belemmering voor de beoogde uitbreiding van het Paardencentrum.

BIJLAGEN

B1 FIGUREN

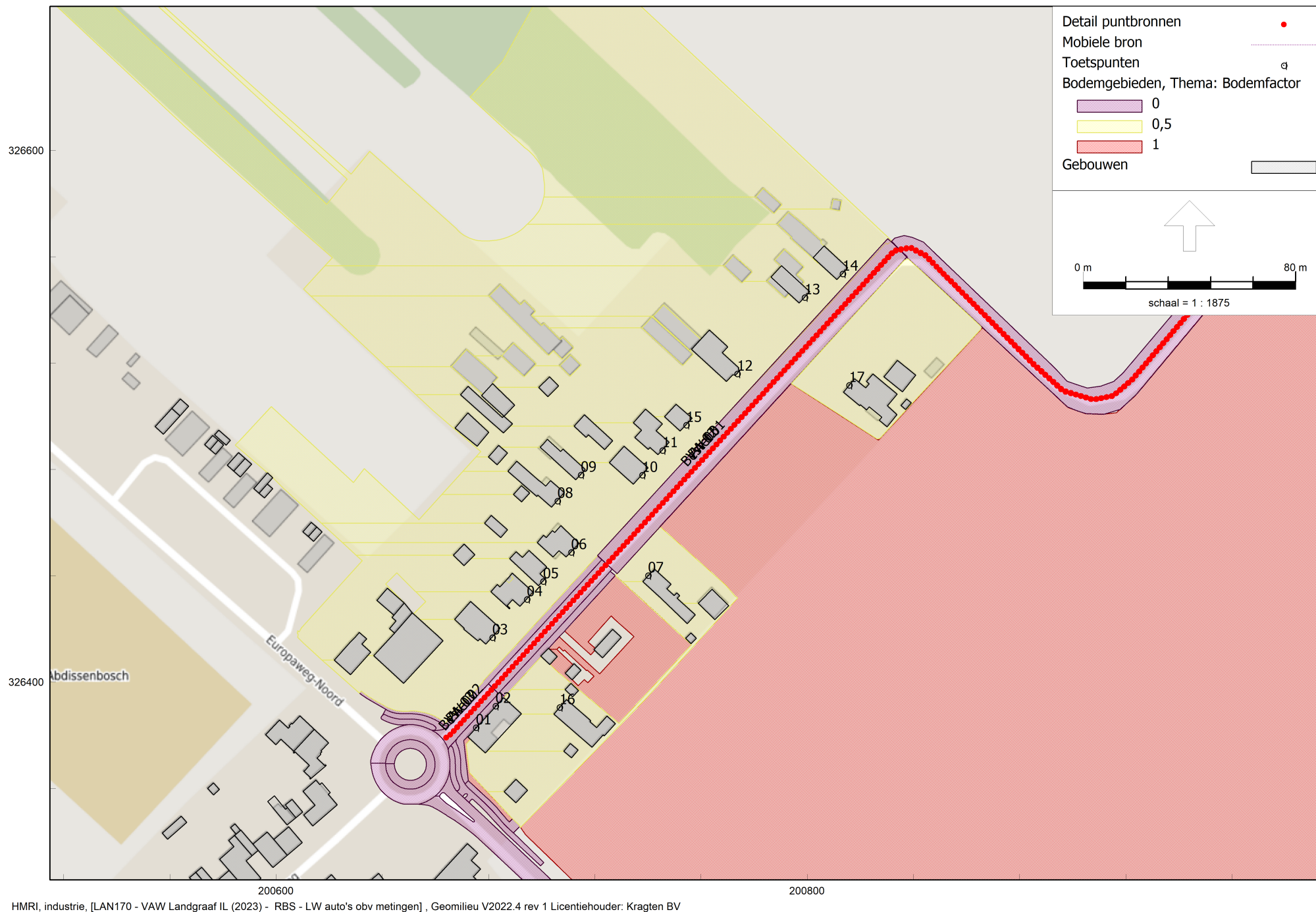


Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel

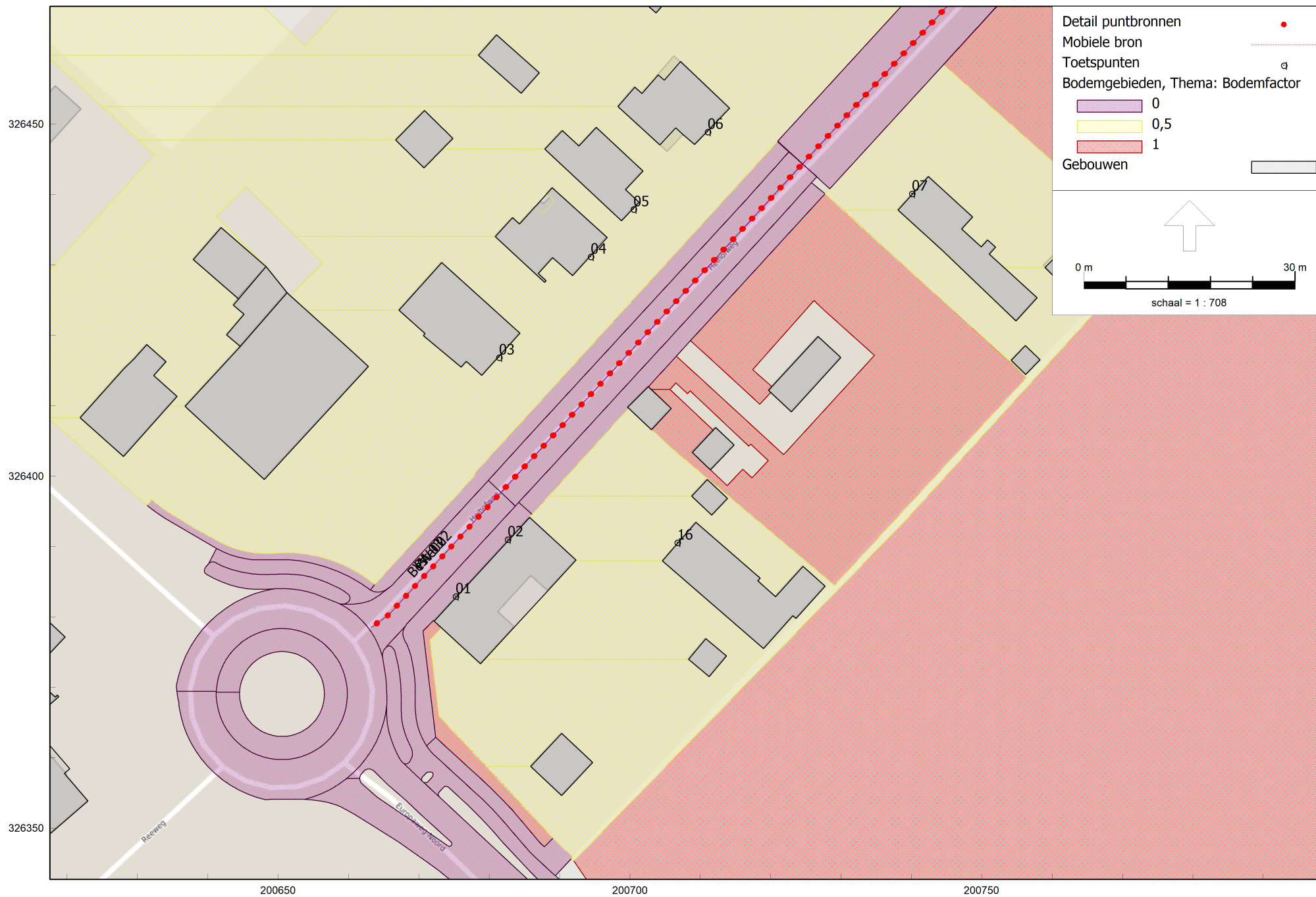


HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel

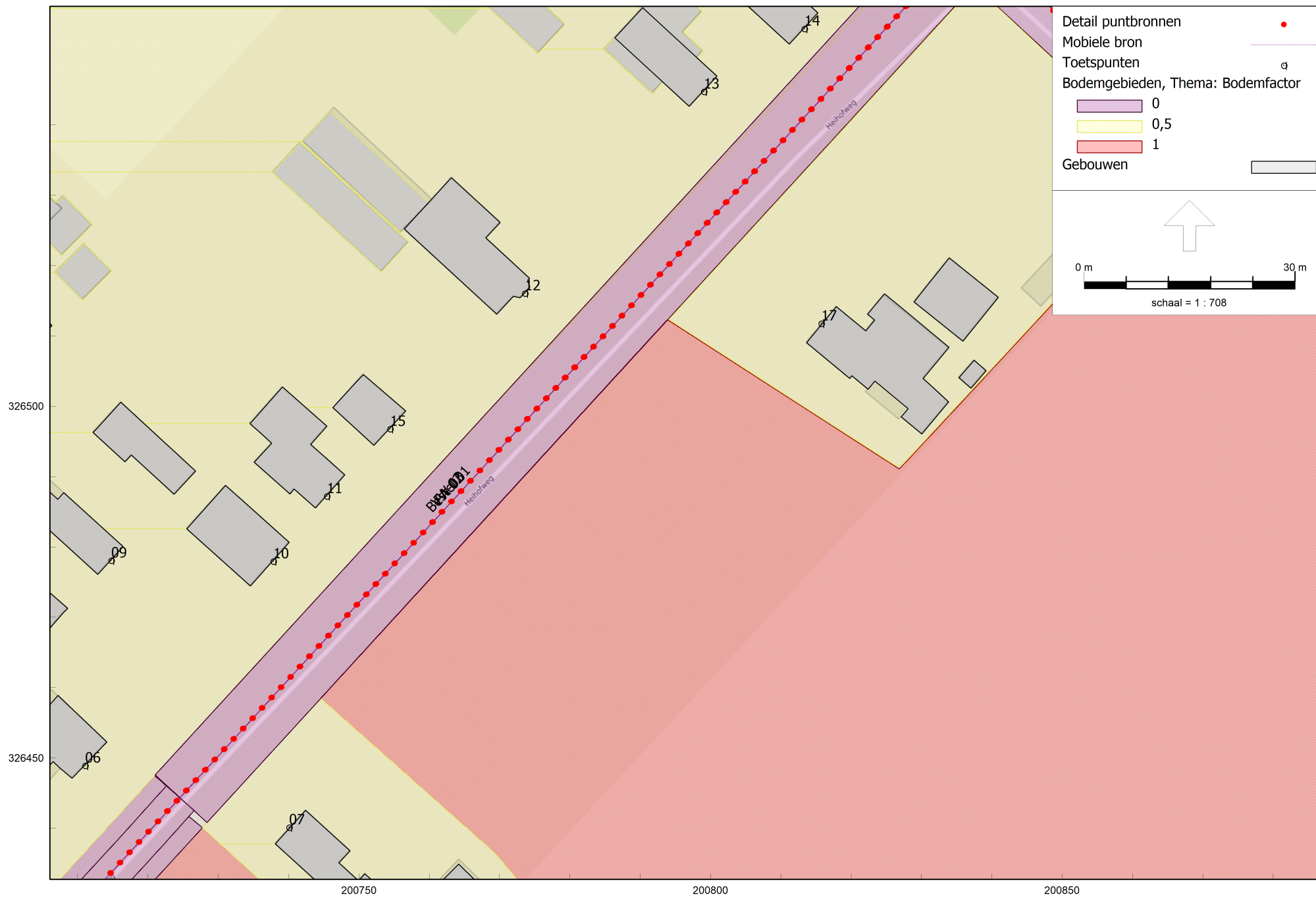


Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel



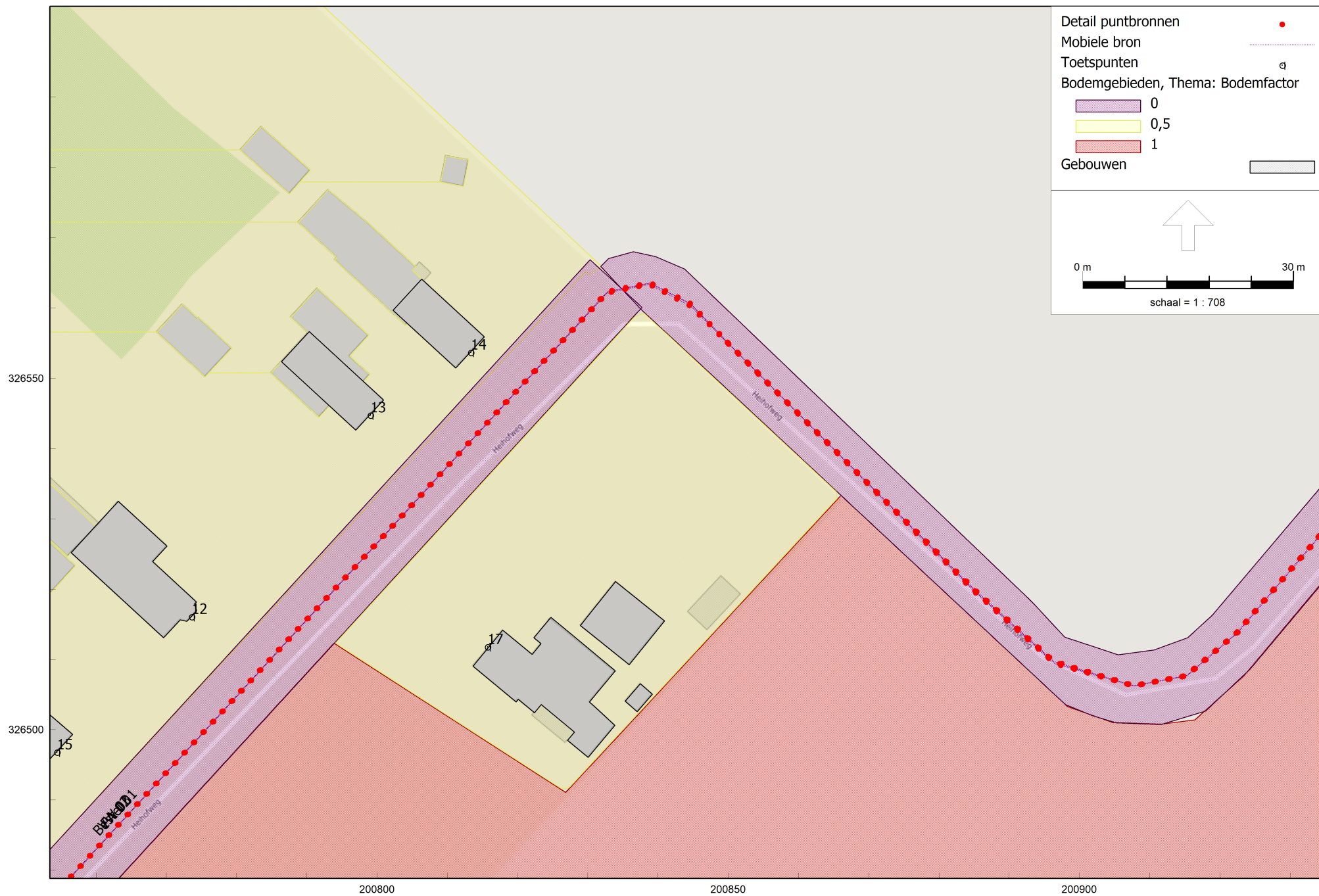
HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel



HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel



HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 6: Grafische weergave rekenmodel

B2 BRONVERANTWOORDING

Address	Start Time	Sub	Main Laeq 1s	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	LAmaz	auto type	merk
194	11-01-2023 15:12:39,8	73,9	73,9	29,5	38,2	48,6	58,2	62,7	72,3	66,6	56,8	44,9	73,9	auto - representatieve snelheid	-----
36	11-01-2023 15:10:01,8	71,8	71,8	25,9	39,0	51,6	58,4	62,0	69,9	64,2	53,2	42,0	71,8	auto - representatieve snelheid	-----
419	11-01-2023 15:16:24,8	71,8	71,8	25,2	45,1	50,1	58,4	61,0	68,5	67,5	57,0	49,7	71,8	auto - representatieve snelheid	-----
8	11-01-2023 15:09:33,8	71,1	71,1	24,4	45,9	49,0	57,5	61,7	69,2	63,6	52,5	42,8	71,1	auto - representatieve snelheid	-----
362	11-01-2023 15:15:27,8	69,5	69,5	25,9	40,6	49,5	55,4	58,6	67,7	62,0	51,4	39,1	69,5	auto - representatieve snelheid	Volkswagen UP
565	11-01-2023 15:18:50,8	69,2	69,2	41,5	45,3	46,2	57,4	58,4	67,3	61,4	52,1	43,5	69,2	auto - representatieve snelheid	BMW 3 serie
213	11-01-2023 15:12:58,8	68,4	68,4	26,9	46,4	49,6	57,0	60,0	66,1	59,8	52,3	43,5	68,4	auto - representatieve snelheid	-----
96	11-01-2023 15:11:01,8	68,2	68,2	25,0	44,6	46,6	57,6	61,0	65,4	59,8	51,0	42,7	68,2	auto - representatieve snelheid	-----
406	11-01-2023 15:16:11,8	66,9	66,9	25,5	42,6	45,7	53,2	56,8	64,8	60,0	50,0	43,1	66,9	auto - representatieve snelheid	-----
59	11-01-2023 15:10:24,8	65,2	65,2	22,2	37,4	42,7	53,1	55,8	62,7	58,3	52,1	43,3	65,2	auto - representatieve snelheid	-----
256	11-01-2023 15:13:41,8	61,5	61,5	23,8	33,6	41,3	48,6	51,3	59,5	54,2	46,4	37,9	61,5	auto - representatieve snelheid	-----
7	11-01-2023 15:21:14,4	69,6	69,6	27,8	42,1	51,0	56,6	61,2	67,5	61,5	53,7	43,0	69,6	auto - representatieve snelheid	-----
11	11-01-2023 15:21:18,4	69	69,0	15,6	41,4	49,8	55,6	61,6	64,4	63,9	58,2	49,0	69,0	auto - representatieve snelheid	-----
31	11-01-2023 15:23:39,0	65,5	65,5	23,4	37,3	45,3	52,7	55,1	61,9	60,6	53,3	46,9	65,5	auto - representatieve snelheid	Peugot 2008
5	11-01-2023 15:25:41,6	68,2	68,2	28,1	40,0	47,3	54,2	57,5	66,1	61,5	54,2	45,2	68,2	auto - representatieve snelheid	Kia Ceed
70	11-01-2023 15:26:46,6	69,8	69,8	28,5	43,7	48,3	55,5	58,6	67,7	63,4	51,6	38,8	69,8	auto - representatieve snelheid	Ford Fiesta
157	11-01-2023 15:28:13,6	71,5	71,5	27,0	46,7	51,8	58,6	61,3	69,5	64,4	54,2	43,4	71,5	auto - representatieve snelheid	Opel Zafira
234	11-01-2023 15:37:07,6	77,8	77,8	27,5	45,9	53,1	60,7	68,5	76,0	70,8	58,8	48,0	77,8	zeer hard rijdende auto	Mercedes
75	11-01-2023 15:37:21,6	75,8	75,8	26,6	44,7	53,5	61,5	66,1	74,2	66,9	57,6	48,4	75,8	zeer hard rijdende auto	Volkswagen Tiguan
106	11-01-2023 15:34:59,6	70,4	70,4	26,7	41,4	48,6	54,6	61,1	68,9	61,4	52,7	41,2	70,4	auto - representatieve snelheid	Kia Sportage
8	11-01-2023 15:33:21,6	69,3	69,3	28,8	40,3	47,1	53,0	59,3	67,1	62,9	51,2	38,8	69,3	auto - representatieve snelheid	Peugot 2008 nieuw
104	11-01-2023 15:34:57,6	68,6	68,6	31,0	41,8	48,7	55,0	57,9	66,9	60,7	51,0	40,8	68,6	auto - representatieve snelheid	Volkswagen UP
291	11-01-2023 15:38:04,6	67,7	67,7	32,3	40,9	48,3	54,5	56,2	66,0	59,9	50,2	38,8	67,7	auto - representatieve snelheid	Volkswagen UP
327	11-01-2023 15:38:40,6	67,6	67,6	27,2	41,0	46,5	53,7	60,7	64,9	59,9	52,5	43,5	67,6	auto - representatieve snelheid	BMW X1
54	11-01-2023 15:34:07,6	65,6	65,6	36,9	39,2	47,2	52,1	55,2	63,3	59,4	49,4	37,8	65,6	auto - representatieve snelheid	Opel Carl
5	11-01-2023 15:39:13,5	72	72,0	36,5	42,3	50,6	58,6	61,6	70,3	64,3	55,2	44,5	72,0	auto - representatieve snelheid	Mercedes B Klasse
37	11-01-2023 15:39:45,5	68,7	68,7	27,2	41,8	51,8	57,3	59,4	66,8	59,9	51,2	40,8	68,7	auto - representatieve snelheid	Ford Galaxy
103	11-01-2023 15:40:51,5	64,4	64,4	22,9	35,8	45,0	52,0	55,3	61,6	58,2	49,7	41,6	64,4	auto - representatieve snelheid	Opel Zafira
25	11-01-2023 15:43:24,4	68,2	68,2	27,6	40,7	48,4	54,5	58,8	66,2	60,4	51,8	43,9	68,2	auto - representatieve snelheid	Audi A3

Gemiddeld spectrum

27,5

41,6

48,4

55,7

59,5

67,0

62,0

52,8

43,0

69,37

Gemiddeld Laeq 1s

69,37

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Rijdende auto's Heihofweg Landgraaf
 MeetDatum : 11-1-2023
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 0,75
 Meetafstand [m] : 5,00
 Meethoogte [m] : 1,50

Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	27,7	41,8	48,6	55,9	59,8	67,3	62,3	53,1	43,3	69,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	46,7	60,8	71,6	78,9	82,8	90,3	85,3	76,1	66,3	92,4



P:\prj100\LAN\170\2_Werk\Onderzoek\Akoestisch\Casus Paadencentrum Heihof\Geluidmetingen 11-1-2023\Foto's\IMG_7278.JPG

Wegdekcorrectiefactoren voor gebruik in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Versie: 4-10-2021

Lichte motorvoertuigen		Wegdeksoort	laatste update (internet)	publicatie	datum	Snelheidsbereik		Snelheidsbereik		SRMI σm	SRMII: σi,m								SRMI/SRMII τm	aftrek RMG2012 art. 3.5 [dB]
Nr	Wegdektype/-product					Vmin1	Vmax1	Vmin2	Vmax2		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz		
0	referentiewegdek	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
1	1L ZOAB	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-1,4	0,5	3,3	2,4	3,2	-1,3	-3,5	-2,6	0,5	-6,5	1
2	2L ZOAB	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-4,5	0,4	2,4	0,2	-3,1	-4,2	-6,3	-4,8	-2,0	-3,0	1
3	2L ZOAB fijn	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-6,5	-1,0	1,7	-1,5	-5,3	-6,3	-8,5	-5,3	-2,4	-0,1	2
4a	SMA 0/5	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-1,9	1,1	-1,0	0,2	1,3	-1,9	-2,8	-2,1	-1,4	-1,0	2
4b	SMA 0/8	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-0,8	0,3	0,0	0,0	-0,1	-0,7	-1,3	-0,8	-0,8	-1,0	2
5	uitgeborsteld beton	beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			1,9	1,1	-0,4	1,3	2,2	2,5	0,8	-0,2	-0,1	1,4	1
6	geoptim. uitgeborsteld beton	beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			0,3	-0,2	-0,7	0,6	1,0	1,1	-1,5	-2,0	-1,8	1,0	1
7	fijngebezemd beton	beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			2,0	1,1	-0,5	2,7	2,1	1,6	2,7	1,3	-0,4	7,7	2
8	oppervlaktbewerking	asfalt / beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			2,9	1,1	1,0	2,6	4,0	4,0	0,1	-1,0	-0,8	-0,2	1
9a	elementenverharding keperverband	elementen	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			2,4	8,3	8,7	7,8	5,0	3,0	-0,7	0,8	1,8	2,5	1
9b	elementenverharding niet in keperverband	elementen	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			6,1	12,3	11,9	9,7	7,1	7,1	2,8	4,7	4,5	2,9	1
10	stille elementenverharding	elementen	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-2,0	7,8	6,3	5,2	2,8	-1,9	-6,0	-3,0	-0,1	-1,7	1
11	dunne deklagen A	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-3,4	1,1	0,1	-0,7	-1,3	-3,1	-4,9	-3,5	-1,5	-2,5	2
12	dunne deklagen B	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-5,0	0,4	-1,3	-1,3	-0,4	-5,0	-7,1	-4,9	-3,3	-1,5	2

Bereken geluidreductie	
Vul in	Lees af
Snelheid	Geluidreductie
30	0,0
30	1,4
30	-3,2
30	-6,5
30	-1,5
30	-0,4
30	1,3
30	-0,1
30	-1,3
30	3,0
30	1,3
30	4,9
30	-1,3
30	-2,3
30	-4,4

Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens

Een update na 10 jaar

Voor talloze bedrijven is het rijden van vrachtverkeer binnen de inrichting een belangrijke geluidbron. In akoestische onderzoeken blijkt grote variatie op te treden van de gehanteerde geluidemissie van langzaam rijdend verkeer op het bedrijfsterrein. In het verleden (1999 en 2008) is door bureau Peutz de geluidemissie van vrachtverkeer in de praktijk onderzocht middels vele geluidmetingen. Op basis van deze onderzoeken zijn kentallen afgeleid die landelijk breed worden toegepast. Nu er weer tien jaar is verstreken, is het tijd voor een update.

Door: Wim van der Maarl en Eugène de Beer

Over de auteurs:

Wim van der Maarl en Eugène de Beer zijn beiden werkzaam bij Peutz bv te Zoetermeer, afdeling industrie.

INLEIDING

Sinds voornoemde onderzoeken in 1999 en 2008 is het wagenpark grotendeels vervangen door nieuwe vrachtwagens. De motorteknik is verder ontwikkeld doordat de Europese emissie-eisen ter bevordering van de luchtkwaliteit aanzienlijk zijn aangescherpt middels de Euro 6 eisen¹. Daarnaast zijn er alternatieve aandrijftechnieken in opkomst die ook voor de geluidemissie van (groot) belang kunnen zijn, zoals hybride vrachtwagens, elektrisch aangedreven en LNG voertuigen. Bij het ontwikkelen van nieuwe vrachtwagens worden er geluidmetingen uitgevoerd ten behoeve van de toelating van deze voertuigen op de openbare weg. Deze geluidmetingen hebben echter betrekking op hogere rijsnelheden (≥ 50 km/u) en onder geconditioneerde (laboratorium)omstandigheden. Maar wat betekenen de ontwikkelingen voor de geluidemissie van vrachtwagens bij lage rijsnelheden in de praktijk?

Uitgaande van de onderzoeksmethodiek die is toegepast in 1999 en 2008, is de geluidemissie van vrachtwagens opnieuw door Peutz met uitgebreide metingen vastgesteld. In dit artikel worden de nieuwe resultaten gegeven en wordt de geluidemissie van de verschillende aandrijftechnieken met elkaar vergeleken.

ONTWIKKELINGEN IN DE MARKT

De transportsector is volop in beweging. Nieuwe logistieke concepten, maar ook veranderingen in de voertuigen zelf en met name in hun aandrijfsystemen zijn geïntroduceerd. De ontwikkelingen worden gedreven door verbeteringen qua duurzaamheid en luchtkwaliteit, maar hebben ook hun invloed op de geluidemissie. Op dit moment bestaat het wagenpark voornamelijk uit vrachtwagens die worden aangedreven door een turbodiesel motor. De

laatste 10 jaar zijn de toelatingseisen voor voertuigen aanzienlijk aangescherpt, van Euro4 motoren naar Euro5 en Euro6 waarbij de uitstoot-eisen voor NOx met circa 80% en voor PM₁₀ met 50% zijn gereduceerd¹. Deze emissie-eisen hebben geleid tot technologische ontwikkelingen in de beheersing van het verbrandingsproces in de motor en de nabehandeling van uitlaatgassen. Verdere aanscherping van luchtkwaliteitseisen lijken problematisch voor toepassing van dieselmotoren. Te verwachten is dat een toekomstige Euro7 emissie-standaard ook de CO₂ uitstoot zal limiteren. Hiervoor zijn alternatieve aandrijftechnieken gewenst met een lagere CO₂-uitstoot (op basis van duurzame energiebronnen) of hogere energie-efficiëntie. Alternatieve systemen zoals verbrandingsmotoren met aardgas (CNG of LNG), diesel-hybride en elektrisch aandrijving (met batterij of waterstof) zijn en worden verder ontwikkeld.

ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek omvat twee delen:

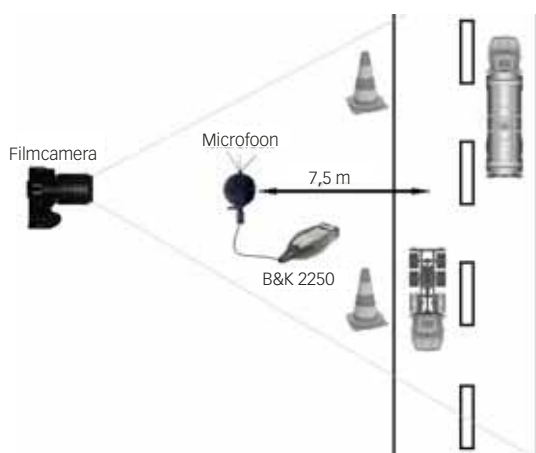
- 1) Actualisatie van de geluidemissie-kentallen van het wagenpark anno 2018 (dieselvrachtwagens);
- 2) Inventarisatie van geluidemissies van alternatieve aandrijftechnieken.

Om de geluidemissie van het huidige wagenpark in de praktijk vast te stellen is een groot aantal geluidmetingen verricht bij distributiecentra, fabrieken en overige bedrijfsterreinen. De gemiddelde geluidemissie is vervolgens met een statistische analyse bepaald. Deze bepalingsmethode sluit beter aan bij de daadwerkelijke geluidemissie in de praktijk dan een geregisseerde geluidmeting conform ISO 362:1998². Daarnaast zijn de versnellingen en snelheden die ISO 362 voorschrijft niet representatief voor het rijden op bedrijfsterreinen. Om de geluidvermogens van vrachtwagens onder representatieve bedrijfsomstandigheden te bepalen, is een werkwijze gehanteerd die aansluit bij de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'³. De Handleiding beschrijft de zogenaamde geconcentreerde bronmethode die geschikt is voor bronnen indien de meetafstand ten

minste 1,5 keer groter is dan de grootste afmeting van de bron. Aldus is een meetprotocol gehanteerd dat rekening houdt met zowel de ISO-methode als de geconcentreerde bronmethode II.2. Aangenomen wordt dat de geluidproductie van de oplegger of aanhangwagen bij geringe snelheid relatief laag is en daardoor irrelevant is in vergelijking met de geluidemissie van de trekker. De grootste afmeting van de bron (trekker) is circa 10 m, hetgeen zou leiden tot een gewenste meetafstand van 15 m. Uit het onderzoek in 1999⁴ blijkt echter dat het geluidvermogen vastgesteld op basis van 15 m afstand of 7,5 m onderling nauwelijks verschillen. Daarom is in het onderzoek van 2018 uitgegaan van één microfoon op een afstand van 7,5 m.

Meetposities zijn zo gekozen dat geen relevante geluidreflecties door gebouwen optreedt.

Van iedere gehele voertuigpassage is een audio en video-opname gemaakt om deze achteraf te kunnen analyseren, en daaruit ook de gemiddelde snelheid van de passerende vrachtwagen te kunnen afleiden (zie figuur 1).



FIGUUR 1: SCHEMATISCHE WEERGAVE ONDERZOEKSMETHODIEK

De afstand (R) tussen de geluidmeter en het hart van de rijlijn wordt gebruikt voor het berekenen van de geluidvermogens (L_{WR}). Tijdens de metingen is geregistreerd of de vrachtwagen precies over het hart van de gemarkeerde rijlijn reed of dat er een (beperkte) afwijking in de meetafstand optrad. Deze afstandbepaling is vervolgens gebruikt voor een eventuele correctie bij een afwijkende afstand. Het geluidvermogen is bepaald op basis van de hoogst optredende $L_{eq,1s}$, waarbij het verschil tussen $L_{eq,1s}$ en L_{max} erbij is opgeteld. Aldus is het geluidvermogen als volgt berekend:

$$L_{WR} = L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s}) + 20 \cdot \log R + 11 - D_{bodem}$$

$L_{eq,1s}$ betreft het hoogst gemeten equivalente geluidniveau gedurende 1 s per passage in dB(A).

D_{bodem} is als hard beschouwd. Bij afwijkende bodemomstandigheden zijn de spectrale factoren voor D_{bodem} met een akoestisch rekenmodel berekend.

Voor het geluidvermogen per octaafband is uitgegaan van het spectrum op basis van 1 s vermeerderd met het verschil tussen L_{max} en $L_{eq,1s}$ in dB(A)

De volgende parameters zijn tijdens de metingen per passage geregistreerd, mede op basis van kentekengegevens:

- fabrikant;
- type vrachtwagen en soort aanhangwagen (bakwagen, oplegger, zeil);
- Euroklasse;
- aandrijfvermogen;
- massa leeg voertuig (trekker);
- beladingsgraad (geladen of niet geladen);
- rijnsnelheid;

- soort wegdek;
- rijomstandigheden;
- aanwezigheid van een in bedrijf zijnde koelunit;
- manoeuvreren;
- wel of niet stationair draaiende motor.

RESULTATEN WAGENPARK 2018

Aan circa 500 dieselvrachtwagens zijn in 2018 geluidmetingen verricht met rijnsnelheden variërend van 10 tot en met 35 km/h onder representatieve praktijkomstandigheden. De tabellen geven een samenvatting van de resultaten van de metingen en berekeningen, inclusief standaardafwijking (s) en 95% betrouwbaarheidsinterval (ε). De metingen in 2018 zijn verricht aan vrijwel uitsluitend vrachtwagens uitgerust met Euro5 en Euro6 motor.

In tabel 1 zijn vastgestelde immissierelevante bronsterktes (L_{WR} in dB(A)) van alle metingen vermeld, dus van zowel optrekkende vrachtwagens als vrachtwagens rijdend met een constante snelheid. In tabel 2 zijn de immissierelevante bronsterktes gegeven voor dezelfde dieselvrachtwagens, echter uitsluitend met rustig rijgedrag. De geluidemissies vermeld in tabel 1 en 2 hebben beide betrekking op wagenpark 2018. In tabel 3 zijn de relatieve spectra gegeven behorende bij de resultaten uit tabel 1.

TABEL 1: A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS VAN DIESELVRACHTWAGENS (TOTAAL)

Rijnsnelheid in km/u	Aantal metingen	$L_{WR,eq}^*$ in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)	L_{WR}^{**} in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)
stationair	14	95,1	2,2	1,8	95,6	2,3	1,9
10	11	99,6	2,9	2,6	100,3	2,7	2,4
15	24	98,3	3,0	1,8	98,9	3,3	2,0
20	65	99,0	3,5	1,3	99,8	3,8	1,4
25	68	100,6	2,6	0,9	101,4	2,5	0,9
30	42	102,2	3,1	1,5	103,0	3,3	1,5
35	12	101,6	2,4	2,0	102,4	2,6	2,3

* Op basis van $L_{eq,1s}$

** Op basis van $L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s})$

TABEL 2: A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS VAN DIESELVRACHTWAGENS (RUSTIG RIJGEDRAG)

Rijnsnelheid in km/u	Aantal metingen	$L_{WR,eq}^*$ in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)	L_{WR}^{**} in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)
10	8	98,9	3,0	3,2	99,6	2,7	2,9
15	20	98,4	2,7	1,8	99,1	2,9	2,0
20	51	98,8	3,6	1,5	99,7	3,9	1,6
25	54	100,2	2,5	1,0	101,1	2,5	1,0
30	35	101,7	2,9	1,5	102,6	3,1	1,6
35	12	101,6	2,4	2,0	102,4	2,6	2,3

* Op basis van $L_{eq,1s}$

** Op basis van $L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s})$

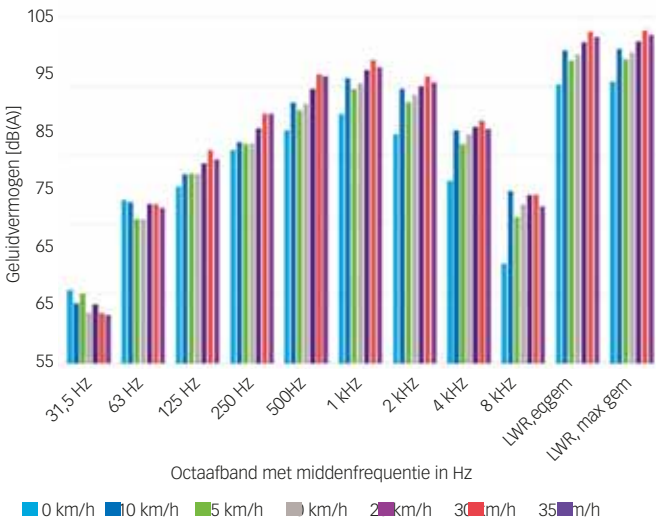
TABEL 3: RELATIEVE SPECTRA [dB] OP BASIS VAN HET GEMIDDELTE A-GEWOGEN GELUIDVERMOGEN EN DE A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS PER OCTAAFBAND (ZWARE DIESELVRACHTWAGENS)

Rijnsnelheid in km/u	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
stationair	-29,7	-16,7	-14,7	-9,5	-6,6	-4,3	-7,2	-13,9	-25,9
10	-36,5	-21,9	-17,9	-13,2	-7,5	-4,0	-5,5	-11,5	-20,3
15	-33,6	-22,9	-16,3	-12,1	-7,2	-4,1	-6,0	-12,1	-22,6
20	-37,2	-23,8	-17,2	-12,8	-7,1	-4,1	-5,8	-11,5	-21,6
25	-37,7	-23,3	-17,4	-12,3	-6,6	-3,9	-6,3	-12,1	-22,0
30	-40,6	-24,9	-17,1	-11,8	-6,1	-4,1	-6,4	-12,8	-23,5
35	-40,2	-24,7	-17,7	-11,1	-5,7	-4,4	-6,6	-13,3	-24,5



FIGUUR 2: BEDRIJFSTERREIN MET MEETOPSTELLING

In figuur 3 zijn de spectrale (A-gewogen) geluidvermogens van de verschillende rijsnelheden weergegeven.



FIGUUR 3: GEMIDDELTE EQUIVALENTE GELUIDSPECTRA VAN VRACHTWAGENS (TOTAAL, WAGENPARK 2018), A-GEWOGEN

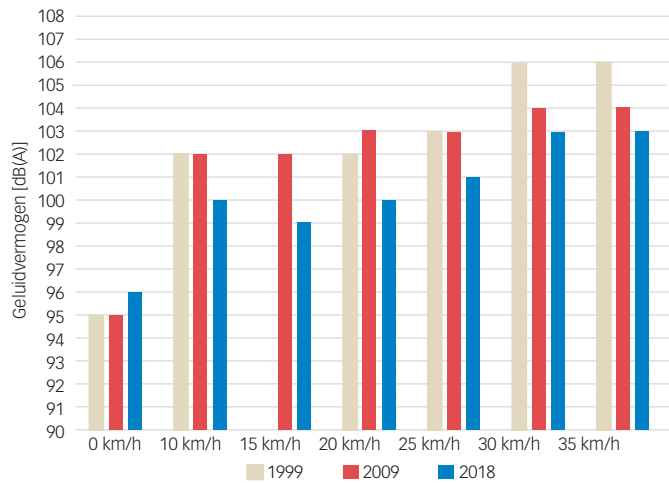
BESPREKING RESULTATEN EN VERGELIJKING DIESEL-VRACHTWAGENS MET 1999, 2009 EN 2018

In tabel 4 is het geluidvermogen en de standaardafwijking als functie van de rijsnelheid gegeven uit de onderzoeken in 1999⁵, 2009 en 2018. In figuur 4 is het geluidvermogen uit de drie onderzoeken als functie van de rijsnelheid grafisch weergegeven.

TABEL 4: VERGELIJKING GELUIDVERMOGENS DIESELVRACHTWAGENS ONDERZOEKEN 1999, 2009 EN 2018

Rijsnelheid in km/u	1999		2009		2018	
	in dB(A)	s in dB(A)	in dB(A)	s in dB(A)	in dB(A)	s in dB(A)
0 (stationair)	95	4	95	4	96	2
10	102	4	102	2	100	3
15	-	-	102	3	99	3
20	102	5	103	2	100	3
25	103	3	103	3	101	3
30	106	3	104	3	103	3
35	106	3	104	2	103	2

Uit tabel 4 en figuur 4 blijkt dat de geluidvermogens in 2018 gemiddeld 2 dB lager zijn dan de geluidvermogens vastgesteld in de onderzoeken in 1999 en 2009. Dit is opmerkelijk omdat er in 2009 geen wezenlijke afname is vastgesteld van de geluidvermo-



FIGUUR 4: VERGELIJKING GELUIDVERMOGENS UIT DE ONDERZOEKEN IN 1999, 2009 EN 2018 ALS FUNCTIE VAN DE RIJSNELHEID

gens ten opzichte van 1999. Bij de beschouwde rijsnelheden is de geluidemissie van de verbrandingsmotor dominant en het geluid van banden (tot circa 30 km/h) verwaarloosbaar.

Reductie van de geluidemissie van de vrachtwagens bij deze rijsnelheden wordt dus veroorzaakt door een lagere geluidemissie van de verbrandingsmotor.

Uit analyse van de overige geregistreerde gegevens blijkt dat er geen relevante wijzigingen zijn opgetreden in rijgedrag of andere situationele factoren. Naar verwachting wordt de reductie van het geluidvermogen daarom met name veroorzaakt door ontwikkelingen in de motortechniek. Maatgevende wijzigingen tussen 2009 en 2018 zijn ontwikkelingen in het verbrandingsproces om de emissies van schadelijke stoffen te minimaliseren zoals meerdere insputingen per arbeidsslag. Dit heeft invloed op onder andere de druktoename in de cilinders en levert een meer gecontroleerd verbrandingsproces op. Gezien de aard van deze technieken ligt het in de rede dat dit ook tot een gereduceerde geluidemissie leidt.

RESULTATEN ALTERNATIEVE AANDRIJFTECHNIEKEN

Tevens is onderzocht wat de geluidemissie in de praktijk is van vrachtwagens voorzien van alternatieve aandrijftechnieken.

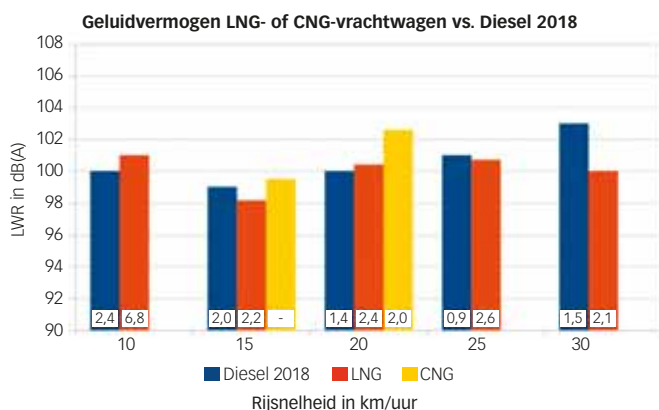
Gezien het aantal vrachtwagens dat thans in gebruik is, is het aantal metingen beduidend lager dan aan dieselvrachtwagens. Van vrachtwagens met de volgende aandrijftechnieken is de geluidemissie onderzocht:

- CNG (Compressed Natural Gas);
- LNG (Liquified Natural Gas);
- Volledig elektrisch aangedreven (met batterij).

Aan diesel-hybride of waterstof aangedreven vrachtwagens hebben (nog) geen praktijk-geluidmetingen plaatsgevonden.

In figuur 5 zijn de in de praktijk gemeten geluidemissies vergeleken met de geluidemissies van dieselvrachtwagens anno 2018. De gegeven waarde in het label per rijsnelheid en voertuig heeft betrekking op het 95% betrouwbaarheidsinterval per categorie.

Uit figuur 5 blijkt dat de geluidemissie van LNG-vrachtwagens bij de bepaalde rijsnelheden vergelijkbaar is met dieselvrachtwagens (wagenpark 2018), en bij enkele rijsnelheden enigszins lager. Uit de metingen blijkt echter dat CNG-vrachtwagens een hogere geluidemissie hebben dan dieselvrachtwagens bij de beschouwde rijsnelheden. In de grafiek is tevens het betrouwbaarheidsinterval gegeven van deze metingen. Afgezien van LNG-vrachtwagens bij 10 km/uur vallen deze binnen een gebruikelijke bandbreedte. Het aantal metingen aan CNG-vrachtwagens was beperkt, in totaal 4 metingen. Een en ander heeft uiteraard invloed op de waarde die toegekend dient te worden aan de vergelijking in figuur 4.

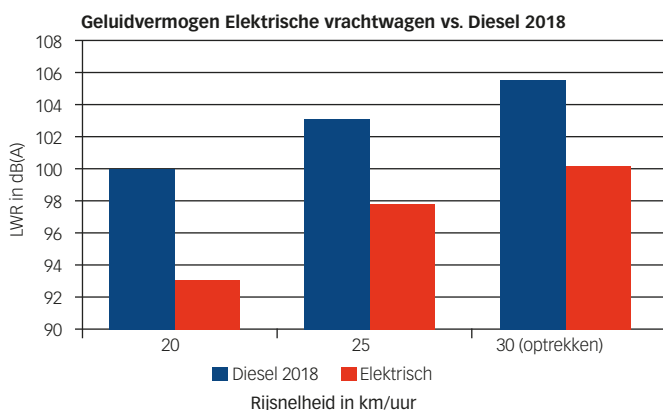


FIGUUR 5: VERGELIJKING GELUIDVERMOGEN LNG- EN CNG-VRACHTWAGENS VERSUS DIESELVRACHTWAGENS MET RIJSNELHEDEN TUSSEN 10 EN 30 KM/UR

Evenwel betreffen dit metingen die in de praktijk zijn verricht bij relatief lage rijsnelheden en geven aldus een nauwkeuriger beeld van de in de praktijk op bedrijfsterreinen optredende emissie dan fabrikantgegevens.

VERGELIJKING DIESEL VERSUS ELEKTRISCH AANGEDREVEN VRACHTWAGENS

In figuur 6 is de geluidemissie van enkele elektrisch aangedreven vrachtwagens vergeleken met de geluidemissie van dieselvrachtwagens (wagenpark 2018). Dit betrof metingen aan een elektrisch aangedreven 19 tons bakwagen. Per rijsnelheid is één meting verricht onder geregisseerde omstandigheden.



FIGUUR 6: VERGELIJKING GELUIDVERMOGEN ELEKTRISCHE VRACHTWAGEN VERSUS DIESELVRACHTWAGEN VOOR 20, 25 EN 30 KM/UR

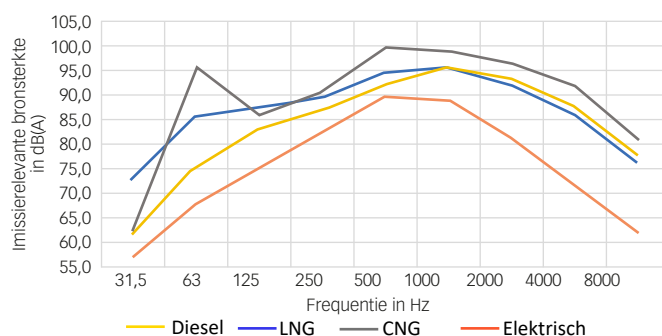
Uit figuur 6 blijkt dat de geluidemissie van een elektrische vrachtwagen circa 5 à 7 dB lager is dan een dieselvrachtwagen (anno 2018). Een vergelijkbare geluidemissie is door bureau Peutz eveneens vastgesteld in een onderzoek naar de geluidemissie van elektrische lijnbussen. In figuur 7 is een elektrisch aangedreven vrachtwagen weergegeven.



FIGUUR 7: ELEKTRISCHE VRACHTWAGEN

VERGELIJKING SPECTRA

In figuur 8 zijn de gemiddelde spectra van de verschillende aandrijftechnieken met elkaar vergeleken bij 20 km/uur.



FIGUUR 8: VERGELIJKING (A-GEWOGEN) GELUIDEMISSION SPECTRUM BIJ 20 KM/H VOOR DIVERSE AANDRIJFTECHNIEKEN

Uit figuur 8 blijkt dat elektrische vrachtwagens zowel laag- als hoogfrequent een lagere geluidemissie hebben dan de overige aandrijftechnieken. Opvallend is de relatief hoge geluidemissie van de CNG-vrachtwagen over het gehele frequentiegebied.

CONCLUSIES

Het geluidvermogen van vrachtwagens anno 2018 bij relatief lage rijsnelheden die gebruikelijk zijn op bedrijfsterreinen is gemiddeld circa 2 dB lager dan 10 en 20 jaar geleden. In dit artikel zijn onderzoeksresultaten gegeven die als nieuwe kentallen met relatieve spectra bij akoestische onderzoeken gehanteerd zouden kunnen worden.

Aanvullend is onderzocht welke invloed alternatieve aandrijftechnieken hebben op de geluidemissie van vrachtwagens bij lagere rijsnelheden. De geluidemissie van LNG-vrachtwagens blijkt min of meer gelijk aan de geluidemissie van dieselvrachtwagens anno 2018. CNG-vrachtwagens blijken juist een enigszins hogere geluidemissie te hebben dan dieselvrachtwagens anno 2018. Opgaven van fabrikanten dat LNG- of CNG-vrachtwagens tot 3 dB stiller zijn dan dieselvrachtwagens blijken vooralsnog niet uit dit onderzoek voor lagere rijsnelheden. Daarnaast blijkt ook dat LNG- en CNG-vrachtwagens een verhoogde geluidemissie hebben in het frequentiegebied tot circa 1 kHz.

Uit een beperkt aantal metingen aan elektrische vrachtwagens blijkt dat deze een beduidend lagere geluidemissie hebben dan vrachtwagens met een verbrandingsmotor. Inzet van emissieloze vrachtwagens als geluidreducerende maatregel is daarmee mogelijk geworden. Vooralsnog wordt vervanging van het wagenpark door volledig elektrisch aangedreven vrachtwagens onder andere afgeremd door de beperkte energie-inhoud van huidige accu-pakketten. Wel zijn er al toepassingen voor stadsdistributie waar emissieloze voertuigen (vanwege milieuzones maar ook geluid) de voorkeur hebben. Verwacht wordt dat deze vrachtwagens in de toekomst vaker worden ingezet, zeker als de accucapaciteit in de nabije toekomst verder toeneemt en de prijs per kilometer daalt.

LITERATUUR

- Verordening (EG) nr. 715/2007 van het Europees Parlement en de Raad van 20 juni 2007 betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen (Euro 5 en Euro 6), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32007R0715>
- ISO 362-1:2015 'Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles -- Engineering method -- Part 1: M and N categories'
- 'Handleiding meten en rekenen industriellawaai 1999' (digitale uitgave 2004)
- 'Onderzoek naar de geluidemissie van vrachtwagens rijdend over bedrijfsterreinen; status quo 2009, Peutz-rapport RL 896-7-RA d.d. 24 juni 2009.
- 'Onderzoek naar geluidvermogenenniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden', Peutz-rapport RA 730-1, 14 juni 1999 i.o.v. TLN, EVO en KNV (verkrijgbaar bij Peutz).

B3 INVOERGEGEVENSREKENMODEL

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
-	5350	0	11:41, 28 nov 2022	1995	woonfunctie	Polygoon	200735,10	326492,02	6,93	6,93	6,93	0,00	Relatief	12	51,30	117,94
-	5351	0	11:41, 28 nov 2022	1971	overige gebruiksfunctie	Polygoon	200709,46	326402,80	3,55	3,55	3,55	0,00	Relatief	8	16,89	17,42
-	5352	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200578,65	326359,61	2,09	2,09	2,09	0,00	Relatief	4	12,67	10,01
-	5353	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200608,34	326304,71	6,94	6,94	6,94	0,00	Relatief	8	40,68	62,28
-	5354	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200707,79	326470,45	5,02	5,02	5,02	0,00	Relatief	12	58,33	122,97
-	5355	0	11:41, 28 nov 2022	1935		Polygoon	200677,79	326508,25	4,30	4,30	4,30	0,00	Relatief	5	34,98	68,53
-	5356	0	11:41, 28 nov 2022	1971		Polygoon	200666,56	326304,85	2,59	2,59	2,59	0,00	Relatief	8	36,96	48,70
-	5357	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200582,71	326490,88	2,92	2,92	2,92	0,00	Relatief	5	16,41	13,90
-	5358	0	11:41, 28 nov 2022	1930	woonfunctie	Polygoon	200645,48	326309,29	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	13	54,03	133,54
-	5359	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200768,04	326523,92	4,41	4,41	4,41	0,00	Relatief	11	56,60	154,21
-	5360	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200690,30	326363,44	2,63	2,63	2,63	0,00	Relatief	4	24,95	38,88
-	5361	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200747,16	326435,08	4,98	4,98	4,98	0,00	Relatief	11	61,94	118,81
-	5362	0	11:41, 28 nov 2022	2000		Polygoon	200680,11	326493,98	2,77	2,77	2,77	0,00	Relatief	6	35,89	77,19
-	5363	0	11:41, 28 nov 2022	1935		Polygoon	200689,06	326497,12	3,67	3,67	3,67	0,00	Relatief	11	53,42	94,00
-	5364	0	11:41, 28 nov 2022	1959		Polygoon	200566,30	326347,22	1,81	1,81	1,81	0,00	Relatief	4	25,19	28,99
-	5365	0	11:41, 28 nov 2022	1971	woonfunctie	Polygoon	200679,48	326305,10	6,81	6,81	6,81	0,00	Relatief	6	34,61	67,67
-	5366	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200713,73	326374,44	7,21	7,21	7,21	0,00	Relatief	4	15,34	14,71
-	5367	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200578,19	326491,00	2,55	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	14,81	12,76
-	5368	0	11:41, 28 nov 2022	2007		Polygoon	200645,40	326304,98	3,04	3,04	3,04	0,00	Relatief	4	30,58	46,82
-	5369	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200575,12	326487,47	2,58	2,58	2,58	0,00	Relatief	4	14,80	12,75
-	5370	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200612,10	326454,74	2,68	2,68	2,68	0,00	Relatief	4	14,96	12,94
-	5371	0	11:41, 28 nov 2022	1959		Polygoon	200590,97	326334,72	2,84	2,84	2,84	0,00	Relatief	8	26,21	30,78
-	5372	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200627,89	326319,44	6,04	6,04	6,04	0,00	Relatief	7	41,74	96,08
-	5373	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200684,05	326482,65	11,18	11,18	11,18	0,00	Relatief	7	20,54	25,86
-	5374	0	11:41, 28 nov 2022	1971	overige gebruiksfunctie	Polygoon	200729,84	326416,96	3,25	3,25	3,25	0,00	Relatief	7	29,67	46,06
-	5375	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200585,87	326486,38	2,56	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	19,46	21,28
-	5376	0	11:41, 28 nov 2022	1970	overige gebruiksfunctie	Polygoon	200703,06	326406,58	3,27	3,27	3,27	0,00	Relatief	6	17,39	18,90
-	5377	0	11:41, 28 nov 2022	1960	woonfunctie	Polygoon	200827,79	326513,45	3,15	3,15	3,15	0,00	Relatief	20	72,18	189,33
-	5378	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200837,47	326506,53	1,93	1,93	1,93	0,00	Relatief	4	11,12	7,46
-	5379	0	11:41, 28 nov 2022	1966		Polygoon	200609,97	326351,09	3,16	3,16	3,16	0,00	Relatief	5	18,96	20,33

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
-	0,92	8,43					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,18	4,68					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,02	3,31					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,01	7,25					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,37	14,39					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,61	11,56					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,17	10,56					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,07	5,81					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,64	8,48					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,40	17,90					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,04	6,44					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,34	14,51					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,71	10,77					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,11	16,73					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,03	9,57					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,08	11,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,82	3,85					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,73	4,67					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,24	11,05					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,73	4,67					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,71	4,77					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,15	10,04					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,08	10,86					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,38	5,45					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,18	10,42					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,32	6,41					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,18	4,48					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,48	7,99					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,27	3,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,25	6,20					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
-	5380	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200624,07	326302,28	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	9,14	5,31
-	5381	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200569,78	326328,44	5,88	5,88	5,88	0,00	Relatief	10	55,51	98,33
-	5382	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200590,97	326334,72	3,38	3,38	3,38	0,00	Relatief	11	57,55	141,55
-	5383	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200613,07	326299,22	6,90	6,90	6,90	0,00	Relatief	7	41,29	70,29
-	5384	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200588,34	326484,17	2,57	2,57	2,57	0,00	Relatief	4	19,46	21,28
-	5385	0	11:41, 28 nov 2022	1971	woonfunctie	Polygoon	200698,56	326299,00	7,52	7,52	7,52	0,00	Relatief	4	28,58	49,99
-	5386	0	11:41, 28 nov 2022	1966	woonfunctie	Polygoon	200596,05	326380,15	4,08	4,08	4,08	0,00	Relatief	13	52,81	121,01
-	5387	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200754,20	326416,43	2,64	2,64	2,64	0,00	Relatief	4	11,58	8,38
-	5388	0	11:41, 28 nov 2022	1980		Polygoon	200654,14	326303,58	2,75	2,75	2,75	0,00	Relatief	4	24,67	36,41
-	5389	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200615,27	326458,30	2,63	2,63	2,63	0,00	Relatief	4	14,96	12,93
-	5390	0	11:41, 28 nov 2022	1920	woonfunctie	Polygoon	200733,99	326486,11	5,57	5,57	5,57	0,00	Relatief	5	40,91	100,92
-	5391	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200596,70	326474,56	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	4	14,78	12,62
-	5392	0	11:41, 28 nov 2022	1971	woonfunctie	Polygoon	200687,27	326313,26	6,91	6,91	6,91	0,00	Relatief	4	34,87	69,41
-	5393	0	11:41, 28 nov 2022	1965		Polygoon	200648,28	326429,77	2,99	2,99	2,99	0,00	Relatief	4	29,02	51,14
-	5394	0	11:41, 28 nov 2022	2002		Polygoon	200828,93	326514,83	2,62	2,62	2,62	0,00	Relatief	6	33,90	71,61
-	5395	0	11:41, 28 nov 2022	2006	woonfunctie	Polygoon	200690,15	326430,02	6,26	6,26	6,26	0,00	Relatief	14	48,01	104,61
-	5396	0	11:41, 28 nov 2022	1996	woonfunctie	Polygoon	200714,17	326452,26	6,22	6,22	6,22	0,00	Relatief	11	44,91	100,71
-	5397	0	11:41, 28 nov 2022	1999	woonfunctie	Polygoon	200695,23	326449,53	7,03	7,03	7,03	0,00	Relatief	8	44,33	87,02
-	5398	0	11:41, 28 nov 2022	1966	woonfunctie	Polygoon	200606,63	326373,98	4,97	4,97	4,97	0,00	Relatief	22	55,95	116,37
-	5399	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200604,75	326345,55	6,16	6,16	6,16	0,00	Relatief	4	30,38	57,63
-	5400	0	11:41, 28 nov 2022	1999		Polygoon	200684,57	326454,37	4,53	4,53	4,53	0,00	Relatief	5	24,03	31,60
-	5401	0	11:41, 28 nov 2022	1966	woonfunctie	Polygoon	200614,53	326362,71	6,70	6,70	6,70	0,00	Relatief	13	50,87	114,28
-	5402	0	11:41, 28 nov 2022	1965		Polygoon	200719,03	326491,78	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	8	40,57	73,42
-	5403	0	11:41, 28 nov 2022	1955	woonfunctie	Polygoon	200603,65	326300,66	7,16	7,16	7,16	0,00	Relatief	4	26,78	44,80
-	5404	0	11:41, 28 nov 2022	1974		Polygoon	200706,32	326511,46	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	4	21,01	27,41
-	5405	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200573,50	326308,34	5,95	5,95	5,95	0,00	Relatief	10	52,11	101,46
-	5406	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200713,87	326396,82	2,53	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	14,34	12,75
-	5407	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200615,83	326323,12	5,26	5,26	5,26	0,00	Relatief	11	52,47	108,24
-	5408	0	11:41, 28 nov 2022	1936	woonfunctie	Polygoon	200631,03	326418,33	7,37	7,37	7,37	0,00	Relatief	9	44,53	103,90
-	5409	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200558,33	326500,33	3,99	3,99	3,99	0,00	Relatief	6	27,01	39,01

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengthe	Max.lengthe	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
-	1,22	2,49					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,71	10,02					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,71	10,04					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,99	7,25					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,32	6,41					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,10	8,18					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,45	11,27					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,88	2,91					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,84	7,45					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,71	4,77					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,95	12,15					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,66	4,72					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,14	11,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,03	8,53					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,01	8,93					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,32	10,51					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,15	9,62					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,62	14,89					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,11	11,27					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	7,36	7,81					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,76	8,13					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,41	12,18					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,99	14,44					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,50	6,89					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,76	5,69					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,13	11,16					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,25	3,92					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,08	10,86					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,47	11,42					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,11	9,32					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
-	5410	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200566,11	326316,69	5,92	5,92	5,92	0,00	Relatief	11	55,91	107,59
-	5411	0	11:41, 28 nov 2022	1975	woonfunctie	Polygoon	200685,75	326394,13	3,98	3,98	3,98	0,00	Relatief	7	57,97	179,36
-	5412	0	11:41, 28 nov 2022	1913	woonfunctie	Polygoon	200749,54	326503,35	7,21	7,21	7,21	0,00	Relatief	5	28,99	51,99
-	5413	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200586,60	326344,19	2,03	2,03	2,03	0,00	Relatief	4	10,93	7,18
-	5414	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200598,18	326476,25	3,48	3,48	3,48	0,00	Relatief	6	21,08	21,24
-	5415	0	11:41, 28 nov 2022	1920		Polygoon	200658,88	326312,57	2,50	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	13,64	10,80
-	5416	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200651,28	326426,03	2,00	2,00	2,00	0,00	Relatief	9	30,47	41,24
-	5417	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200604,19	326334,84	5,85	5,85	5,85	0,00	Relatief	7	37,26	81,69
-	5418	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200666,71	326447,73	2,66	2,66	2,66	0,00	Relatief	4	23,02	33,11
-	5419	0	11:41, 28 nov 2022	1995		Polygoon	200765,28	326423,46	4,65	4,65	4,65	0,00	Relatief	6	32,44	65,30
-	5420	0	11:41, 28 nov 2022	1990	woonfunctie	Polygoon	200718,20	326385,11	5,09	5,09	5,09	0,00	Relatief	10	65,31	159,16
-	5421	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200689,34	326470,55	2,26	2,26	2,26	0,00	Relatief	5	17,45	18,99
-	5422	0	11:41, 28 nov 2022	2011		Polygoon	200563,83	326500,16	2,94	2,94	2,94	0,00	Relatief	4	17,91	19,93
-	5423	0	11:41, 28 nov 2022	1978	woonfunctie	Polygoon	200667,18	326423,57	4,50	4,50	4,50	0,00	Relatief	8	48,56	134,48
-	5424	0	11:41, 28 nov 2022	1929	woonfunctie	Polygoon	200657,57	326313,74	7,60	7,60	7,60	0,00	Relatief	18	85,82	229,27
-	5425	0	11:41, 28 nov 2022	1960	winkelfunctie	Polygoon	200644,63	326418,42	6,01	6,01	6,01	0,00	Relatief	7	74,45	335,12
-	5426	0	11:41, 28 nov 2022	1929		Polygoon	200666,25	326313,46	2,82	2,82	2,82	0,00	Relatief	8	28,87	51,25
-	5427	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200708,02	326487,71	3,29	3,29	3,29	0,00	Relatief	9	46,97	87,89
-	5428	0	11:41, 28 nov 2022	1959		Polygoon	200602,86	326347,81	3,40	3,40	3,40	0,00	Relatief	7	31,55	42,78
-	5460	0	11:41, 28 nov 2022			Rechthoek	200796,97	326542,62	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	40,48	84,13
-	5461	0	11:41, 28 nov 2022	1		Rechthoek	200811,20	326551,47	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	36,32	73,07

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
-	0,09	11,16					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,37	20,03					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,59	7,96					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,17	3,26					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,87	7,84					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,50	4,33					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,10	10,11					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,72	8,47					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	5,66	5,85					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,99	8,80					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,50	19,00					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,79	4,54					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,11	4,83					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,37	14,96					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,16	15,02					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,60	21,82					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,07	6,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,02	11,96					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,99	9,47					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	5,85	14,39					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,02	12,14					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
-	5429	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:gebakken klinkers	Polygoon	200656,92	326384,89	96	44,85	43,61	0,06	3,39
-	5430	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:gebakken klinkers	Polygoon	200665,20	326375,52	48	35,97	33,49	0,15	2,66
-	5431	0	11:41, 28 nov 2022	1	groenvoorziening:heesters	Polygoon	200672,07	326379,49	15	79,53	56,02	0,17	23,71
-	5432	0	11:41, 28 nov 2022	1	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	Polygoon	200729,47	326384,85	46	293,70	1268,92	0,39	38,76
-	5433	0	11:41, 28 nov 2022	1	bouwland	Polygoon	201052,43	326648,89	181	3013,85	164530,25	0,03	182,67
-	5434	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200663,14	326383,82	26	175,16	181,67	0,08	63,53
-	5435	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200671,12	326361,68	31	83,89	96,34	0,16	22,85
-	5436	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:asfalt	Polygoon	200664,86	326374,26	34	72,94	151,01	0,14	22,85
-	5437	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:betonstraatstenen	Polygoon	200663,20	326383,77	102	59,56	50,62	0,06	4,06
-	5438	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:betonstraatstenen	Polygoon	200704,31	326418,10	13	137,28	336,63	0,72	45,60
-	5439	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200631,37	326395,85	43	71,61	35,73	0,88	7,35
-	5440	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200707,37	326421,45	18	128,56	151,07	0,18	26,65
-	5441	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:asfalt	Polygoon	200648,26	326354,02	150	163,75	429,00	0,05	5,60
-	5442	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:asfalt	Polygoon	200664,27	326349,82	140	201,07	493,90	0,03	22,27
-	5443	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:cementbeton	Polygoon	200657,42	326362,76	147	102,96	158,08	0,13	3,31
-	5444	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:betonstraatstenen	Polygoon	200665,20	326375,52	129	134,72	128,29	0,04	18,37
-	5445	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200672,39	326362,89	23	59,03	58,08	0,15	9,07
-	5446	0	11:41, 28 nov 2022	0,5	erf	Polygoon	200703,06	326406,58	96	790,28	2381,92	0,10	51,82
-	5447	0	11:41, 28 nov 2022	0,5	erf	Polygoon	200635,24	326599,68	501	4952,83	30507,80	0,02	150,33
-	5462	0	11:41, 28 nov 2022			Rechthoek	200721,00	326447,58	4	343,66	1623,10	10,03	161,80
-	5466	0	13:18, 12 jan 2023			Polygoon	200837,66	326559,70	33	1067,80	4336,15	1,61	205,96
-	5470	0	14:30, 2 jan 2023	0,5	erf	Polygoon	200794,77	326513,08	12	198,34	2349,24	0,52	61,97

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
LAN170 - Paardencentrum Heihof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Bf
-	0,00
-	0,00
-	1,00
-	1,00
-	1,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,50
-	0,50
-	0,00
-	0,00
-	0,50

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
-	5348	0	14:24, 2 jan 2023	-1	1	01	Woning Heihofweg 31	Punt	200675,23	326382,90	0,00	Relatief	1,50	-	-	-	-
-	5349	0	14:24, 2 jan 2023	-7	1	02	Woning Heihofweg 31	Punt	200682,64	326390,99	0,00	Relatief	1,50	-	-	-	-
-	5448	0	14:28, 2 jan 2023	-13	2	03	Woning Heihofweg 16	Punt	200681,40	326416,85	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5449	0	14:28, 2 jan 2023	-19	2	04	Woning Heihofweg 14C	Punt	200694,44	326431,18	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5450	0	14:28, 2 jan 2023	-25	2	05	Woning Heihofweg 14B	Punt	200700,52	326437,91	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5451	0	14:27, 2 jan 2023	-31	2	06	Woning Heihofweg 14A	Punt	200711,08	326448,89	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5452	0	14:25, 2 jan 2023	-37	2	07	Woning Heihofweg 21	Punt	200740,09	326440,13	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5453	0	14:27, 2 jan 2023	-43	2	08	Woning Heihofweg 14	Punt	200705,98	326468,22	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5454	0	14:27, 2 jan 2023	-49	2	09	Woning Heihofweg 12	Punt	200714,79	326478,06	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5455	0	14:27, 2 jan 2023	-55	2	10	Woning Heihofweg 10	Punt	200737,82	326477,96	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5456	0	14:27, 2 jan 2023	-61	2	11	Woning Heihofweg 8A	Punt	200745,45	326487,22	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5457	0	14:26, 2 jan 2023	-67	2	12	Woning Heihofweg 6	Punt	200773,63	326516,05	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5458	0	14:26, 2 jan 2023	-73	2	13	Woning Heihofweg 4	Punt	200799,05	326544,74	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5459	0	14:26, 2 jan 2023	-79	2	14	Woning Heihofweg 2	Punt	200813,35	326553,66	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5467	0	14:27, 2 jan 2023	-1394	2	15	WOning Heihofweg 8	Punt	200754,44	326496,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5468	0	14:24, 2 jan 2023	-1400	2	16	Woning Heihofweg 29	Punt	200706,76	326390,54	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5469	0	14:26, 2 jan 2023	-1406	2	17	Woning Heihofweg 7	Punt	200815,77	326511,75	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
-	5463	0	17:08, 16 jan 2023	-1412	14	VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	Polyliijn	200663,32	326378,55	200681,76	326397,73	0,75	0,75
-	5464	0	17:07, 16 jan 2023	-1797	14	Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	Polyliijn	200663,31	326378,55	200681,69	326397,66	0,50	0,50
-	5465	0	17:08, 16 jan 2023	-2182	14	PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	Polyliijn	200663,24	326378,47	200681,72	326397,70	0,50	0,50
-	5472	0	17:07, 16 jan 2023	-5210	122	Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	Polyliijn	200681,69	326397,66	200849,45	326555,60	0,50	0,50
-	5473	0	17:08, 16 jan 2023	-5455	122	PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	Polyliijn	200681,75	326397,72	200849,41	326555,60	0,50	0,50
-	5474	0	17:08, 16 jan 2023	-4844	122	VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	Polyliijn	200681,64	326397,68	200849,43	326555,48	0,75	0,75
-	5475	0	17:08, 16 jan 2023	-3847	250	PA 01	lichte mvt 30 km/u	Polyliijn	200849,34	326555,64	201217,15	326788,43	0,50	0,50
-	5476	0	17:08, 16 jan 2023	-4220	250	Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	Polyliijn	200849,37	326555,57	201217,02	326788,44	0,50	0,50
-	5477	0	17:08, 16 jan 2023	-4593	250	VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	Polyliijn	200849,19	326555,81	201217,01	326788,41	0,75	0,75

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
-	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	26,65	26,65	3,00	23,65	A	10	8	-	42,77
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	3	26,57	26,57	3,00	23,57	A	8	8	-	43,75
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	3	26,73	26,73	3,00	23,72	A	88	158	-	33,31
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	6	243,09	243,09	6,24	214,97	A	8	8	-	43,54
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	6	242,98	242,98	6,00	215,22	A	88	158	-	33,13
-	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	7	242,93	242,93	2,99	214,78	A	10	8	-	42,57
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	8	499,24	499,24	7,69	248,76	A	88	158	-	33,11
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	8	499,15	499,15	7,69	248,76	A	8	8	-	43,53
-	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	8	499,37	499,37	7,69	248,76	A	10	8	-	42,56

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
-	38,96	-	30	2,00	14	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	38,98	-	30	2,00	14	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
-	26,00	-	30	2,00	14	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
-	38,77	-	30	2,00	122	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
-	25,81	-	30	2,00	122	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	38,77	-	30	2,00	122	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	25,80	-	30	2,00	250	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
-	38,76	-	30	2,00	250	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
-	38,76	-	30	2,00	250	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
-	0,00	0,00	0,00	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64
-	-0,10	-0,10	-0,10	46,80	60,90	71,70	79,00	82,90	90,40	85,40	76,20	66,40	92,50
-	4,90	4,90	4,90	41,80	55,90	66,70	74,00	77,90	85,40	80,40	71,20	61,40	87,50
-	-5,00	-5,00	-5,00	51,70	65,80	76,60	83,90	87,80	95,30	90,30	81,10	71,30	97,40
-	0,00	0,00	0,00	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40
-	0,00	0,00	0,00	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64
-	4,90	4,90	4,90	41,80	55,90	66,70	74,00	77,90	85,40	80,40	71,20	61,40	87,50
-	-0,10	-0,10	-0,10	46,80	60,90	71,70	79,00	82,90	90,40	85,40	76,20	66,40	92,50
-	0,00	0,00	0,00	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: VAV Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen

Model eigenschap

Omschrijving	VAV Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
Verantwoordelijke	Isme
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Isme op 28-11-2022
Laatst ingezien door	Isme op 19-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Eemaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	-
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	-
Max.refl.diepte	1

B4 REKENRESULTATEN – L_{AEQ}

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal
01_A	Woning Heihofweg 31	200675,23	326382,90	1,50	46,5	51,5	-	56,5
02_A	Woning Heihofweg 31	200682,64	326390,99	1,50	47,3	52,4	-	57,4
03_A	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	1,50	43,1	48,6	-	53,6
03_B	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	5,00	43,4	48,9	-	53,9
04_A	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	1,50	43,2	48,8	-	53,8
04_B	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	5,00	43,6	49,2	-	54,2
05_A	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	1,50	43,1	48,7	-	53,7
05_B	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	5,00	43,6	49,2	-	54,2
06_A	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	1,50	43,2	48,9	-	53,9
06_B	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	5,00	43,7	49,3	-	54,3
07_A	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	1,50	42,7	48,3	-	53,3
07_B	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	5,00	43,3	49,0	-	54,0
08_A	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	1,50	36,2	41,8	-	46,8
08_B	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	5,00	38,3	44,0	-	49,0
09_A	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	1,50	36,7	42,3	-	47,3
09_B	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	5,00	38,8	44,4	-	49,4
10_A	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	1,50	43,2	48,8	-	53,8
10_B	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	5,00	43,6	49,3	-	54,3
11_A	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	1,50	42,9	48,5	-	53,5
11_B	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	5,00	43,4	49,0	-	54,0
12_A	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	1,50	43,6	49,2	-	54,2
12_B	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	5,00	43,9	49,6	-	54,6
13_A	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	1,50	43,5	49,1	-	54,1
13_B	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	5,00	43,9	49,6	-	54,6
14_A	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	1,50	45,7	51,3	-	56,3
14_B	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	5,00	45,6	51,2	-	56,2
15_A	Woning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	1,50	43,0	48,6	-	53,6
15_B	Woning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	5,00	43,4	49,1	-	54,1
16_A	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	1,50	38,0	43,5	-	48,5
16_B	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	5,00	39,6	45,3	-	50,3
17_A	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	1,50	39,7	45,2	-	50,2
17_B	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	5,00	41,3	46,9	-	51,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Woning Heihofweg 31
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning Heihofweg 31	200675,23	326382,90	1,50	46,5	51,5	-	56,5	88,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	44,7	48,5	-	53,5	87,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	38,9	46,2	-	51,2	72,2
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	33,7	41,0	-	46,0	68,5
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	34,7	38,5	-	43,5	78,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	33,5	38,2	-	43,2	77,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	28,3	33,1	-	38,1	73,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	4,4	8,2	-	13,2	51,7
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	-2,0	5,3	-	10,3	35,8
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-7,5	-2,7	-	2,3	40,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Woning Heihofweg 31
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_A	Woning Heihofweg 31	200682,64	326390,99	1,50	47,3	52,4	-	57,4	89,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	44,0	47,8	-	52,8	86,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,0	46,3	-	51,3	72,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	38,2	45,5	-	50,5	71,5
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,9	43,7	-	48,7	83,0
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,6	38,4	-	43,4	77,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	32,8	37,6	-	42,6	76,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	8,6	12,4	-	17,4	55,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	2,7	10,0	-	15,0	40,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-2,8	2,0	-	7,0	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Woning Heihofweg 16
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	1,50	43,1	48,6	-	53,6	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,4	45,7	-	50,7	72,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,3	43,1	-	48,1	82,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,0	37,8	-	42,8	77,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	33,0	36,8	-	41,8	76,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	27,0	34,3	-	39,3	61,6
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	21,6	26,3	-	31,3	66,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	17,4	21,2	-	26,2	64,6
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	11,8	19,1	-	24,1	49,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	6,4	11,2	-	16,2	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Woning Heihofweg 16
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	5,00	43,4	48,9	-	53,9	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,7	46,0	-	51,0	71,9
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,5	43,3	-	48,3	82,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,2	38,0	-	43,0	76,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	34,1	37,9	-	42,9	76,8
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	28,5	35,8	-	40,8	61,8
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	23,0	27,8	-	32,8	66,8
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	18,3	22,1	-	27,1	64,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	12,8	20,1	-	25,1	50,0
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	7,3	12,1	-	17,1	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Woning Heihofweg 14C
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	1,50	43,2	48,8	-	53,8	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,0	46,3	-	51,3	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,9	43,7	-	48,7	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,6	38,4	-	43,4	77,7
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	26,7	30,5	-	35,5	72,0
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	21,0	28,3	-	33,3	57,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	18,4	22,2	-	27,2	65,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	15,6	20,3	-	25,3	62,2
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	12,8	20,1	-	25,1	50,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	7,4	12,1	-	17,1	55,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Woning Heihofweg 14C
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	5,00	43,6	49,2	-	54,2	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,3	46,7	-	51,7	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	82,8
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,9	38,7	-	43,7	77,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	29,6	33,4	-	38,4	72,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	24,1	31,4	-	36,4	57,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	18,7	23,5	-	28,5	62,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,0	22,8	-	27,8	65,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,4	20,8	-	25,8	50,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,0	12,8	-	17,8	55,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Woning Heihofweg 14B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	1,50	43,1	48,7	-	53,7	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,0	46,3	-	51,3	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,9	43,7	-	48,7	83,0
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,6	38,4	-	43,4	77,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	24,6	28,4	-	33,4	70,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	19,0	26,3	-	31,3	55,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	18,7	22,5	-	27,5	65,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,1	20,5	-	25,5	50,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	13,6	18,4	-	23,4	60,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	7,7	12,5	-	17,5	55,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Woning Heihofweg 14B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	5,00	43,6	49,2	-	54,2	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,8	-	51,8	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,8	-	43,8	77,7
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	27,8	31,6	-	36,6	70,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	22,2	29,5	-	34,5	55,8
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,3	23,1	-	28,1	65,8
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	16,7	21,5	-	26,5	60,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,8	21,1	-	26,1	50,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,4	13,1	-	18,1	55,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Woning Heihofweg 14A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_A	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	1,50	43,2	48,9	-	53,9	84,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,2	46,5	-	51,5	73,0
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,1	43,9	-	48,9	83,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,7	38,5	-	43,5	78,0
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	21,8	25,6	-	30,6	68,0
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	16,3	23,6	-	28,6	53,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,2	23,0	-	28,0	66,3
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,6	20,9	-	25,9	51,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	10,8	15,6	-	20,6	58,2
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,2	13,0	-	18,0	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Woning Heihofweg 14A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	5,00	43,7	49,3	-	54,3	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,6	46,9	-	51,9	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,4	44,2	-	49,2	83,1
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,2	39,0	-	44,0	77,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	24,6	28,4	-	33,4	68,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	18,8	26,1	-	31,1	53,3
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,9	23,7	-	28,7	66,3
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	14,4	21,7	-	26,7	51,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	13,4	18,1	-	23,1	58,3
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,9	13,7	-	18,7	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - Woning Heihofweg 21
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_A	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	1,50	42,7	48,3	-	53,3	84,2
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,7	46,0	-	51,0	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,5	43,3	-	48,3	82,7
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,3	38,1	-	43,1	77,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	16,9	20,7	-	25,7	63,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,4	18,7	-	23,7	48,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	11,5	15,3	-	20,3	58,6
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	5,2	12,5	-	17,5	42,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	6,0	10,7	-	15,7	53,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-0,2	4,6	-	9,6	47,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - Woning Heihofweg 21
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_B	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	5,00	43,3	49,0	-	54,0	84,3
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,7	-	51,7	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,1	43,9	-	48,9	82,7
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,7	-	43,7	77,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	22,0	25,8	-	30,8	66,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	16,0	23,3	-	28,3	51,0
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	17,2	21,0	-	26,0	63,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	11,6	18,9	-	23,9	48,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	10,5	15,3	-	20,3	56,0
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	6,1	10,9	-	15,9	53,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_A - Woning Heihofweg 14
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_A	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	1,50	36,2	41,8	-	46,8	79,0
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	32,1	39,4	-	44,4	67,2
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	33,2	37,0	-	42,0	77,4
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	26,7	31,4	-	36,4	72,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	15,1	18,9	-	23,9	62,2
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	9,2	16,5	-	21,5	46,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,2	14,0	-	19,0	56,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	4,2	11,5	-	16,5	41,3
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	3,8	8,6	-	13,6	51,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-1,3	3,5	-	8,5	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_B - Woning Heihofweg 14
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_B	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	5,00	38,3	44,0	-	49,0	79,4
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	34,3	41,6	-	46,6	67,5
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	35,0	38,8	-	43,8	77,6
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	28,9	33,7	-	38,7	72,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,9	23,7	-	28,7	66,3
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	14,3	21,6	-	26,6	51,4
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,9	14,7	-	19,7	55,4
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,9	13,6	-	18,6	56,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	5,0	12,3	-	17,3	40,2
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-0,4	4,4	-	9,4	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - Woning Heihofweg 12
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_A	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	1,50	36,7	42,3	-	47,3	79,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	32,5	39,8	-	44,8	67,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	33,7	37,5	-	42,5	77,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	27,1	31,9	-	36,9	72,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	15,7	19,5	-	24,5	62,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	9,8	17,1	-	22,1	47,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	6,9	10,7	-	15,7	53,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	4,3	9,1	-	14,1	52,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	1,0	8,3	-	13,3	38,3
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-4,5	0,3	-	5,3	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_B - Woning Heihofweg 12
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_B	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	5,00	38,8	44,4	-	49,4	79,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	34,8	42,1	-	47,1	67,9
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	35,6	39,4	-	44,4	78,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	29,3	34,1	-	39,1	72,9
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	14,0	17,8	-	22,8	60,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	8,2	15,5	-	20,5	45,2
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,2	14,0	-	19,0	55,1
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	4,5	11,8	-	16,8	40,0
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	2,8	7,6	-	12,6	50,2
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-1,0	3,8	-	8,8	45,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_A - Woning Heihofweg 10
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_A	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	1,50	43,2	48,8	-	53,8	84,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,1	46,5	-	51,5	73,0
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,0	43,8	-	48,8	83,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,7	38,5	-	43,5	78,0
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	20,8	24,6	-	29,6	67,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	15,2	22,6	-	27,6	52,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	17,0	20,8	-	25,8	63,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,5	18,9	-	23,9	48,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	9,8	14,6	-	19,6	57,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	6,1	10,9	-	15,9	53,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_B - Woning Heihofweg 10
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_B	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	5,00	43,6	49,3	-	54,3	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,6	46,9	-	51,9	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,4	44,2	-	49,2	83,1
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,2	39,0	-	44,0	77,9
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	21,7	25,5	-	30,5	67,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	16,1	23,5	-	28,5	53,0
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	18,3	22,1	-	27,1	63,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	12,6	19,9	-	24,9	48,4
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	10,7	15,5	-	20,5	58,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	7,2	11,9	-	16,9	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - Woning Heihofweg 8A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_A	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	1,50	42,9	48,5	-	53,5	84,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,8	46,2	-	51,2	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,7	43,5	-	48,5	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,4	38,2	-	43,2	77,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	21,4	25,2	-	30,2	68,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	15,8	23,1	-	28,1	53,4
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	16,3	20,1	-	25,1	63,2
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,1	18,4	-	23,4	48,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	10,4	15,2	-	20,2	58,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	5,6	10,4	-	15,4	53,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_B - Woning Heihofweg 8A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_B	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	5,00	43,4	49,0	-	54,0	84,4
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,7	-	51,7	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,1	43,9	-	48,9	82,8
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,7	-	43,7	77,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	22,3	26,1	-	31,1	68,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	16,8	24,1	-	29,1	53,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	17,1	20,9	-	25,9	62,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,6	18,9	-	23,9	47,7
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	11,3	16,1	-	21,1	58,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	6,2	11,0	-	16,0	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_A - Woning Heihofweg 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_A	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	1,50	43,6	49,2	-	54,2	85,1
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,5	46,8	-	51,8	73,3
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,4	44,2	-	49,2	83,5
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,1	38,9	-	43,9	78,3
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	23,7	27,5	-	32,5	70,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	18,1	25,4	-	30,4	55,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	14,4	18,2	-	23,2	61,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	12,6	17,4	-	22,4	60,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	9,0	16,3	-	21,3	46,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	3,5	8,3	-	13,3	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_B - Woning Heihofweg 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_B	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	5,00	43,9	49,6	-	54,6	85,0
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,9	47,2	-	52,2	73,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,7	44,5	-	49,5	83,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,5	39,2	-	44,2	78,1
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	24,9	28,7	-	33,7	70,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	19,3	26,6	-	31,6	55,4
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	13,8	18,6	-	23,6	60,4
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	14,0	17,8	-	22,8	60,0
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	8,4	15,7	-	20,7	45,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	2,9	7,7	-	12,7	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - Woning Heihofweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13_A	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	1,50	43,5	49,1	-	54,1	85,2
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,3	46,6	-	51,6	73,2
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	83,4
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,9	38,7	-	43,7	78,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	26,7	30,5	-	35,5	73,0
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	21,1	28,4	-	33,4	58,1
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	15,6	20,4	-	25,4	63,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	13,4	17,2	-	22,2	60,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	7,9	15,3	-	20,3	45,8
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	2,5	7,3	-	12,3	50,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_B - Woning Heihofweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13_B	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	5,00	43,9	49,6	-	54,6	85,1
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,8	47,1	-	52,1	73,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,6	44,4	-	49,4	83,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,4	39,2	-	44,2	78,1
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	28,4	32,2	-	37,2	72,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	22,8	30,1	-	35,1	57,8
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	17,3	22,1	-	27,1	62,7
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	14,1	17,9	-	22,9	60,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	8,6	15,9	-	20,9	45,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	3,1	7,9	-	12,9	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_A - Woning Heihofweg 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14_A	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	1,50	45,7	51,3	-	56,3	87,1
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	41,6	48,9	-	53,9	75,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	42,5	46,3	-	51,3	85,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	36,2	41,0	-	46,0	80,1
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	28,9	32,7	-	37,7	74,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	23,2	30,5	-	35,5	59,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	17,8	22,6	-	27,6	64,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	11,0	14,8	-	19,8	58,2
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	5,6	12,9	-	17,9	43,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	0,1	4,9	-	9,9	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_B - Woning Heihofweg 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14_B	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	5,00	45,6	51,2	-	56,2	86,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	41,4	48,7	-	53,7	74,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	42,2	46,0	-	51,0	84,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	36,0	40,8	-	45,8	79,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	30,7	34,5	-	39,5	74,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	25,1	32,4	-	37,4	59,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	19,7	24,5	-	29,5	64,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	11,5	15,3	-	20,3	57,9
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	6,0	13,3	-	18,3	43,1
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	0,6	5,3	-	10,3	48,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 15_A - WOning Heihofweg 8
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
15_A	WOning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	1,50	43,0	48,6	-	53,6	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,9	46,2	-	51,2	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,8	43,6	-	48,6	83,0
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,5	38,3	-	43,3	77,8
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	22,0	25,8	-	30,8	69,0
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	16,4	23,7	-	28,7	54,0
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	15,6	19,4	-	24,4	62,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	10,1	17,4	-	22,4	47,7
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	11,0	15,8	-	20,8	59,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	4,7	9,5	-	14,5	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 15_B - WOning Heihofweg 8
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
15_B	WOning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	5,00	43,4	49,1	-	54,1	84,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,7	-	51,7	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,8	-	43,8	77,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	23,1	26,9	-	31,9	69,0
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	17,5	24,8	-	29,8	54,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	16,0	19,8	-	24,8	61,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	10,3	17,6	-	22,6	46,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	12,0	16,8	-	21,8	59,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	4,9	9,6	-	14,6	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 16_A - Woning Heihofweg 29
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
16_A	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	1,50	38,0	43,5	-	48,5	79,9
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	33,5	40,8	-	45,8	67,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	34,6	38,4	-	43,4	77,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	28,1	32,9	-	37,9	72,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	25,8	29,6	-	34,6	69,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	19,8	27,1	-	32,1	54,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	14,3	19,1	-	24,1	59,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	7,0	10,8	-	15,8	54,2
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	1,3	8,6	-	13,6	39,2
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-4,1	0,7	-	5,7	44,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 16_B - Woning Heihofweg 29
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
16_B	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	5,00	39,6	45,3	-	50,3	80,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	35,5	42,8	-	47,8	68,9
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	36,1	39,9	-	44,9	78,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	30,1	34,8	-	39,8	73,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	26,1	29,9	-	34,9	68,9
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	20,4	27,7	-	32,7	53,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	14,9	19,7	-	24,7	58,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	14,1	17,9	-	22,9	60,7
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	8,5	15,8	-	20,8	45,7
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	3,1	7,9	-	12,9	50,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_A - Woning Heihofweg 7
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
17_A	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	1,50	39,7	45,2	-	50,2	81,9
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	35,5	42,8	-	47,8	70,2
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	36,5	40,3	-	45,3	80,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	30,0	34,8	-	39,8	75,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	20,9	24,7	-	29,7	66,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	15,2	22,5	-	27,5	51,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	9,7	14,5	-	19,5	56,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,3	14,1	-	19,1	57,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	4,8	12,2	-	17,2	42,6
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-0,6	4,2	-	9,2	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_B - Woning Heihofweg 7
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
17_B	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	5,00	41,3	46,9	-	51,9	82,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	37,0	44,3	-	49,3	70,3
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	37,7	41,5	-	46,5	80,4
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	31,6	36,3	-	41,3	75,3
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	29,9	33,7	-	38,7	73,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	24,2	31,5	-	36,5	58,8
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	18,8	23,5	-	28,5	63,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	11,9	15,8	-	20,8	58,2
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	6,4	13,8	-	18,8	43,3
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	1,0	5,8	-	10,8	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B5 BEREKENINGEN GELUIDWERING GEVELS V4.54

Project

Omschrijving: Heihofweg
Werknummer: LAN183
Rekenmethode: HRGG-verkort
Status: Bestaande bouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaai
Bestand: P:\prj100\LAN\170\2_Werk\Onderzoek\Akoestisch\Casus Paadencentrum Heihof\Geluidwering versie LSME...
Aangemaakt op: 9-1-2023 door: jschu
Gewijzigd op: 12-1-2023 door: jschu

Variant	Gebruiksfunctie
Heihof 31 Basis (57,4 dB...	Woning, sanering toets bestaand
Heihof 2 Basis (56,3 dB(...	Woning, sanering toets bestaand

VARIANT: Heihof 31 Basis (57,4 dB(A))**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,4	47,4	50,4	53,4	51,4	57,4

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte [diepte 3 meter]

Vloeroppervlak	20,25 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,4 dB
Vertrekhoogte	3,50 m	Geluidwering GA	26,0 dB
Volume	70,88 m ³	Binnenniveau Lbi	31,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,0 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,25		28,5	32,2	31,2	39,2	47,2	47,2	38,7
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,25		28,5	32,2	31,2	39,2	47,2	47,2	38,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	19,15		51,2	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,1
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		23,65		R' GA	26,4 23,4	26,0 23,0	29,0 26,0	29,8 26,8	29,8 26,8	29,0 26,0

VARIANT: Heihof 2 Basis (56,3 dB(A))**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte BG [diepte 3 meter]

Vloeroppervlak	10,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	25,4 dB
Volume	26,25 m ³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,4 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,70		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,6
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,05		46,2	38,6	42,6	47,6	53,6	60,6	47,9
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		8,75		R' GA	25,1 22,1	24,6 21,6	28,5 25,5	29,7 26,7	29,7 26,7	28,4 25,4

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte verdieping [diepte 3 meter] - zonder dak

Vloeroppervlak	9,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	25,9 dB
Volume	22,50 m ³	Binnenniveau Lbi	31,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,9 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,40		28,5	29,3	28,3	36,3	44,3	44,3	35,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,10		46,2	37,9	41,9	46,9	52,9	59,9	47,1
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		7,50		R' GA	26,3 23,3	25,9 22,9	29,0 26,0	29,8 26,8	29,8 26,8	28,9 25,9

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte verdieping [diepte 3 meter] - met dak

Vloeroppervlak	9,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	3,00 m	Geluidwering GA	23,2 dB
Volume	27,00 m ³	Binnenniveau Lbi	33,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,2 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,40		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,5
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,60		46,2	37,7	41,7	46,7	52,7	59,7	47,0
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		9,00		R' GA	26,7 23,7	26,4 23,4	29,1 26,1	29,8 26,8	29,9 26,9	29,1 26,1

Vlak 2 : Zijgevel [met dak]

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,50		46,2	40,8	44,8	49,8	55,8	62,8	50,0
D00302	Pannendak DH1: kierdicht dakbeschoot	9,00		26,7	23,0	23,0	29,0	36,0	43,0	29,7
	<i>Kierterm: Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,0
Totaal		16,50		R' GA	22,9 19,8	22,9 19,9	28,6 25,6	34,5 31,5	38,2 35,2	29,2 26,3

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00134	MS 2: Steenachtige spouwm...	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00135	MS 3: Steenachtige spouwm...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00302	Pannendak DH1: kierdicht da...	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	26,7	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	Geluidwering Gevels Herzien '89



AGRARISCH GEURONDERZOEK

PAARDENCENTRUM HEIHOF

Opdrachtgever:	Paardencentrum Heihof
Projectnr:	LAN172
Datum:	16 mei 2023

AGRARISCH GEURONDERZOEK

PAARDENCENTRUM HEIHOF

Opdrachtgever:	Paardencentrum Heihof
Projectnr:	LAN172
Rapportnr:	20230516-LAN172-RAP-AG-1.3
Status:	Definitief
Datum:	16 mei 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
JGE

Verificatie:
DVDM

Validatie:
JGE



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	SITUERING	5
3	TOETSINSKADER.....	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Normering gemeente Landgraaf	6
4	BEOORDELING PAARDENCENTRUM	8
5	CONCLUSIE.....	11

1 INLEIDING

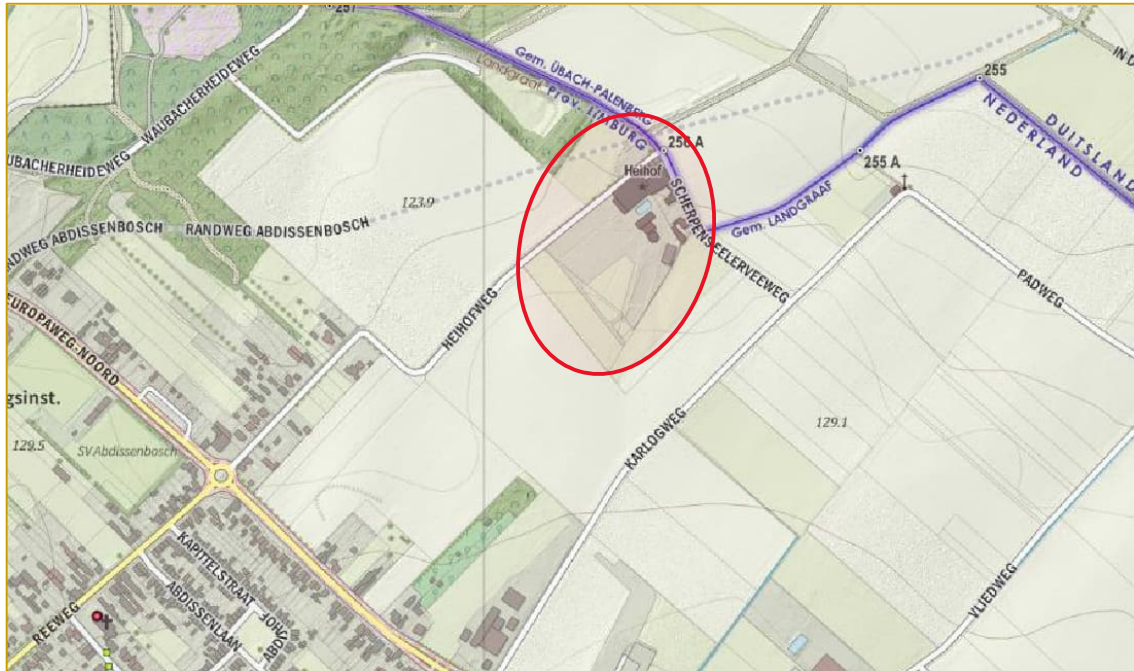
In opdracht van Paardencentrum Heihof is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar het Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf.

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van de bedrijfsvoering van Paardencentrum Heihof. Hierbij dient ter plaatse van geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur.

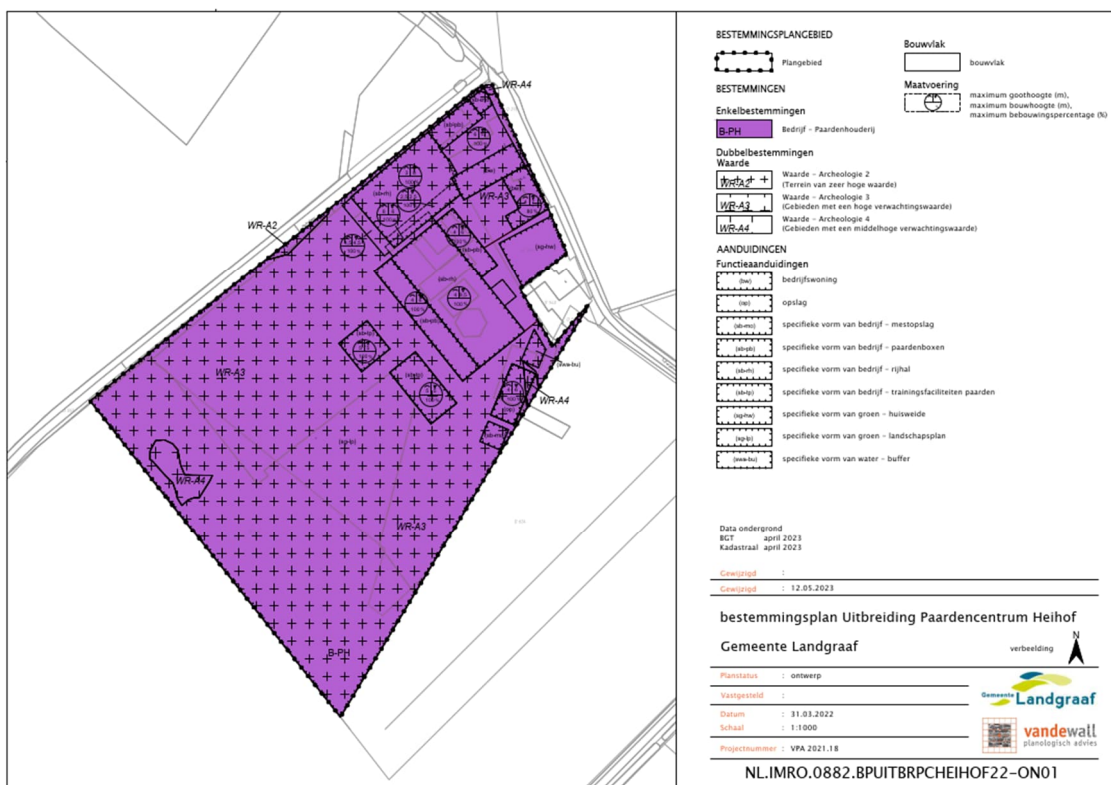
Middels voorliggend onderzoek wordt onderzocht of in de nabijheid van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

2 SITUERING

Het plan is gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. In navolgende afbeeldingen is de situering en de planverbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: OpenTopo)



Afbeelding 2 Planverbeelding (bron: VandeWall Planologisch Advies)

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (ggo), zoals een woning. In de Wet geurhinder en veehouderij gelden verschillende normen, afhankelijk of de locatie al dan niet is gelegen in een concentratiegebied of binnen dan wel buiten de bebouwde kom.

De Wet geurhinder en veehouderij beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau (norm) van geurbelasting. In de Wet geurhinder en veehouderij wordt onderscheidt gemaakt in twee soorten dieren:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor (uitgedrukt in odour units per seconde) is opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Met behulp van deze geuremissiefactor kan de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' (ggo) worden berekend en worden getoetst aan de geurnorm. Deze dieren noemen we verder odour unit-dieren, afgekort als OU-dieren.
- dieren waarvoor géén geuremissiefactor is bepaald. Voor deze dieren geldt een minimaal te respecteren afstand ('vaste afstand') tussen het emissiepunt van een dierenverblijf¹ en de buitenzijde van een 'geurgevoelig object' (ggo). Deze dieren noemen we verder vaste afstand dieren, afgekort als VA-dieren.

3.2 Normering gemeente Landgraaf

De gemeente Landgraaf heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de Wet geurhinder en veehouderij biedt om, binnen bandbreedtes, af te wijken van de wettelijke normen. Dit zoals opgenomen in de "Verordening geurhinder en veehouderij Landgraaf 2018".

Voor VA-dieren gelden minimaal aan te houden vaste afstanden. Conform de Verordening bedraagt de afstand tussen het emissiepunt van het dierenverblijf voor het huisvesten van VA-dieren en de buitenzijde van een geurgevoelig object minimaal:

- 25 meter voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom;
- 50 meter voor een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom

Tenslotte gelden conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) afstanden ten aanzien van het opslaan van mest. De afstand tussen de opslag en de buitenzijde van een geurgevoelig object bedraagt overeenkomstig artikel 3.46 lid 1 van het Activiteitenbesluit minimaal:

- 50 meter voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom;
- 100 meter voor een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom

In de huidige situatie is het plangebied te beschouwen als buiten de bebouwde kom. Voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom geldt derhalve een vaste afstand van 25 meter voor VA-dieren en geldt een afstand van 50 meter voor de opslag van mest.

¹ Volgens vaste jurisprudentie zijn rijkhallen & paardenbakken géén dierverblijf, dierverblijven betreffen in geval van het houden van paarden de paardenboxen.

4 BEOORDELING PAARDENCENTRUM

Beoordeeld dient te worden of de uitbreiding een belemmering vorm naar de omgeving. Navolgende afbeelding geeft een weergave van de locatie en de van toepassing zijnde afstanden. Zoals weergegeven op de afbeelding:

Vigerend:

- *Kruislings gearceerd vlak*: bestaand bouwvlak conform vigerend bestemmingsplan;
- *Zwarte contour*: 25 meter t.o.v. vigerend bouwvlak.

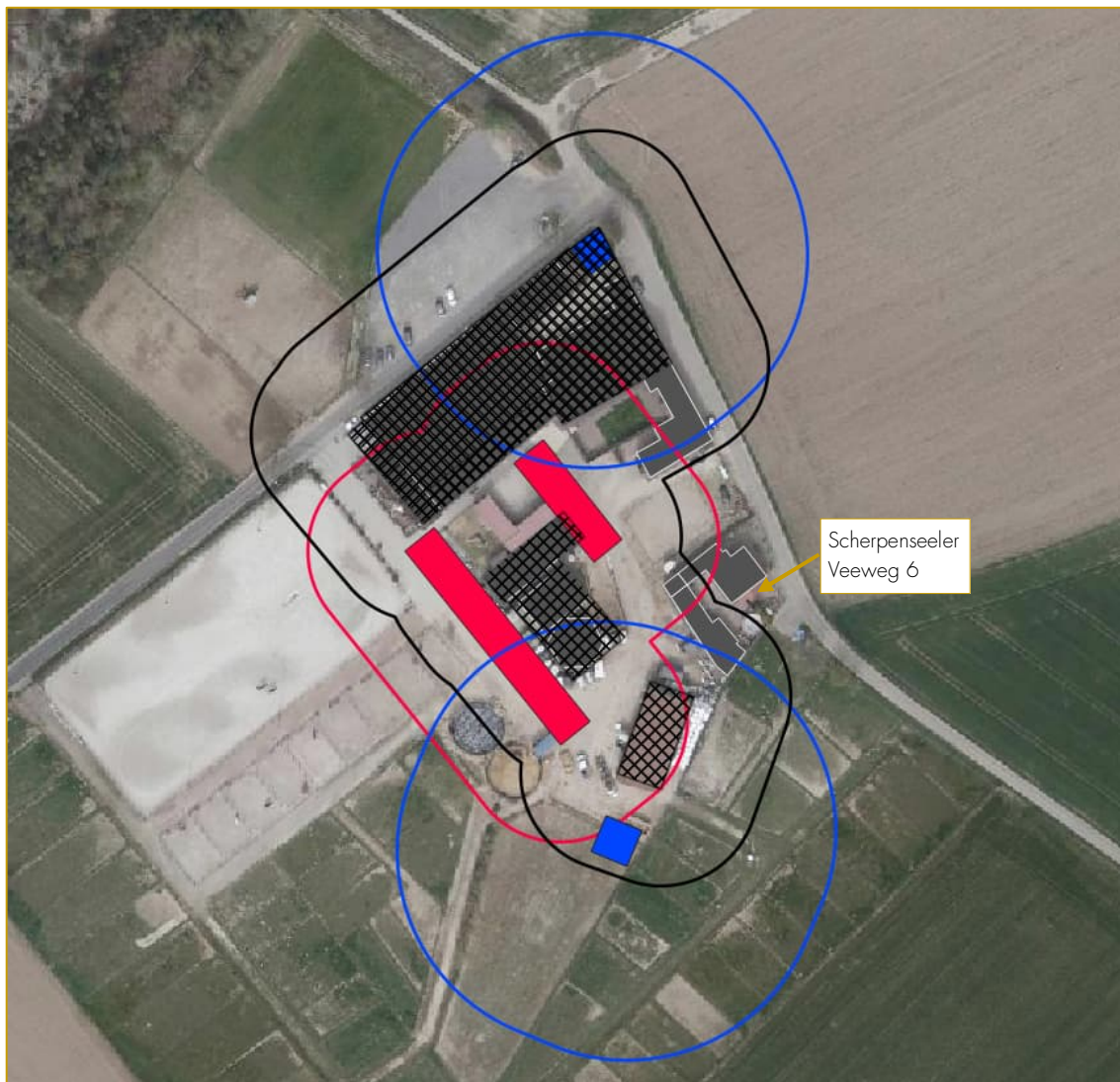
Beoogd:

VA-dieren (paarden):

- *Rood gevuld vlak*: beoogde locaties paardenstallen;
- *Rode contour*: 25 meter t.o.v. paardenstallen.

Mest:

- *Blauw gevuld vlak*: beoogde locaties mestvaalt;
- *Blauwe contour*: 50 meter t.o.v. mestvaalt.



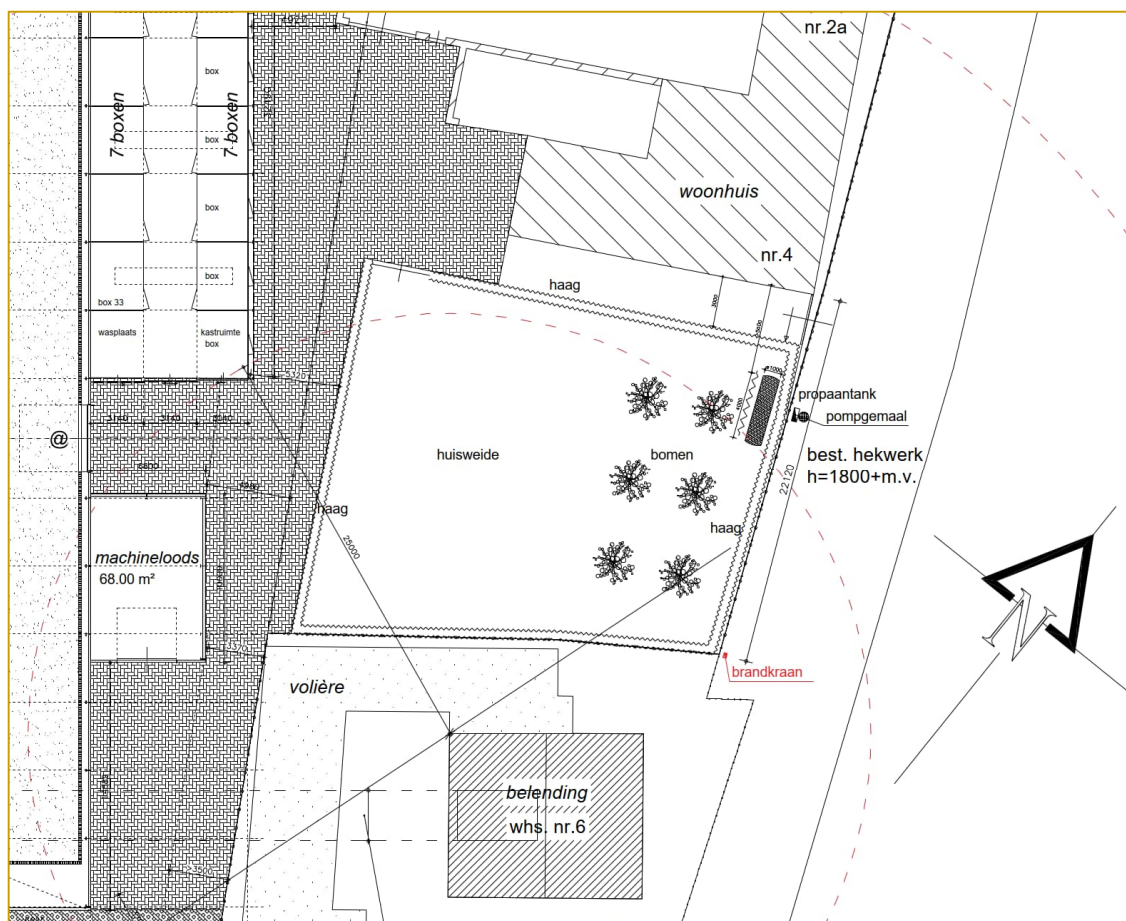
Afbeelding 3 Contouren Paardencentrum Heihof

Op basis van de voorgaande verbeelding kan het navolgende worden geconcludeerd.

De beoogde mestvaalten voldoen aan een afstand van 50 meter ten opzichte van geurgevoelige objecten zijnde de Scherpenseeler Veeweg 6, overige geurgevoelige objecten liggen op ruime afstand (circa 400 meter) van het plan en voldoen hiermee aan de geldende afstand. De beoogde mestvaalten vormen daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

De beoogde bouwblokken van de nieuw te realiseren stallen overlappen net als de bouwblokken in de huidige situatie voor een klein deel de woning gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 6, overige geurgevoelige objecten liggen op ruime afstand (circa 400 meter) van het plan en voldoen hiermee aan de geldende afstand. De bestaande noordelijke stallen blijven aanwezig en voldoen reeds in de bestaande situatie aan de geldende afstand. Ten aanzien van de beoogde stallen dient derhalve bij realisatie van de stallen bij het emissiepunten² rekening te worden gehouden met een minimale afstand van 25 meter ten opzichte van het geurgevoelig object Scherpenseeler Veeweg 6. Navolgende verbeelding geeft een weergave van de indeling van de bebouwing binnen de 25 meter contour vanaf de woning aan de Scherpenseeler Veeweg 6. Hieruit blijkt dat binnen de 25 meter contour geen verblijven met te openen delen gerealiseerd zullen worden.

² Emissiepunten zijn openingen van de stallen waardoor geur kan ontsnappen (deuren, ramen, ventilatie, etc.)



Afbeelding 4 Plattegrond nieuwe bebouwing (bron: Het Tekembureau)

5 CONCLUSIE

In opdracht van Paardencentrum Heihof is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar het Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf.

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van de bedrijfsvoering van Paardencentrum Heihof. Hierbij dient ter plaatse van geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur.

Middels voorliggend onderzoek wordt onderzocht of in de nabijheid van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

De beoogde mestvaalten voldoen aan een afstand van 50 meter ten opzichte van geurgevoelige objecten zijnde de Scherpenseeler Veeweg 6, overige geurgevoelige objecten liggen op ruime afstand (circa 400 meter) van het plan en voldoen hiermee aan de geldende afstand. De beoogde mestvaalten vormen daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

De beoogde bouwblokken van de nieuw te realiseren stallen overlappen net als de bouwblokken in de huidige situatie voor een klein deel de woning gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 6, overige geurgevoelige objecten liggen op ruime afstand (circa 400 meter) van het plan en voldoen hiermee aan de geldende afstand. Ten aanzien van de beoogde stallen dient derhalve bij realisatie van de stallen bij het emissiepunten³ rekening te worden gehouden met een minimale afstand van 25 meter ten opzichte van het geurgevoelig object Scherpenseeler Veeweg 6. Conform de beoogde bebouwing wordt hieraan voldaan.

³ Emissiepunten zijn openingen van de stallen waardoor geur kan ontsnappen (deuren, ramen, ventilatie, etc.)

Er is ons gevraagd om middels een quickscan ecologische waarden inzicht te krijgen in mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en of deze effecten ondervinden door hetgeen beoogd is.

Onderzoeksmethodiek

Om vast te stellen of er beschermde natuurwaarden aanwezig zijn, is het noodzakelijk de locatie middels een veldbezoek te beoordelen en te onderzoeken. Dit onderzoek is uitgevoerd op 26 oktober 2021. Hierbij is gelet op de mogelijke functie van het gebied en de directe omgeving ervan, voor alle soortgroepen die redelijkerwijs te verwachten zijn.

Huidige situatie

De bebouwing bestaat uit verschillende delen. Het woonhuis grenst aan een geheel verharde binnenplaats. Aangrenzend aan de binnenplaats liggen enkele oude stallen. Deze oude stallen zullen gesloopt worden en er zullen nieuwe stallen gebouwd worden.

Achter de nieuwe stallen liggen een werkplaats en een stalling voor de tractor. Beide gebouwen worden gesloopt voor nieuwe gebouwen. Als laatste zal de hooiopslag gesloopt worden voor een nieuw gebouw.



Foto 1: Aanzicht stal

Aanwezigheid natuurwaarden

Broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten)

Terplekke van de te slopen gebouwen is één nest aangetroffen van de boerenwaluw. De boerenwaluw heeft jaarrond beschermde nesten. Dit nest is aangetroffen in de hooiopslagen. In de nieuwe stallen, rondom het woonhuis en aangrenzend aan het woonhuis zijn verschillende jaarrond beschermde nesten aangetroffen van huismus en boerenwaluw. In totaal zijn er zes nesten aangetroffen van de boerenwaluwen in de nieuwe stallen. De huismussen waren verspreid over het paardencentrum in groten getale aanwezig. Deze broeden zowel in de stallen als onder de dakconstructie van het woonhuis.



Foto 2: Nest boerenwaluw

De huismussen en boerenwaluwen broeden in de nieuwe stallen en in de oude stallen. Het is op voorhand niet uit te sluiten dat de huismussen en boerenwaluwen niet in de andere oude stallen/gebouwen gaan broeden. Effecten op jaarrond beschermde nesten van huismussen en boerenwaluwen zijn niet uit te sluiten. In dit geval is er nader onderzoek nodig om de populatieomvang vast te stellen zodat er een gedegen effectenbeoordeling uitgevoerd kan worden in relatie tot overtredingen van verbodsbepalingen en het treffen van mitigerende maatregelen. Vanwege de sloop van de oude stallen met nesten van huismussen en boerenwaluwen is het aanvragen van een ontheffing in elk geval aan de orde.



Foto 3: Mogelijk nest huismus

Rondom het gebied is een zeer marginale beplanting aanwezig wat als broedbiotoop kan fungeren voor algemeen voorkomende soorten broedvogels. Andere soorten broedvogels met jaarrond beschermde nesten (zoals roofvogels en/of uilen) zijn niet aangetroffen en/of te verwachten door de beperkte hoeveelheid van opgaand groen niet voorkomen.

Effecten op algemeen voorkomende soorten broedvogels kunnen optreden als de werkzaamheden uitgevoerd worden binnen de broedperiode. Indien de meest verstorende werkzaamheden buiten de broedperiode uitgevoerd kunnen worden, of starten voorafgaande aan het broedseizoen, dan is (opzettelijke) verstoring niet aan de orde. De broedperiode loopt grofweg vanaf half maart t/m half juli. Sommige broedvogels kunnen tot laat in het seizoen broeden (zelfs tot eind september). Mochten de werkzaamheden in deze periode uitgevoerd worden, dan dient de betreffende ingreep voorafgegaan te worden aan een scan op eventueel nog aanwezige nesten van vogels door een deskundig ecooloog. Mochten er nesten aanwezig zijn dan dient er gewacht te worden met de werkzaamheden totdat de vogels uitgebroed zijn.

Vleermuizen

Tijdens het onderzoek is geconcludeerd dat de bebouwing geheel ongeschikt is als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen, omdat de te slopen/vervangen stallen nagenoeg allemaal voorzien zijn van asbest(houdende)daken en zijwanden. Dergelijke plekken worden door vleermuizen niet of slechts in hoge uitzondering gebruikt om te dienen als vaste rust- en verblijfplaats.

Daarnaast zijn er grote hoeveelheden spinnen rag aangetroffen in de spleten tussen dit dakbeschot en de gemetselde muren. Dergelijke plekken worden, vanwege de vuiligheid, niet gebruikt door vleermuizen. Sporen, zichtwaarnemingen en vraatrestanten van vleermuizen zijn geheel niet aangetroffen, ondanks gerichte inspectie ter plaatse.



Foto 4: Asbestbeplating en spinnenrag in de stallen

In het kader van de Wet natuurbescherming kan geconcludeerd worden dat er in de gebouwen geen sprake is van mogelijke aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Nader soortgericht onderzoek is daarmee niet aan de orde.

De beplanting rondom de ingreeplocatie vormt een zéér marginaal geschikt foerageergebied voor vleermuizen. De onderzoekslocatie vormt dan ook geen primair foerageergebied. Door het ontbreken van hoogopgaand groen is het uitgesloten dat er sprake is van een essentiële vliegroute van vleermuizen op locatie.

Effecten op essentiële vliegroutes en primair jachtgebied van vleermuizen is op voorhand geheel uit te sluiten.

Vaatplanten (muurplanten)

Op en rondom de bebouwing zijn geen beschermde en of bijzondere vaatplanten aangetroffen die enige hinder kunnen ondervinden, of hun groeiplaats verliezen door de beoogde werkzaamheden.

Effecten op beschermde en/of bijzondere plantensoorten of vegetatie is daarmee dan ook geheel uit te sluiten.

Overige soorten

De locatie ligt in het foerageergebied van dassen. Gelet op het intensieve gebruik van de locatie en de constante menselijke aanwezigheid op de locatie zijn dassenburchten op de locatie zelf geheel uit te sluiten. Aantasting van primair foerageergebied treedt niet op omdat de nieuwbouw en de uitbreiding op reeds verhard terrein gedaan wordt.

Andere beschermde soorten, zoals amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten op de locatie. Hiervoor zijn geen (optimaal ontwikkelde) leefgebieden aanwezig. De locatie ligt binnen het jachtgebied van steenmarters, maar vormt qua habitat geen belangrijk onderdeel van het leefgebied, omdat er geen groenelementen aanwezig zijn waar prooidieren aanwezig zijn. Andere marterachtige zoals hermelijn en wezel kunnen de weilanden gebruiken als foerageergebied maar vanwege het intensieve gebruik van de opstallen en de buitenruimte zijn verblijfsplekken niet te verwachten.

Literatuurstudie en internetbronnen

Op en rondom de locatie zijn verspreidingsgegevens bekend van bijzondere en beschermde soorten, echter deze gegevens zijn dermate inaccuraat dat hieruit niet opgemaakt kan worden waar de exacte vindplaatsen/groeiplekken zich bevinden.

Op basis van expert judgement kan geconcludeerd worden dat het pand en het aangrenzende gebied/habitat zeker niet geschikt is voor beschermde en/of bijzondere soorten.

Eindconclusie

Op basis van het onderzoek en de toetsing aan de Wet natuurbescherming (Wnb) kan gesteld worden dat:

- ✚ Er jaarrond beschermde nesten van de huismus en boerenwaluw aanwezig zijn. Nader onderzoek is nodig naar de omvang van het aantal broedplaatsen om daarmee een gedegen uitspraak te kunnen doen naar eventuele effecten op de populatie om te bepalen welke mitigatieplicht/-behoefte er is in het kader van de Wet natuurbescherming. Een ontheffing, voor de verstoring en vernietiging van nesten door de sloop, is in elk geval wel noodzakelijk.
- ✚ Er geen mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de bebouwing. Er geen sprake is van essentiële vliegroutes of essentieel foerageergebied. Nader onderzoek is niet nodig.
- ✚ Op basis van het veldonderzoek en literatuuronderzoek kan gesteld worden dat er in het kader van de Wet natuurbescherming geen effecten op andere soorten optreden en dat daarmee geen knelpunten ontstaan in de het kader van de Wet natuurbescherming.

Met deze rapportage hoopt Ecolybrium jullie van dienst te zijn geweest.

Uw reactie wordt dan ook zeer op prijs gesteld.

Met vriendelijke groet,

Ecolybrium Ecologisch onderzoek & Advies

Bijlage 1 Geraadpleegde bronnen

www.natuurgegevensprovincielimburg.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.waarneming.nl (NDFF)

Hustings F., van der Coelen J., van Noorden B., Schols R. & Voskamp P. 2006. Avifauna van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (redactie), 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties, Maastricht.

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 416 blz., 14 platen.

Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 666 blz., 16 platen, met cd-rom.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). – Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

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 Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Huizenga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Opdrachtgever:

Paardencentrum Heihof
T.a.v. de heer T. Ancion
Scherpenseelerveeweg 2
6374 CB LANDGRAAF

Datum: 29 mei 2023

Onderwerp:

Rapportage huismus- en boerenwaluwonderzoek, Paardencentrum Heihof, Landgraaf
(ons kenmerk: 23-1405)

Opgesteld door:

De heer M.J.M. Coenen

Geachte heer Ancion,

Hierbij ontvangt u van ons de resultaten van het eenmalig ter plekke uitgevoerde broedvogelonderzoek ter plekke van het Paardencentrum Heihof. Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de voorgenomen sloop en nieuwbouw van enkel opstallen op het perceel. In dat kader is er eerder een quickscan uitgevoerd (ons kenmerk: 21-995, d.d. 4 juli 2022), waarin geconcludeerd is dat er ter plekke beschermde natuurwaarden aangetroffen zijn; te weten jaarrond beschermde nesten van huismus en boerenwaluw.

Vanwege de voorgenomen sloop en nieuwbouw verdwijnen enkele van deze nesten en hiervoor is een ontheffing noodzakelijk in het kader van de Wet natuurbescherming. In overleg met de provincie Limburg hebben wij het voortouw genomen om dit onderzoek in beperkte mate van intensiteit (in afwijking van de geldende protocollen) uit te voeren, omdat het voortzetten van het gebruik van de manage (namelijk het houden van paarden) en dus de continuering van de aanwezigheid van voedselbronnen voor beide soorten (insecten die op de paardenmest leven) niet in het geding komt. Echter blijft het wel een feit dat de sloop een vernietiging van jaarrond beschermde nesten tot gevolg heeft.

Op basis van bovenstaande uiteenzetting is er afgesproken om één broedvogelronde voor beide soorten te verrichten, waar dan uiteindelijk de maximale mitigatie plicht uit voort komt.

De onderzoeksresultaten en methodiek zijn hieronder beschreven.

Onderzoeksmethodieken

Boerenwaluw

Het onderzoek naar het gebruik van de paardenstallen door boerenwaluwen dient uitgevoerd te worden in de periode vanaf april tot september, dit varieert in verband met de omstandigheden tijdens de trek. Dit onderzoek wordt uitgevoerd ter plekke van de paardenstallen door aanwezige nesten te tellen. De optimale periode voor dit onderzoek ligt tussen 1 mei en eind augustus. Hierbij is het normaal gesproken van belang dat de rondes in mei, juni en juli uitgevoerd worden, echter vanwege het feit dat al bekend is dat ze er broeden en dat deze soort jaarlijks terug zal keren is met de provincie besproken dat er volstaan kan worden met één onderzoeksmoment, om daarmee de mitigatie te kunnen gaan bepalen voor de ontheffingsaanvraag.

Onderzoeksmethodiek huismus

Het onderzoek naar het gebruik van de opstallen door huismussen dient normaal gesproken uitgevoerd te worden in de periode tussen 10 maart en 20 juni (datumgrenzen conform Kennisdocument Huismus, versie 1.0 BIJ12 juli 2017). Dit onderzoek dient in de ochtend uitgevoerd te worden op plekken waar de vogels territoriaal gedrag, zoeken naar nesten en door het letten op aanvliegbewegingen van de vogels met nestmateriaal en voedselpakketjes (voor jongen). Ook hiervoor geldt dus dat er normaal gesproken meer onderzoeksmomenten gedurende de broedperiode van de soort (2 veldbezoeken tussen 1 april tot en met 15 mei) benodigd zijn. Maar ook voor deze soort is besproken met de provincie dat er volstaan kan worden met één ronde, waarbij er uiteindelijk ook ingezet wordt op maximale mitigatie van verloren nestlocaties.

De locatie is onderzocht op 16 mei 2023.

Onderzoeksresultaten

Huisemus

In totaal zijn er 37 bewoonde nesten van de huismus aangetroffen, verspreid over meerdere stallen en tussenruimtes.

Het aantal actieve huismussen op en rond de manage waren nauwelijks telbaar. Dit betroffen er naar schatting enkele tientallen (40-60 vogels).

Boerenwaluw

In totaal zijn er 26 nesten of restanten van nesten van boerenwaluw aangetroffen. Aangezien deze soort nog maar aan het begin van het broedseizoen staat zijn ook de restanten van de oude nesten meegeteld, om daarmee een meer realistisch beeld te krijgen. Het aantal actieve dieren tijdens het veldbezoek is geschat op 25-35 dieren.

Houtduif

Er zijn verder vier nesten van houtduiven aangetroffen. De werkzaamheden dienen hier uitgevoerd te worden buiten de broedperiode. Mitigatie van nesten is niet aan de orde, omdat deze niet jaarrond beschermd zijn.

In figuur 2 zijn de nestlocaties zo goed als het ging ingetekend op de locatie.



Figuur 2: Aanwezigheid huismus, boerenwaluw en houtduif

Mitigatieopgaaf

Vanwege de sloop en nieuwbouw van oude stallen is het noodzakelijk om mitigatie te treffen voor beide soorten. De mitigatieopgaaf is vanuit de kennisdocumenten gesteld op 2 nieuwe nestlocaties per verloren gegane nestlocatie. Echter omdat er grote aantallen aanwezig zijn van beide soorten stellen we dit bij naar 1,5 per nestlocatie, omdat er afdoende nestgelegenheden zijn voor de soorten in andere niet te verwijderen stallen.

Dit komt dan neer op:

Boerenwaluw: 35 nestlocaties

Huismus: 50 nestlocaties

Als mitigatie van nesten adviseren we de volgende nesten te gebruiken:

Boerenwaluw: ter mitigatie 35 nesten type APZ-2 (veldshop.nl)



Boerenwaluwnest APZ-2

Huismus: ter mitigatie 50 nesten afwisselende types NKMU10, NKMU11 en NKMU12 (vivarapro.nl)



Huismusnest: NKMU11



NKMU10



NKMU12

De kasten dienen opgehangen te worden op aanwijzing van een deskundig ecooloog, met daarbij een correcte spreiding in bestaande stallen en in de nieuw te realiseren stallen.

Conclusies

- ✚ In de stallen op de manage zijn in totaal 37 huismusnesten en 26 boerenwaluwnesten aangetroffen. Gelet op het aantal aanwezige dieren kunnen deze aantallen hoger zijn, omdat met name de huismussen op beschutte plekken broeden. De boerenwaluwnesten zijn allemaal goed zichtbaar in de stallen omdat deze tegen balk- en plaatconstructies gebouwd worden;
- ✚ Ter mitigatie dienen er 50 huismusnesten aangeboden te worden en 35 boerenwaluwnesten, conform opgave vanuit de Wet natuurbescherming;
- ✚ De sloopwerkzaamheden dienen in elk geval buiten de broedperiode van de soorten (en die van de houtduif) uitgevoerd te worden (buiten half maart en half augustus);
- ✚ Er dient een ontheffingsaanvraag ingediend te worden voor de vernietiging van jaarrend beschermde nesten.

Bijlage 1: Onderzoeksresultaten (A3 formaat)



ACTIVITEITENPLAN ONTHEFFING WET NATUURBESCHERMING PAARDENCENTRUM HEIHOF, LANDGRAAF

VANWEGE DE VOorgenomen SLOOP- EN NIEUWBOUW RIJHAL
MET STALLEN

IN OPDRACHT VAN:
PAARDENCENTRUM HEIHOF

3 juni 2023

Projectnummer: 23-1405-ONT



Inhoud

H1 Inleiding.....	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Ontheffingsaanvraag	5
1.3 Status van dit rapport.....	5
H2 Aanwezigheid en effecten op beschermde natuurwaarden	6
2.1 Soorten: Huismus en Boerenwaluw	6
2.2 Effecten op aanwezige natuurwaarden (soorten)	6
2.3 Mitigatie maatregelen (soorten)	6
2.4 Gebieden: Ligging beschermde gebieden	8
H3 Projectplan	9
3.1 Uit te voeren werkzaamheden	9
3.3 Manier en periode waarop de activiteiten verricht worden.....	9
3.4 Deskundige die betrokken is bij uw activiteiten en zijn/haar kwalificaties	9
3.5 Korte termijneffecten op de beschermde soort(en) per fase/activiteit:	9
3.6 Lange termijneffecten op de staat van instandhouding van de soort	9
3.7 Quicksan onderzoek en nader onderzoek	9
3.8 Nationaal Natuurnetwerk (NNN).....	9
3.9 Houtopstanden.....	10
3.10 Gunstige staat van instandhouding van de soorten.....	10

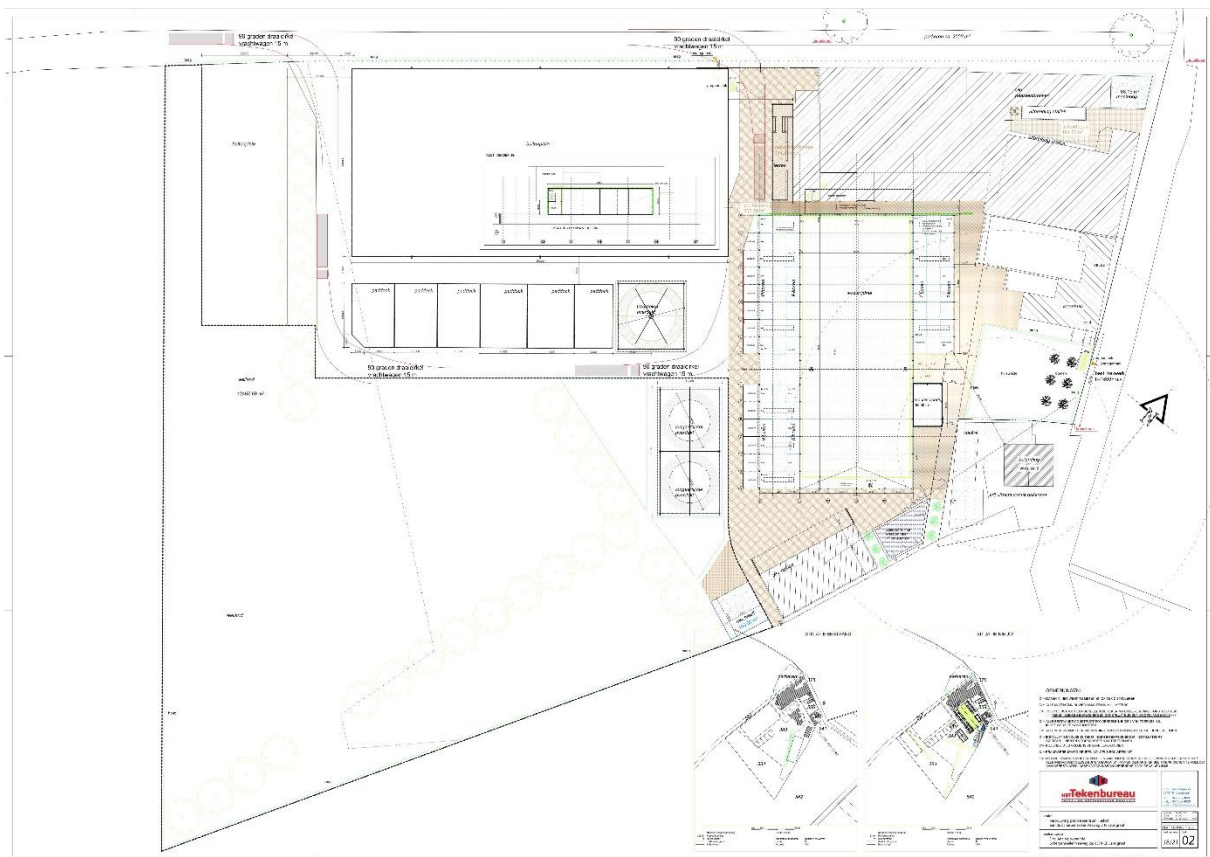
Bijlage 1: Quicksan onderzoek Ecolybrum (kenmerk: 21-995, d.d. 4 juli 2022)

Bijlage 2: Nader onderzoek Ecolybrum (kenmerk: 23-1405, d.d. 29 mei 2023)

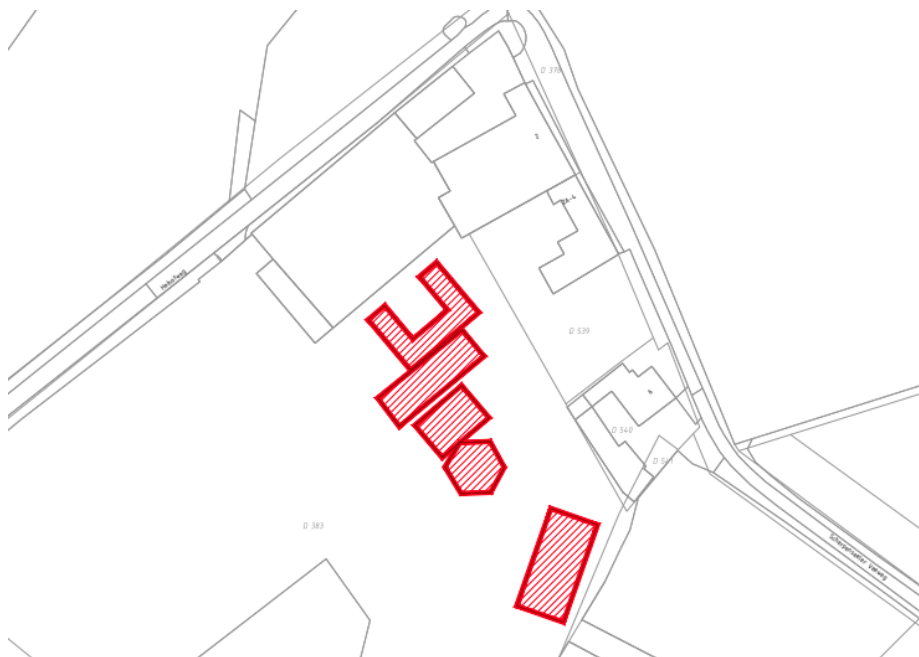
H1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter plekke van Paardencentrum Heihof, te Landgraaf worden 5 oude stallen en opslagloodsen gesloopt en vervangen door een nieuwe rijhal met bijhorende paardenboxen, zie figuur 1 (gedeeld met toestemming van de architect). De te slopen objecten zijn in figuur 2 opgenomen.



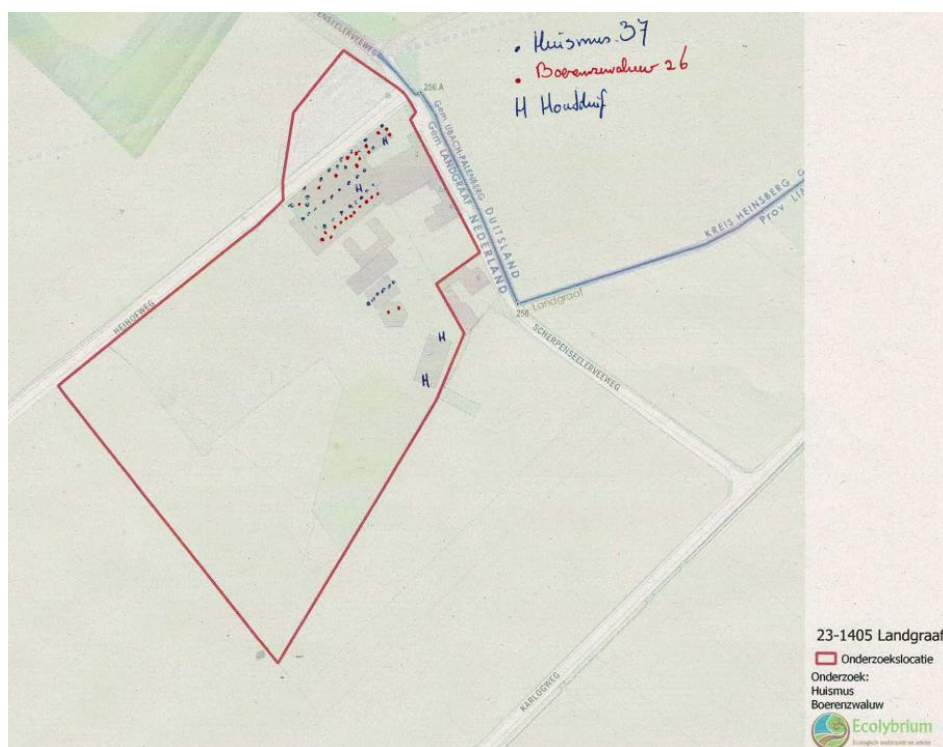
Figuur 1: Beoogde nieuwe situatie (gekleurde delen)



Figuur 2: Te slopen stallen en loodsen

Vanwege deze werkzaamheden is het noodzakelijk dat er vastgesteld wordt of en zo ja welke beschermde natuurwaarden er aanwezig zijn, die mogelijk negatief beïnvloedt kunnen worden door de voorgenomen ingrepen.

Tijdens een quickscanonderzoek uit 2022 is vastgesteld dat de te slopen delen huisvesting bieden aan huismussen en boerenzwaluwen en dat er, om de mitigatie opgaaf voor de ontheffing Wet natuurbescherming inzichtelijke te krijgen, nader soortgericht onderzoek noodzakelijk is. De rapportage van de quickscan en het nader onderzoek van 2023 zijn in bijlage 1 en 2 toegevoegd. De resultaten van het nader onderzoek zijn in figuur 3 afgebeeld.



Figuur 3: Aanwezigheid huismus en boerenzwaluw Paardencentrum Heihof, Landgraaf, 2023.

1.2 Ontheffingsaanvraag

Uit dit onderzoek en gezien de sloop- en nieuwbouwplannen blijkt dat:

- ✘ er 2 nestlocaties van de boerenwaluw vernietigd worden en
- ✘ er 7 nesten van de huismus verloren gaan.

Vanwege de aanwezigheid van bovengenoemde soorten heeft Paardencentrum Heihof, Ecolybrum gevraagd te adviseren en de benodigde ontheffing aan te vragen bij het Bevoegd Gezag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De ontheffingsaanvraag heeft dan ook betrekking op:

- ✘ het vernietigen van 2 nestlocaties van de boerenwaluw en
- ✘ het verstoren huismussen en het vernietigen van 7 beschermde nestlocaties van deze soort.

Het verstoren van boerenwaluwen is niet aan de orde, aangezien de sloop en nieuwbouw en het aanbieden van mitigerende maatregelen gebeurd in de tijd dat deze soort weer in hun overwinteringsgebieden in Afrika zijn.

1.3 Status van dit rapport

Dit rapport betreft het Activiteitenplan bijhorende de ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming. Dit plan vormt een aanvulling op het Aanvraagformulier Ontheffing Soorten die vanuit het provinciaal beleid inzake de Wet natuurbescherming ingediend moet worden voor de afhandeling van de ontheffingsaanvraag.

In dit plan worden de activiteiten beschreven die ertoe dienen te leiden dat effecten op de aanwezige soorten voorkomen/gemitigeerd worden.

H2 Aanwezigheid en effecten op beschermde natuurwaarden

2.1 Soorten: Huismus en Boerenwaluw

Uit het soortgericht onderzoek blijkt dat er sprake is van de aanwezigheid van beschermde soorten in de te slopen stallen en loodsen. Het gaat concreet om:

- ✘ 2 beschermde nestlocaties van boerenwaluw en
- ✘ 7 beschermde nestlocaties van huismus.

Tijdens het onderzoek in 2023 zijn in totaal 26 nesten van boerenwaluw gevonden binnen het terrein (in de stallen die blijven staan) en 37 huismusnesten

2.2 Effecten op aanwezige natuurwaarden (soorten)

Door de sloop en nieuwbouw verdwijnen in totaal 2 nesten van boerenwaluw en 7 nesten van de huismus. Het leefgebied (voornamelijk het aanbod aan insecten bij de paarden zelf blijft intact).

In tabel 1 zijn deze effecten opgesomd. In tabel 2 zijn deze effecten getoetst aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

Aangetroffen soorten	Functies	Effect	Toetsing Wnb nodig
Huisumus	Nestlocaties Foerageergebied	Ja: vernietiging door sloop Ja: verstoring door sloop	Ja Ja
Boerenwaluw	Nestlocaties Foerageergebied	Ja: verstoring door renovatie Nee: geen effect omdat werkzaamheden uitgevoerd worden buiten broedseizoen, wanneer de soort in Afrika	Ja Nee

Tabel 1: Effecten op beschermde natuurwaarden door de werkzaamheden

Aanwezig op planlocatie	Vogels (Vogelrichtlijn)				Flora en fauna (Habitatrichtlijn)					Andere soorten		Zorgplicht (Wnb)	Ontheffing (J/N)*
	Art. 3.1	Art. 3.2	Art. 3.3	Art. 3.4	Art. 3.5	Art. 3.6	Art. 3.7	Art. 3.8	Art. 3.9	Art. 3.10	Art. 3.11	Art. 1.11	
Huisumus	(#)									(#)		(#)	J
Boerenwaluw	(#)									(#)		(#)	J

Tabel 2: Overtredingen verbodsbepalingen Wnb op grond van effecten; (#) = van toepassing; * Bij N kan volstaan worden met aangepaste werkwijze

2.3 Mitigatie maatregelen (soorten)

Tijdelijke maatregelen

Er worden geen tijdelijke voorzieningen aangebracht, omdat direct permanente voorzieningen aangebracht kunnen worden voorafgaande aan het nieuwe broedseizoen.

Permanente nestlocaties

Er worden, conform de kennisdocumenten, permanente nestlocaties aangeboden voor Boerenwaluw en Huismus: 2 nestkasten per verloren gegane nestlocatie.

Dit betreft hier 4 nestkommetjes APZ-2 voor boerenwaluw, welke z.s.m. opgehangen worden (augustus 2023).



APZ-2

Er worden 14 nestkasten opgehangen voor de huismus. Het betreft hier de NKMU08 kasten.



NKMU08

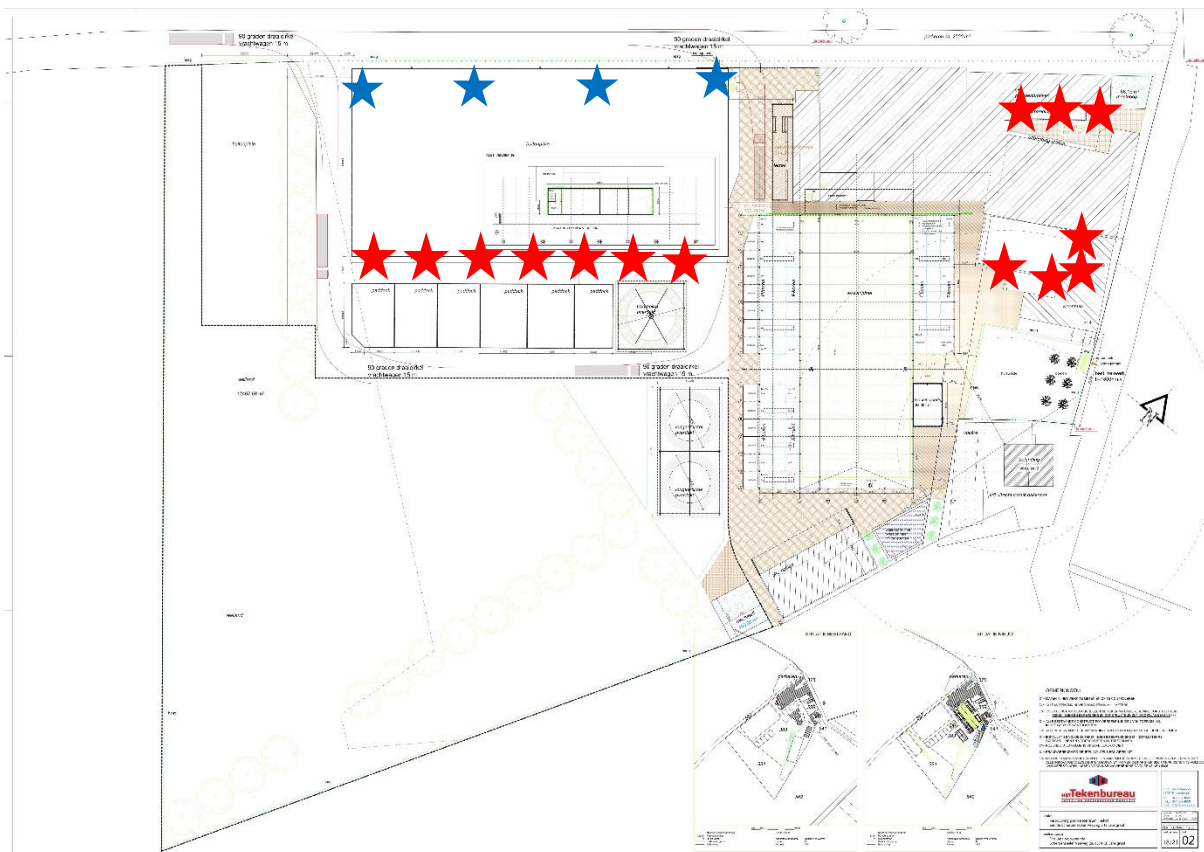
Werkwijze ten aanzien van broedvogels

Vanwege de effecten op de broedplekken van boerenwaluw en huismus, is het noodzakelijk om de werkzaamheden zodanig uit te voeren dat er zo min mogelijk verstoring optreedt ten aanzien van de verblijfplaatsen.

In tabel 3 worden maatregelen voorgeschreven die dit zoveel als mogelijk kunnen voorkomen. Ondanks het treffen van mitigerende maatregelen en de in tabel 3 beschreven werkwijze is het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk, omdat het hier een vernietiging verstoring betreft van vaste rust- en verblijfplaatsen van zwaar beschermde soorten.

Soortgroep	Aangepaste werkwijze	Ontheffing Wnb (J/N)
Huisumus	<i>Uitvoering:</i> Sloop buiten broedperiode (dus tussen augustus en maart). <i>Ecologische begeleiding:</i> dit heeft alleen voor het plaatsen van de mitigerende nestkasten.	Ja
Boerenwaluw	<i>Uitvoering werkzaamheden:</i> Sloop buiten broedperiode (dus tussen augustus en maart). <i>Ecologische begeleiding:</i> dit heeft alleen voor het plaatsen van de mitigerende nestkasten.	Ja

Tabel 3: Maatregelen in het kader van de werkwijze



Figuur 4: Locaties waar permanente nestkasten geplaatst worden (Blauw: boerenwaluwnesten (in bestaande en te behouden paardenboxen), Rood: huismusnesten)

2.4 Gebieden: Ligging beschermde gebieden

Uit het kaartmateriaal van PDOK, met betrekking tot de ligging van Natura2000 en de NNN-gebieden, blijkt dat de locatie op circa 2400 meter afstand gelegen is van het Natura 2000 gebied Brunssummerheide en op circa 450m van het Duitse Natura 2000gebied Teverenerheid. Andere Natura 2000 gebieden liggen op meer dan 5.000m van de planlocatie.

Vanwege deze afstand en de ligging van de ingreeplocatie in het stedelijk gebied kan op voorhand gesteld worden dat de renovatie geen effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van het N2000 gebied en de NNN-gebieden (op 440meter ten oosten ligt een groen natuurzone, maar effecten door het continueren van het huidige gebruik treden niet op).

Maatregelen in het kader van beschermde gebieden zijn niet noodzakelijk.

H3 Projectplan

3.1 Uit te voeren werkzaamheden

De exacte werkzaamheden betreffen: sloop van oude stallen en loodsen en de nieuwbouw van een rijhal en meerdere paardenboxen.

3.3 Manier en periode waarop de activiteiten verricht worden

De sloop zal worden uitgevoerd buiten de broedperiode vanaf augustus. De nieuwe nesten worden ook in deze periode opgehangen.

De nieuwbouw is beoogd nadat de stallen en loodsen gesloopt zijn (start eind 2023).

3.4 Deskundige die betrokken is bij uw activiteiten en zijn/haar kwalificaties

De deskundige die betrokken is bij het project en ook de ecologische onderzoeken heeft uitgevoerd is de heer M.J.M. Coenen. De heer Coenen heeft jarenlange ervaring met het uitvoeren van natuurwaardenonderzoeken, het toetsen van plannen aan de Wnb (en eerder de Ff-wet), het opstellen van mitigatieplannen, compensatieplannen en het opstellen en indienen van legio ontheffingsaanvragen in het kader van de Flora- en faunawet en vanuit de Wet natuurbescherming. De heer Coenen heeft bij drie ecologische adviesbureaus gewerkt en een werkervaring van ruim 19 jaar. Sinds 2015 is hij als zelfstandig ecologisch adviseur actief vanuit zijn eigen bureau Ecolybrum Ecologisch onderzoek & Advies.

3.5 Korte termijneffecten op de beschermde soort(en) per fase/activiteit:

De effecten op korte termijn hebben alleen betrekking op verstoring en vernietiging van de nestlocaties van huismus en vernietiging van nestlocaties van boerenwaluw. Verstoring van boerenwaluw treedt niet op, omdat deze eind augustus alweer in Afrika is.

Verstoring van broedende vogels treden niet op, omdat de sloopwerkzaamheden eind augustus gepland zijn, wanneer beide soorten niet meer broeden.

Er worden permanente kunstmatige nestlocaties gerealiseerd, conform de kennisdocumenten (4 boerenwaluwnesten en 14 huismusnesten).

3.6 Lange termijneffecten op de staat van instandhouding van de soort

Lange termijneffecten treden niet op, dat wil zeggen negatieve effecten niet, omdat er nieuwe verblijfplaatsen aangeboden worden en omdat de bedrijfsvoering gelijk blijft, waarmee ook het foerageergebied (insecten in de paardenstallen en ter plekke van de mesthopen) onveranderd blijft. Daarmee mag worden aangenomen dat de soorten de locatie blijvend zullen gebruiken en een positieve uitwerking heeft op de staat van instandhouding van de soort.

3.7 Quickscan onderzoek en nader onderzoek

Er is een quickscan onderzoek uitgevoerd door Ecolybrum, met kenmerk 21-997 d.d. 4 juli 2022). Het nader onderzoek is in 2023 uitgevoerd en gerapporteerd (ons kenmerk: 23-1405, d.d. 29 mei 2023).

3.8 Nationaal Natuurnetwerk (NNN)

Zie hoofdstuk 2.4.

3.9 Houtopstanden

Er worden geen bomen gekapt en herplantplicht is dan ook niet aan de orde.

3.10 Gunstige staat van instandhouding van de soorten

Boerenwaluw

Als broedvogel is de staat van instandhouding in Nederland zeer ongunstig te noemen. Dit komt met name door het verdwijnen van geschikte nestplekken vanwege verduurzaming van veestallen, maar ook door het verdwijnen van rommelhoeken. Voor de locatie in Landgraaf is het echter niet de verwachting dat de soort hier verdwijnt, omdat de stallen die teruggebouwd worden bereikbaar blijven en dat de insectenrijkdom hier eveneens blijft.

Voor de lokale situatie kan dan ook worden geconcludeerd dat de staat van instandhouding hier wél gunstig is.

De Staat van Instandhouding van de Boerenwaluw als broedvogel in Nederland is zeer ongunstig.

Beoordeling Staat van Instandhouding				
Verspreiding	Populatie	Leefgebied	Toekomst	Eindoordeel
gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig

Bron: Rapport Staat van instandhouding van soorten van de Vogelrichtlijn zonder instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden

Boerenwaluw

Als broedvogel is de staat van instandhouding in Nederland zeer ongunstig te noemen. Dit komt met name door het verdwijnen van geschikte nestplekken vanwege verduurzaming van woningen, waar nestlocaties onder dakpannen verdwijnen, maar met name door het verstenen van achtertuinen. Zonder groen heeft de huismus geen verstopplekken, geen eten en geen plekken om te socialiseren met soortgenoten. Voor de locatie in Landgraaf is het echter niet de verwachting dat de soort hier verdwijnt, omdat de stallen die teruggebouwd worden bereikbaar blijven en dat de insectenrijkdom hier eveneens blijft. In de directe nabijheid is ook struweel aanwezig waar de soort zich blijvend kan ophouden. Voor de lokale situatie kan dan ook worden geconcludeerd dat de staat van instandhouding hier wél gunstig is.

De Staat van Instandhouding van de Huismus als broedvogel in Nederland is zeer ongunstig.

Beoordeling Staat van Instandhouding				
Verspreiding	Populatie	Leefgebied	Toekomst	Eindoordeel
gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig

Bron: Rapport Staat van instandhouding van soorten van de Vogelrichtlijn zonder instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden

Bijlage 1: Rapport Quicksan onderzoek Ecolybrium

Bijlage 2: Nader onderzoek Ecolybrium



Aanvraagformulier ontheffing hoofdstuk 3 Soorten Wet natuurbescherming (Wnb)

Gegevens aanvrager	
Naam bedrijf of particulier	Paardencentrum Heihof B.V.
KvK-inschrijvingsnummer <i>(indien van toepassing)</i>	70455139
Correspondentieadres	Scherpenseeler Veeweg 2
Postcode en plaats	6374CB Landgraaf
Evt. naam contactpersoon	De heer T. Ancion
Telefoon	06 53406669
E-mail	contact@paardencentrumheihof.nl
Gegevens gemachtigde <i>(alleen invullen indien machtiging ook is bijgevoegd)</i>	
Naam gemachtigde	Ecolybrum Ecologisch onderzoek & Advies
Correspondentieadres	Heugterbroekdijk 31
Postcode en plaats	6003 RA Weert
Telefoon	06 46255985
E-mail	info@ecolybrum.nl
Locatie voorgenomen activiteit(en)	
Straat en huisnummer(s)	Scherpenseeler Veeweg 2
Postcode en plaats	6374CB Landgraaf
Gemeente	Landgraaf
Kadastrale gemeente, sectie en nummer(s) perceel/percelen*	
<i>*indien geen adres bekend verplicht veld</i>	
Vooroverleg	
Heeft er vooroverleg plaatsgevonden met de Provincie Limburg?	
☒ Ja ☐ Nee	
Zo ja met wie?	De heer T. Lucas inzake de opgelegde mitigatieplicht inzake de aanwezige populatie Huismus en Boerenzwaluw
Veroorzaken uw activiteiten een effect op een Natura 2000-gebied?	
☐ Ja, vraag een vergunning Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 Wnb) aan www.limburg.nl/vergunningen	
☒ Nee, geef een korte toelichting waarom er geen effect is.	
Korte toelichting	Het betreft sloop en nieuwbouw van enkele oude stallen. De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden zijn de Brunssumerheide en Teverenerheide (Duits N2000 gebied) op resp. 2,2km en 0,5km van de planlocatie af.

Andere Natura 2000 gebieden liggen op meer dan 5 km afstand. Wel ligt er één NNN gebied op circa 1,1 km en 2,2 km van de planlocatie. 400 meter ten westen bevindt zich een gebied dat is aangewezen als Goudgroene natuurzone. Effecten op deze gebieden zijn door de ingreep en het gebruik niet te verwachten, aangezien het paardencentrum hier al geruime tijd aanwezig is en als zodanig in gebruik is.							
Indien u een vergunning Gebiedsbescherming heeft aangevraagd, wilt u dan een gecombineerde afdoening?	☐ Ja ☐ Nee						
Gaat u houtopstanden vellen die gelegen zijn buiten de bebouwde (bos)kom?							
☒ Nee ☐ Ja, dien een kapmelding houtopstanden (hoofdstuk 4 Wnb) in (www.limburg.nl/vergunningen)							
1. Welke ecologische onderzoeken* zijn uitgevoerd? (zie bijlage 1 van de Beleidsregels Soortenbescherming) <i>*Voeg onderzoek(en) bij</i> ☒ Quicksan ☒ Nader onderzoek ☒ Activiteitenplan ☐ Anders, namelijk:							
2. Korte beschrijving voorgenomen activiteit(en) (zie toelichting aanvraagformulier) 6 aanwezige oude(re) stallen worden gesloopt en vervangen door een nieuwe rijhal met nieuwe aanliggende paardenboxen, zie activiteitenplan.							
3. Planning werkzaamheden (zie toelichting aanvraagformulier) <table border="1"> <tr> <td>Voor welke periode vraagt u ontheffing aan?</td> <td>Van: eind augustus 2023 buiten broedperiode huismus en boerenwaluw</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tot: Augustus 2026</td> </tr> <tr> <td>Verwachte startdatum activiteiten</td> <td>Augustus 2023</td> </tr> </table>		Voor welke periode vraagt u ontheffing aan?	Van: eind augustus 2023 buiten broedperiode huismus en boerenwaluw		Tot: Augustus 2026	Verwachte startdatum activiteiten	Augustus 2023
Voor welke periode vraagt u ontheffing aan?	Van: eind augustus 2023 buiten broedperiode huismus en boerenwaluw						
	Tot: Augustus 2026						
Verwachte startdatum activiteiten	Augustus 2023						
Geef hieronder een overzicht van de planning (fasering) van de werkzaamheden Eind augustus 2023 starten met ophangen nestgelegenheden boerenwaluw en huismuskasten in en aan te behouden stallen en woning. Vervolgens starten met sloop oude stallen.							
4. Welke beschermde soort(en) zijn aanwezig in het plangebied? (zie toelichting aanvraagformulier) <table border="1"> <tr> <td>Vogelrichtlijn</td> <td>Boerenwaluw (<i>Hirundo rustica</i>) Huismus (<i>Passer domesticus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Habitatrichtlijn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Andere soorten</td> <td></td> </tr> </table>		Vogelrichtlijn	Boerenwaluw (<i>Hirundo rustica</i>) Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	Habitatrichtlijn		Andere soorten	
Vogelrichtlijn	Boerenwaluw (<i>Hirundo rustica</i>) Huismus (<i>Passer domesticus</i>)						
Habitatrichtlijn							
Andere soorten							
5. Voor welke verbodsbepaling(en) en soort(en) vraagt u ontheffing aan? Vul de naam van de betreffende soort(en) in achter de betreffende verbodsbepaling <i>*Vul bij naam soort de Nederlandse naam en de wetenschappelijke naam in</i> <table border="1"> <tr> <th>Artikel 3.1 Vogelrichtlijn</th> <th>Naam soort*</th> </tr> <tr> <td>☐ lid 1, opzettelijk vangen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ lid 1, opzettelijk doden</td> <td></td> </tr> </table>		Artikel 3.1 Vogelrichtlijn	Naam soort*	☐ lid 1, opzettelijk vangen		☐ lid 1, opzettelijk doden	
Artikel 3.1 Vogelrichtlijn	Naam soort*						
☐ lid 1, opzettelijk vangen							
☐ lid 1, opzettelijk doden							

☒ lid 2, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen, beschadigen of wegnemen	Boerenzwaluw (<i>Hirundo rustica</i>) (2 nesten) Huismus (<i>Passer domesticus</i>) (7 nesten)
☐ lid 3, eieren rapen en onder zich hebben	
☒ lid 4, opzettelijk storen	Huismus (<i>Passer domesticus</i>)
Artikel 3.5 Habitatrichtlijn	Naam soort*
☐ lid 1, opzettelijk vangen	
☐ lid 2, opzettelijk doden	
☐ lid 2, opzettelijk verstoren	
☐ lid 3, opzettelijk eieren vernielen of rapen	
☐ lid 4, voortgangsplaatsen of rustplaatsen beschadigen of vernielen	
☐ lid 5, opzettelijk planten, plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen	
Artikel 3.10 Andere soorten	Naam soort*
☐ lid 1a, opzettelijk vangen	
☐ lid 1a, opzettelijk doden	
☐ lid 1b, opzettelijk vaste voortgangsplaatsen of rustplaatsen beschadigen of vernielen	
☐ lid 1c, opzettelijk vaatplanten plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen	
Artikel 3.34 Overige	Naam soort*
☐ lid 1, dieren of eieren van dieren uitzetten	
Anders, namelijk:	Naam soort*

(alleen invullen indien geen activiteitenplan is bijgevoegd)

6. Effecten (zie toelichting aanvraagformulier)

Wat is het effect van de werkzaamheden op de soort(en)?

Het effect is dat er in totaal 2 nesten van boerenzwaluw en 7 nesten van huismus vernietigd worden door de sloop van de stallen. In totaal zijn er in 2023 26 nesten van boerenzwaluw en 37 nesten van Huismus aangetroffen. Het merendeel bevindt zich in de grote stal gelegen aan de westzijde. Deze stal blijft intact, waardoor er dus 24 nesten boerenzwaluw en 30 nesten huismus onaangetast blijven.

De nesten die verloren gaan dienen gemitigeerd te worden door middel van het aanbrengen van kunstmatige nesten. Voor beide soorten wordt de mitigatie met factor 2 uitgevoerd: 4 nestkommetjes voor boerenzwaluw en 14 nestkasten huismus. Deze zullen eind augustus aangebracht worden zodat deze beschikbaar zijn in het nieuwe broedseizoen (2024).

Wat is het effect van de werkzaamheden op het leefgebied van de soort(en)?

Het jachtgebied wordt geheel niet aangetast, aangezien de soorten met name jagen op de insecten die afkomen op de mest van de paarden.

7. Alternatieven *(zie toelichting aanvraagformulier)*

Welke alternatieve locatie heeft u voor de activiteit(en) overwogen waar de werkzaamheden geen of minder negatieve effecten hebben op de soort(en)?

Geef een onderbouwing waarom deze alternatieve locatie niet mogelijk is.

Voor de sloop en nieuwbouw is geen alternatief. Het is onderdeel van de bedrijfsvoering van de manege om effectiever te werk te gaan.

Welke alternatieve inrichting heeft u voor de activiteit(en) overwogen waardoor de werkzaamheden geen of minder negatieve effecten hebben op de soort(en)?

Geef een onderbouwing waarom deze alternatieve inrichting niet mogelijk is.

Voor de bedrijfsvoering van de manege is geen alternatief. Er is behoefte aan nieuwe stalruimtes en een nieuwe rijhal in verband met deze bedrijfsvoering.

Welke alternatieve werkwijze heeft u voor deze activiteit(en) overwogen waardoor de werkzaamheden geen of minder negatieve effecten hebben op de soort(en)?

Geef een onderbouwing waarom deze alternatieve werkwijze niet mogelijk is.

Hier is gekozen om buiten de broedperiode te werken, wat goed mogelijk is.

8. Wettelijk(e) belang(en)

Vogelrichtlijn

☐ 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 of fauna;

☐ voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt;

☐ om het vangen, het 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.

Motivering belang(en):	Om te zorgen dat de populatiegrootte op het complex gehandhaafd blijft en zich kan uitbreiden in de toekomst. De nieuwe stallen zullen naar verwachting eveneens op natuurlijke wijze bevolkt gaan raken omdat boerenzwaluwen en huismussen makkelijk in staat zijn om nieuwe nesten te bouwen.
---------------------------	---

Habitatrichtlijn

☐ in het belang van de bescherming van de 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 van eigendom;

☐ in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

☐ voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten;

☐ om een beperkt aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben of een beperkt aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.	
Motivering belang(en):	
Andere soorten	
☐ in het belang van de bescherming van de 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 van eigendom;	
☐ in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;	
☐ voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten;	
☐ om een beperkt aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben of een beperkt aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;	
☐ in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden of van kleinschalige bouwactiviteiten, met inbegrip van het daarop volgende gebruik van het gebied of het gebouwde;	
☐ ter voorkoming van schade of 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 de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied;	
☐ in het algemeen belang;	
☐ bestendig gebruik.	
Motivering belang(en):	
9. Gunstige staat van instandhouding <i>(zie toelichting aanvraagformulier)</i>	
Wat is de staat van instandhouding van de soort(en) en motiveer de staat van instandhouding (met vermelding van bron(nen))	
Motivering staat van instandhouding:	De soorten komen in de directe omgeving en in de regio nog in grote aantallen voor. De gunstige staat is daarmee niet negatief te noemen (avifauna van Limburg, en verspreidingsatlas.nl)

Doen uw werkzaamheden afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort(en)?

☐ Ja

☒ Nee

Geef een onderbouwing waarom de werkzaamheden geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de soort(en)

Zie bovenstaand

10. Maatregelen (zie toelichting aanvraagformulier)

Welke mitigerende maatregelen en/of compenserende maatregelen worden genomen die het effect op de soort(en) beperken of ongedaan maken?

Er worden nieuwe permanente broedplekken aangeboden voor beide soorten.

Voor de boerenzwaluw 4 nestkommetjes type: APZ-2 in de bestaande te behouden stallen en voor de huismussen worden 7 nestkasten type NKMU08 geplaatst aan de blijvende stalen en aan de woning. Voorts worden de werkzaamheden uitgevoerd buiten de broedperiode (vanaf eind augustus 2023).

De sloopwerkzaamheden worden buiten de broedperiode uitgevoerd worden, waarmee er geen direct effect is op broedende dieren.

Hoe gaat u het effect van de werkzaamheden op de soort(en) volgen/monitoren tijdens en na de uitvoering?

Er zijn geen afspraken gemaakt hierover, maar gezien het een manege betreft zullen de aanwezige broedvogels het terrein gewoon blijven benutten als broed/leefgebied.

(indien van toepassing)

11. Uitzetten van dieren (art. 3.34) (zie toelichting aanvraagformulier)

Voeg een apart plan bij waarin in ieder geval is opgenomen:

- Welk doel u beoogt met het uitzetten van de soort(en);
- Op welke wijze u de nodige zorgvuldigheid in acht neemt bij het uitzetten van de soort(en);
- Of de uitzetlocatie geschikt is als leefgebied voor de soort(en);
- Wat het effect van het uitzetten van de soort(en) is op de bestaande populatie van de soort(en);
- Hoe het beheer van de populatie gewaarborgd is en wie de verantwoordelijkheid voor het beheer op zich neemt;
- Wat de gevolgen van het uitzetten van de soort(en) zijn op de omgeving;
- Of er voldoende draagvlak is in de omgeving voor het uitzetten van de soort(en).

Hierbij verklaar ik dat de aanvraag volledig en naar waarheid is ingevuld

Handtekening aanvrager (of gemachtigde)

Datum: 3-6-'23

Handtekening:





STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

PAARDENCENTRUM HEIHOF, LANDGRAAF

Opdrachtgever:	Paardencentrum Heihof
Projectnr:	LAN172
Datum:	9 oktober 2023

STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

PAARDENCENTRUM HEIHOF, LANDGRAAF

Opdrachtgever:	Paardencentrum Heihof
Projectnr:	LAN172
Rapportnr:	20231009-LAN172-RAP-STD-2.0
Status:	Definitief
Datum:	9 oktober 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
JGE/CBR

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVH



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Situering Natura 2000-gebieden	6
3	WETTELIJK KADER	8
3.1	Landelijke wet- en regelgeving.....	8
3.2	Voortoets.....	8
3.3	Passende beoordeling	8
3.4	Toetsingskader buurlanden.....	9
4	BEREKENINGSSYSTEMATIEK.....	10
4.1	Rekenmodel.....	10
4.2	Referentiesituatie	10
4.2.1	Stalemissies.....	10
4.2.2	Verkeer.....	10
4.3	Beoogde situatie.....	11
4.3.1	Stalemissies.....	11
4.3.2	Verkeer.....	11
4.4	Aanlegfase.....	12
4.4.1	Mobiele werktuigen.....	12
4.4.2	Bouwverkeer.....	12
5	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING.....	13
6	CONCLUSIE.....	14

BIJLAGEN

B1	AERIUS EXPORT
B1.1	Gebruiksfase
B1.2	Aanlegfase
B2	EMISSIONBEPALING
B3	WNB VERGUNNING

1 INLEIDING

In opdracht van Paardencentrum Heihof is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van de bedrijfsvoering van Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf.

Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of het plan (mogelijke) significant negatieve gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de rekenresultaten en de bevindingen.

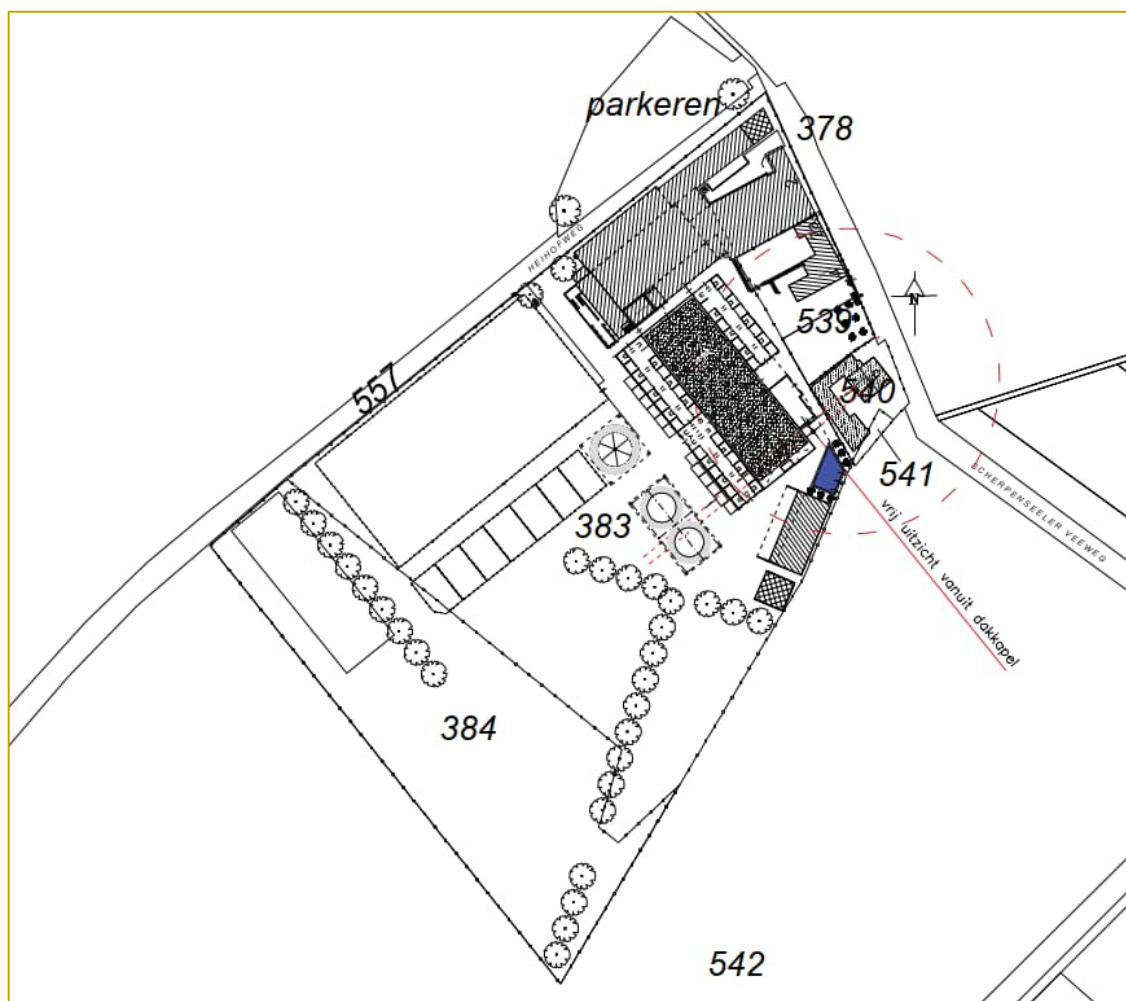
2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Het plan is gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. In navolgende afbeeldingen is de situering en indeling het plan weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: OpenTopo)



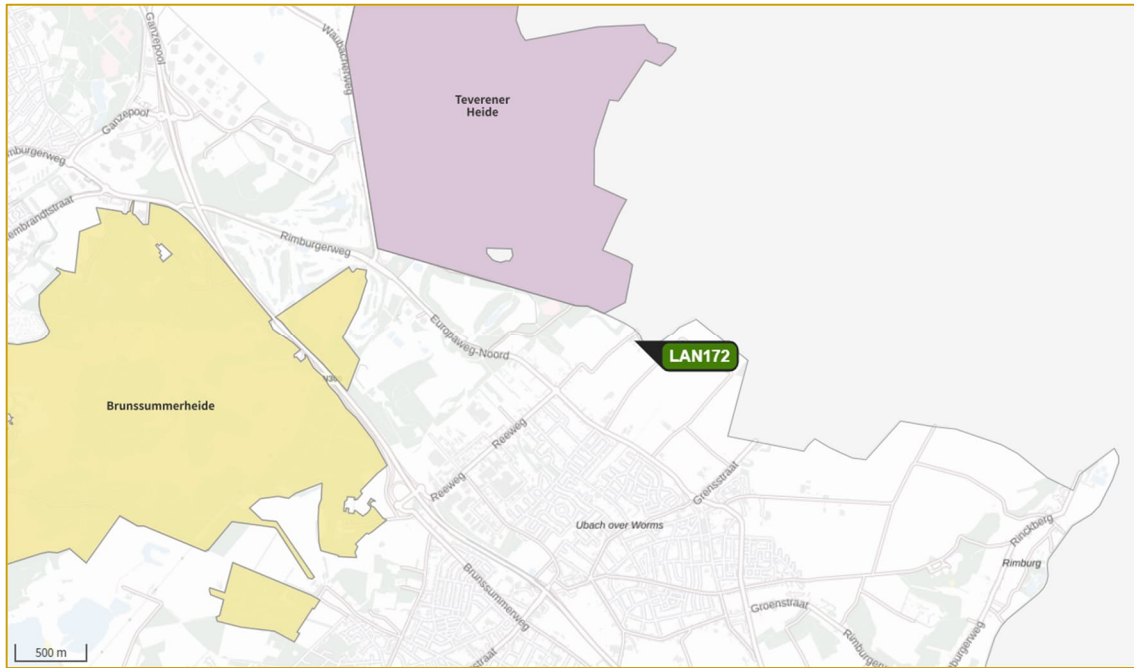
Afbeelding 2 Nieuwe situatie (Bron: Het Teknbureau)

2.2 Situering Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden waar een relevante bijdrage vanwege het plan verwacht kan worden. Navolgend zijn de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden opgesomd en weergegeven in de navolgende verbeelding. Aeries Calculator bepaalt automatisch de van toepassing zijnde Natura 2000-gebieden met een relevant effect.

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| - Teverener Heide (D) | circa 250 m van plangebied |
| - Brunsummerheide | circa 2 km van plangebied |

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand gelegen, de locatie van het plangebied is in de verbeelding weergegeven. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet gelijk aan de Natura 2000-gebieden met een relevante bijdrage maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 3 Situering Natura 2000-gebieden (bron: <https://calculator.aerius.nl>)

3 WETTELIJK KADER

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significante gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.

3.2 Voortoets

Bij de voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij deze toetsing wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de toets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of dreigt te worden overschreden door de toename van de stikstofdepositie. Waarbij tevens uit een ecologische toets blijkt dat significant negatieve gevolgen hierdoor niet kunnen worden uitgesloten, dan moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 2.8 lid 2 van de Wet natuurbescherming een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen ervan. De plan-m.e.r. die voor planologische procedures is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig, die aantoont dat schadelijke gevolgen als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdat een plan kan worden vastgesteld. In geval van een project kan middels een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming de ontwikkeling worden vergund. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Een bestemmingsplan of project dient rekening te houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het gebied geheel of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld of kan het project niet vergund worden. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. In dat geval kan een plan toch worden vastgesteld c.q. een project worden vergund.

3.4 Toetsingskader buurlanden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf.

Voor de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden wordt aangesloten bij het Nederlands toetsingskader.

Voor de toetsing op Duitse Natura 2000-gebieden geldt het volgende toetsingskader:

1. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol per hectare per jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. Dit stikstofaspect staat een vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag dan niet in de weg.
2. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied meer dan 7,14 mol per hectare per jaar aan stikstofdepositie veroorzaakt, maar minder dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waar de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, verzoekt het Nederlandse bevoegd gezag aan het desbetreffende Duitse bevoegd gezag om vast te stellen of in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen. Als het Duitse bevoegd gezag vaststelt dat daarvan geen sprake is, staat dit stikstofaspect vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag niet in de weg.
3. Wanneer een project of handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied aan stikstofdepositie meer veroorzaakt dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waarvan de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositie waarde, heeft het desbetreffende Nederlandse bevoegd gezag overleg met het desbetreffende Duitse bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is een rekenmodel opgesteld met behulp van AERIUS Calculator, versie 2023¹. AERIUS Calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM en standaard rekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In het kader van een voortoets dient beschouwd te worden of het plan afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – significante gevolgen ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden heeft.

Referentiesituatie

Bij een voortoets moeten de gevolgen van het plan worden gezien in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het geldende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan.

Beoogde situatie

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet zowel bij de voortoets als in de passende beoordeling van een bestemmingsplan worden uitgegaan van de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden die een plan biedt, en niet van een inschatting van wat er in werkelijkheid zal gaan gebeuren of wat er wordt beoogd. De achterliggende gedachte is dat alle mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt in de praktijk kunnen worden benut en dat de plantoets dus moet uitwijzen of ook in dat geval negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten.

4.2 Referentiesituatie

De huidige inrichting van Paardencentrum Heihof beschikt over een vigerende Wnb-vergunning². Navolgend zijn de uitgangspunten in de referentiesituatie zoals deze volgen uit de vigerende vergunning.

4.2.1 Stalemissies

Conform de vigerende vergunning beschikt de inrichting over een dierenbestand van 86 dieren waarvan 75 paarden (K1.100) en 11 pony's (K3.100).

4.2.2 Verkeer

De verkeersgeneratie is worst-case bepaald met behulp van de CROW Publicatie 'Toekomst bestendig parkeren'. Navolgende tabel geeft een weergave van de gehanteerde verkeersgeneratie.

Tabel 1 Kentallen verkeersgeneratie

Functie	Aantal	Kental verkeersgeneratie [bewegingen]	Verkeersgeneratie [bewegingen/etmaal]
Paardenboxen	86	4 per box (Manege (paardenhouderij))	344

¹ <https://calculator.aerius.nl/>

² Zaaknummer: 2017-203522, Kenmerk: 2017/75291, d.d. 26 oktober 2017

4.3 Beoogde situatie

De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan en de te verwachten bedrijfsemissies. Voor de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. De uitgangspunten zijn in navolgende paragrafen beschreven. Bijlage B1.1 geeft een weergave van de gehanteerde invoergegevens.

4.3.1 Stalemissies

Ten behoeve van de gewenste uitbreiding van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst naar 99 dieren waarvan 54 paarden (K1.100) en 45 pony's (K3.100).

4.3.2 Verkeer

Ten gevolge van het bestemmingsplan is sprake van een verkeersaantrekkende werking. In de bepaling van de stikstofdepositie is rekening gehouden met het arriverend en vertrekkend verkeer ten gevolgen van het onderhavige bestemmingsplan.

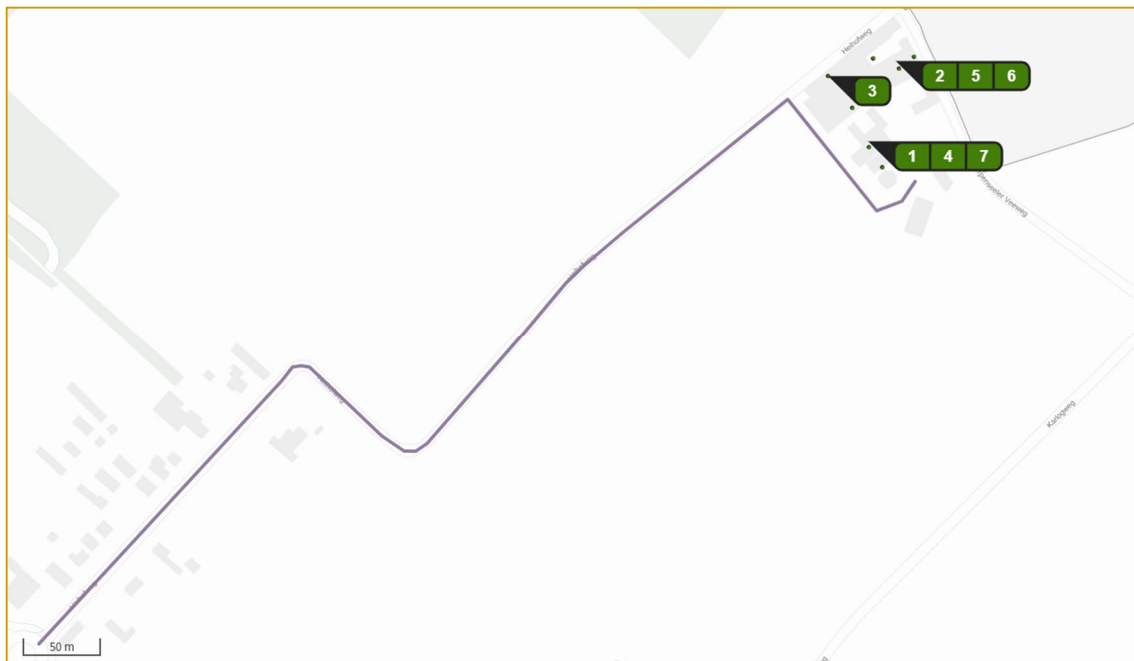
De verkeersgeneratie is worst-case bepaald met behulp van de CROW Publicatie 'Toekomst bestendig parkeren'. Navolgende tabel geeft een weergave van de gehanteerde verkeersgeneratie.

Tabel 2 Kentallen verkeersgeneratie

Functie	Aantal	Kental verkeersgeneratie [bewegingen]	Verkeersgeneratie [bewegingen/etmaal]
Paardenboxen	99	4 per box (Manege (paardenhouderij))	396

Het verkeer is gemodelleerd binnen het plangebied en meegenomen tot deze is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'. Aeries Calculator maakt voor de verspreiding van emissies vanwege wegverkeer gebruik van de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007).

Navolgende afbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de beoogde situatie. Een volledige weergave van de invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage B1.1.



Afbeelding 4 Grafische weergave gehanteerde bronnen beoogde situatie

4.4 Aanlegfase

Aanvullend is een berekening uit gevoerd naar de aanlegfase. Navolgend worden de uitgangspunten voor de berekening naar de aanlegfase beschreven. Bijlage B1.2 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.4.1 Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de aanlegfase van het plan zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. Om de NO_x - en NH_3 -emissie van de mobiele werktuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de draaiuren van de mobiele werktuigen. De berekende emissie is berekende overeenkomstig de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021³. Ten slotte is de ten aanzien van de belasting (%) voor werktuigcategorieën aangesloten bij de TNO actualisatie 2020⁴. Deze gecombineerde TNO methodiek maakt gebruik van de invoer van; het vermogen (kW), de belasting (%) en de motortechnologie (STAGE-klasse) om het brandstofverbruik te bepalen. Vervolgens worden aan de hand van de NO_x - & NH_3 -emissiefactoren voor brandstofverbruik de NO_x - & NH_3 -emissie per werktuig berekend.

De exacte uitvoeringswijze is ten tijde van uitvoeren van dit onderzoek nog niet bekend. De gehanteerde uitgangspunten zijn op basis van expert judgement bepaald.

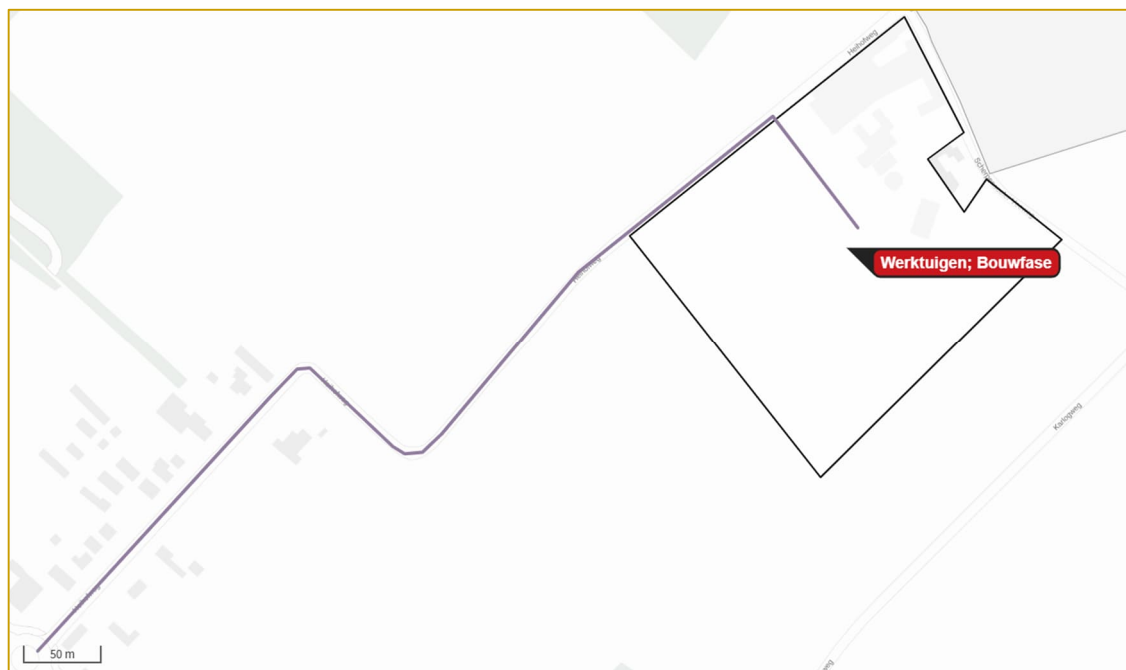
Bijlage B2 geeft een volledige weergave van de gehanteerde uitgangspunten en de berekende emissie.

4.4.2 Bouwverkeer

In de navolgende berekening is ervan uitgegaan dat ten behoeve van het project 40 voertuigen (80 bewegingen) middel zwaar vrachtverkeer en 80 voertuigen (160 bewegingen) zwaar vrachtverkeer nodig zijn ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen.

Daarnaast wordt rekening gehouden met 10 voertuigen lichtverkeer per etmaal (20 bewegingen) voor het arriveren en vertrekken van ondersteunde werkzaamheden.

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de aanlegfase.



Afbeelding 5 Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase

³ TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, 13 december 2021

⁴ TNO 2020 R11528, Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart, 8 oktober 2020

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

Met behulp van het rekenprogramma Aeries Calculator is de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiks- en aanlegfase berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden. In bijlage B1.1 en B1.2 zijn voor zowel de uitgevoerde berekening naar gebruiksfase als de aanlegfase weergegeven middels de Aeries PDF-export.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie-toename niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Het onderhavige plan zal afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – geen relevante significante cumulatieve effecten kunnen veroorzaken ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is.

Volgens jurisprudentie⁵ is tevens het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde aangezien sprake is van intern salderen. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

⁵ Raad van State van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71)

6 CONCLUSIE

In opdracht van Paardencentrum Heihof is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van de bedrijfsvoering van Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf.

Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie-toename niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Het onderhavige plan zal afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – geen relevante significante cumulatieve effecten kunnen veroorzaken ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is. Volgens jurisprudentie is tevens het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde aangezien sprake is van intern salderen.

Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

BIJLAGEN

B1 AERIUS EXPORT

B1.1 Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Paardencentrum Heihof VOF
Scherpenseeler Veeweg 2,
6374CB Landgraaf

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Uitbreiding Paardencentrum Heihof
Stikstofdepositie onderzoek - Gebruiksfase Uitbreiding
Paardencentrum Heihof

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ra3d16DDCFEa
09 oktober 2023, 09:13
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Vergund - Referentie
Beoogd - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	410,2 kg/j	29,3 kg/j
2023	410,8 kg/j	33,7 kg/j

Resultaten

Vergund - Referentie
Beoogd - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,45 mol/ha/j	851175	Brunssummerheide
0,45 mol/ha/j	851175	Brunssummerheide
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

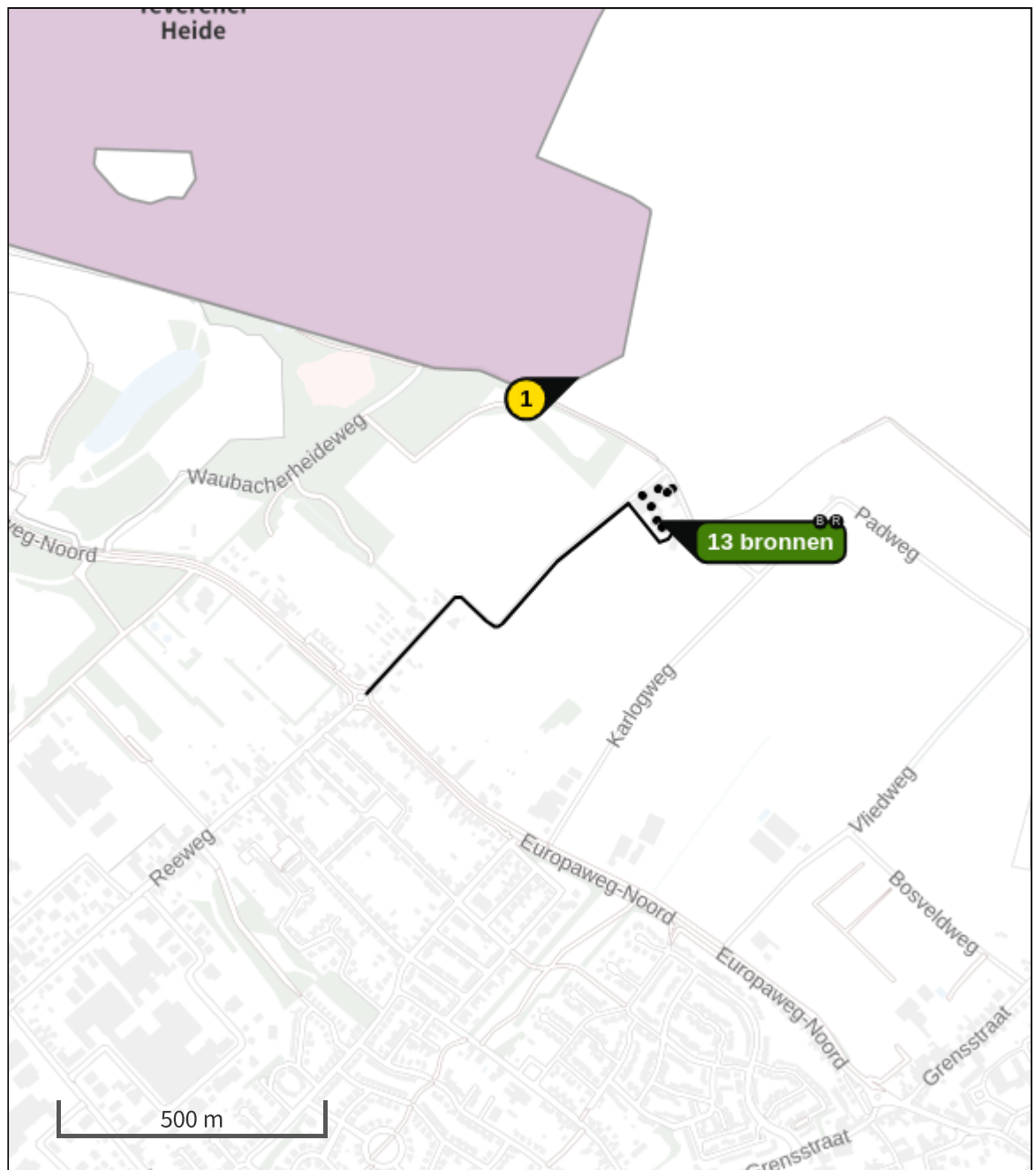
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Stalemissies Bron 1	66,0 kg/j	-
2 Landbouw Stalemissies Bron 2	30,0 kg/j	-
3 Landbouw Stalemissies Bron 3	76,5 kg/j	-
4 Landbouw Stalemissies Bron 4	41,2 kg/j	-
5 Landbouw Stalemissies Bron 5	64,3 kg/j	-
6 Landbouw Stalemissies Bron 6	79,1 kg/j	-
7 Landbouw Stalemissies Bron 7	52,4 kg/j	-
 Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	33,7 kg/j

Vergund (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Stalemissies Bron 1	80,0 kg/j	-
2 Landbouw Stalemissies Bron 2	30,0 kg/j	-
3 Landbouw Stalemissies Bron 3	84,1 kg/j	-
4 Landbouw Stalemissies Bron 4	45,0 kg/j	-
5 Landbouw Stalemissies Bron 5	70,0 kg/j	-
6 Landbouw Stalemissies Bron 6	100,0 kg/j	-
 Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	29,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

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

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

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

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Meinweg
Roerdal
Bunder- en Elslooërbos
Geleenbeekdal
Brunssummerheide
Bemelerberg & Schiepersberg
Geuldal
Kunderberg
Savelsbos
Noorbeemden & Hoogbos

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
14	Schaagbachtal (23 km)	X:210685 Y:347607	-
9	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (21 km)	X:181592 Y:334349	-
4	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (17 km)	X:218363 Y:329848	-
8	Rur von Obermaubach bis Linnich (20 km)	X:221411 Y:328754	-
11	Indemündung (22 km)	X:222855 Y:324340	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (4 km)	X:203727 Y:323968	-
15	Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (23 km)	X:203718 Y:303688	-
19	Osthertogenwald autour de Raeren (25 km)	X:206682 Y:302356	-
10	Voerstreek (21 km)	X:190120 Y:308295	-
6	Münsterbachtal, Münsterbusch (20 km)	X:212390 Y:310231	-
7	Brander Wald (20 km)	X:211699 Y:309453	-
12	Hammerberg (23 km)	X:214932 Y:308708	-
13	Bärenstein (23 km)	X:214431 Y:308114	-
16	Werther Heide, Napoleonsweg (23 km)	X:216985 Y:309876	-
17	Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer (23 km)	X:215596 Y:308455	-
18	Brockenberg (24 km)	X:214425 Y:307159	-
20	Schlangenberg (25 km)	X:215994 Y:306600	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (8 km)	X:204840 Y:319469	-
5	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (19 km)	X:195452 Y:308207	-
1	Teverener Heide (<1 km)	X:201068 Y:326979	-0,33 ○

Beoogd, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	66,0 kg/j
Locatie	X:201213 Y:326707	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	7	NH ₃	5	-	35,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	3,1	-	31,0 kg/j

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	30,0 kg/j
Locatie	X:201243 Y:326767	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	6	NH ₃	5	-	30,0 kg/j

3 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	76,5 kg/j
Locatie	X:201186 Y:326754	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	6	NH ₃	5	-	30,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	15	NH ₃	3,1	-	46,5 kg/j

4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	41,2 kg/j
Locatie	X:201202 Y:326733	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	7	NH ₃	5	-	35,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	2	NH ₃	3,1	-	6,2 kg/j

5 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 5	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	64,3 kg/j
Locatie	X:201216 Y:326766	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	11	NH ₃	5	-	55,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	3	NH ₃	3,1	-	9,3 kg/j

6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 6	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	79,1 kg/j
Locatie	X:201233 Y:326759	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	9	NH ₃	5	-	45,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	11	NH ₃	3,1	-	34,1 kg/j

7 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 7	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	52,4 kg/j
Locatie	X:201222,13 Y:326693,64	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	8	NH ₃	5	-	40,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	4	NH ₃	3,1	-	12,4 kg/j

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	33,7 kg/j
Locatie	X:200952,07 Y:326547,4	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,3 kg/j
Lengte	822,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	396,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Vergund, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	80,0 kg/j
Locatie	X:201213 Y:326707	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	16	NH ₃	5	-	80,0 kg/j

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	30,0 kg/j
Locatie	X:201243 Y:326767	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	6	NH ₃	5	-	30,0 kg/j

3 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	84,1 kg/j
Locatie	X:201186 Y:326754	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j
	K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder))	Overig	11	NH ₃	3,1	-	34,1 kg/j

4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	45,0 kg/j
Locatie	X:201202 Y:326733	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	9	NH ₃	5	-	45,0 kg/j

5 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 5	Uittreedhoogte	5,0 m	NH ₃	70,0 kg/j
Locatie	X:201216 Y:326766	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	14	NH ₃	5	-	70,0 kg/j

6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 6	Uittreedhoogte	5,0 m	NH ₃	100,0 kg/j
Locatie	X:201233 Y:326759	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	20	NH ₃	5	-	100,0 kg/j

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	29,3 kg/j
Locatie	X:200952,06 Y:326547,4	Type scherm	-	NO ₂	4,6 kg/j
Lengte	822,54 m	Hoogte	-	NH ₃	1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	344,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

B1.2 Aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Paardencentrum HeihofVOF

Scherpenseeler Veeweg 2,

6374CB Landgraaf

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Uitbreiding Paardencentrum Heihof

Stikstofdepositie onderzoek - Aanlegfase Uitbreiding

Paardencentrum Heihof

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rxi99UZXTbqM

09 oktober 2023, 09:12

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

2,9 kg/j

Emissie NO_x

15,3 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied

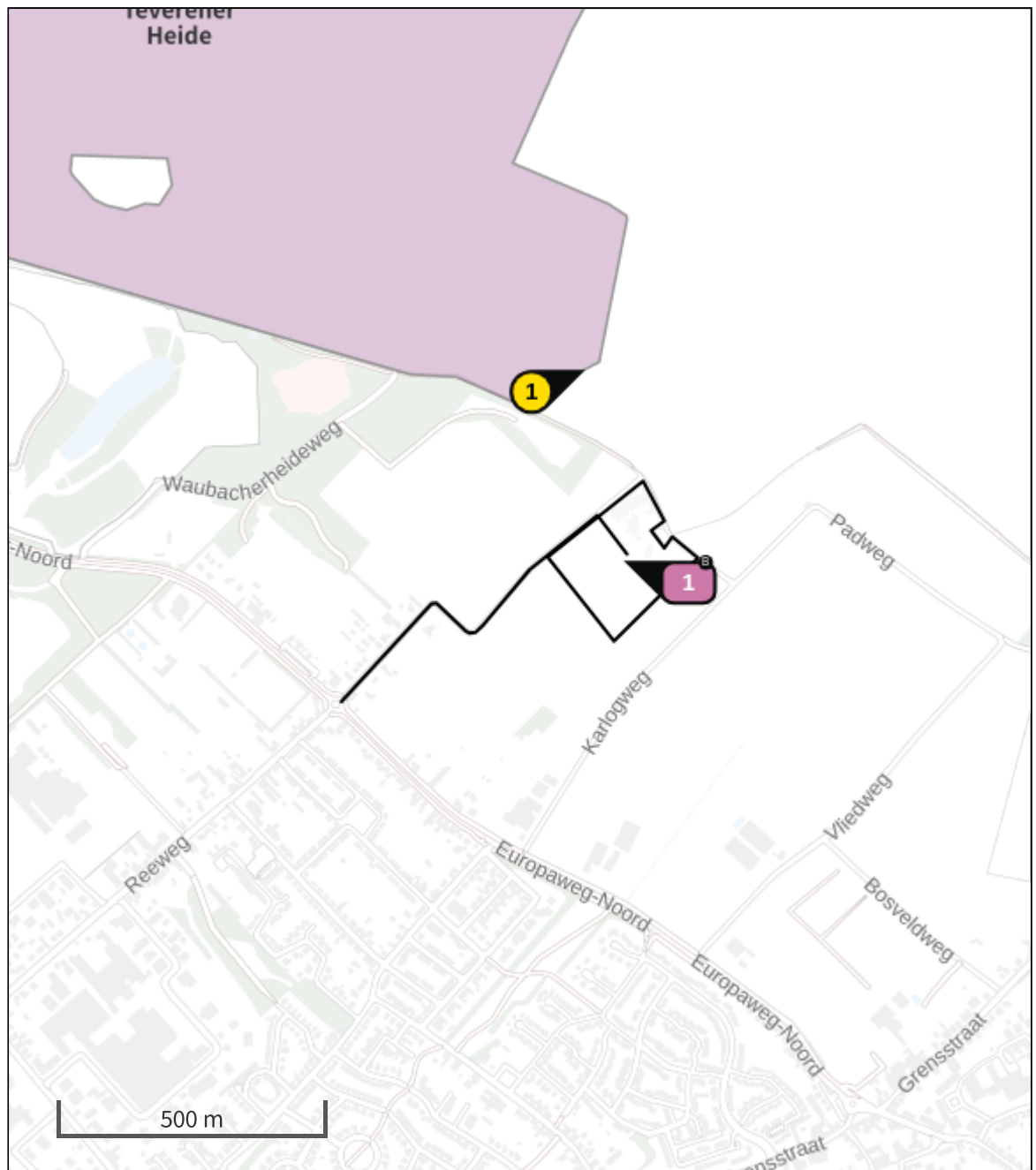


Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen; Bouwfase	2,8 kg/j	13,0 kg/j
Verkeersnetwerk	75,5 g/j	2,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

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

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

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

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Teverener Heide (<1 km)	X:201121 Y:327007	0,16 ○
14	Schaagbachtal (23 km)	X:210685 Y:347607	-
9	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (21 km)	X:181592 Y:334349	-
4	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (17 km)	X:218363 Y:329848	-
8	Rur von Obermaubach bis Linnich (20 km)	X:221411 Y:328754	-
11	Indemündung (22 km)	X:222855 Y:324340	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (4 km)	X:203727 Y:323968	-
15	Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (23 km)	X:203718 Y:303688	-
19	Osthertogenwald autour de Raeren (25 km)	X:206682 Y:302356	-
10	Voerstreek (21 km)	X:190120 Y:308295	-
6	Münsterbachtal, Münsterbusch (20 km)	X:212390 Y:310231	-
7	Brander Wald (20 km)	X:211699 Y:309453	-
12	Hammerberg (22 km)	X:214932 Y:308708	-
13	Bärenstein (23 km)	X:214431 Y:308114	-
16	Werther Heide, Napoleonsweg (23 km)	X:216985 Y:309876	-
17	Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer (23 km)	X:215596 Y:308455	-
18	Brockenberg (23 km)	X:214425 Y:307159	-
20	Schlangenberg (25 km)	X:215994 Y:306600	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (8 km)	X:204840 Y:319469	-
5	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (19 km)	X:195452 Y:308207	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen;	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	13,0 kg/j
	Bouwfase	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	2,8 kg/j
Locatie	X:201194,13 Y:326641,79	Spreading	4 m		
Oppervlakte	4,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:200933,32 Y:326526,41	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	774,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 75,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.300,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	160,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

B2 EMISSIEBEPALING

Emissiebepaling - LAN172

Mobiele Werktuigen - project bouw

Naam	Werktuig	STAGE Klasse	Type werktuigcategorie Aeries	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor- efficiëntie	Belasting [%]	Dieselkental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel- verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO _x - emissie [kg]	NH ₃ - emissie [kg]
Betonstorter	betonstorters 200 kW	STAGE IV	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	36	1315,8	92,1	1,23	0,32
Graafmachine	graafmachines 100 kW	STAGE IV	graafmachines 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	80	2924,1	204,7	2,74	0,70
Hijskraan	hijskranen 200 kW	STAGE IV	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	96	3508,9	245,6	3,29	0,84
Laadschop	laadschoppen op banden 200 kW	STAGE IV	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	55,0000%	29,26	80	2340,9	163,9	2,27	0,56
Trilplaat	trilplaten 10 kW	STAGE II	trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	2005	10	X	1,0510101	40,0000%	1,92	32	61,5	0	2,01	0,00
Verreiker	verreikers 100 kW	STAGE IV	verreikers 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	100	D	0,9227447	84,0000%	22,30	64	1426,9	99,9	1,46	0,34
Totaal:													13,00	2,76

Bouwverkeer				
Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen per project	Bewegingen per project
Lichtverkeer	10	20		0,0
Middel zwaar vrachtverkeer		0	40,0	80,0
Zwaar vrachtverkeer		0	80,0	160,0

Aantal projecten:1

Uitvoeringsduur:1jaar

Totaal		Per jaar	
Mobiele werktuigen:	13,0 kg NOx	13,0 kg NOx	
	2,8 kg NH3	2,8 kg NH3	
Bouwverkeer:	7.300,0 bewegingen licht verkeer	7.300,0 bewegingen licht verkeer	
	80,0 bewegingen middelzwaar	80,0 bewegingen middelzwaar	
	160,0 bewegingen zwaar	160,0 bewegingen zwaar	

B3 WNB VERGUNNING



Ontwerpbesluit van Gedeputeerde Staten
van Limburg

Vergunning

Artikel 2.7, tweede lid, Wet natuurbescherming

Paardencentrum Heihof VOF te Landgraaf

Zaaknummer: 2017-203522

Kenmerk: 2017/75291

d.d. 26 oktober 2017

Verzonden: 30 oktober 2017

1. Aanvraag

Op 28 juni 2017 heeft IJEA Huntjens, namens Paardencentrum Heihof VOF te Landgraaf een vergunning als bedoeld artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb) aangevraagd voor het exploiteren van een paardenhouderij, gelegen aan de Scherpenseelerveeweg 2 te Landgraaf. De inrichting heeft een (potentieel) negatief effect op één of meer Natura 2000-gebied(en). De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer 2017-203522.

Op 18 juli 2017 en 11 oktober 2017 zijn aanvullende gegevens ontvangen.

2. Procedure

De aanvraag wordt afgehandeld met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Het voorliggende ontwerp van het besluit op de aanvraag zal gedurende 6 weken voor een ieder ter inzage liggen in het gouvernement te Maastricht. Gedurende deze termijn kan eenieder bij ons college schriftelijk dan wel mondeling zienswijzen over dit ontwerp naar voren brengen. Het ontwerpbesluit en de kennisgeving kunnen in genoemde periode tevens worden geraadpleegd via de internetsite van de provincie Limburg (www.limburg.nl). Vervolgens zullen wij, na afweging van de naar voren gebrachte zienswijzen, een definitief besluit op de aanvraag nemen. Tegen dat besluit staat vervolgens beroep open bij de rechtbank en hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

3. Beoordelingskader en de beschermde gebieden

3.1 Algemeen

Artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb heeft betrekking op de vergunningplicht in verband met Natura 2000-gebieden (Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden) binnen en buiten Nederland. Op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb is een vergunning van Gedeputeerde Staten vereist voor het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of andere handelingen die de natuurlijke kenmerken van het gebied kunnen aantasten.

Bij het beslissen op een aanvraag om een vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb dient rekening te worden gehouden met de gevolgen die het project of de andere handeling kan hebben voor een Natura 2000-gebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Heeft een aangevraagde vergunning betrekking op een project dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen, significant negatieve effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied, dan dient op grond van het bepaalde in artikel 2.8, eerste lid, van de Wnb een passende beoordeling te worden gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. Is een passende beoordeling vereist, dan kan de aangevraagde vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb in principe slechts worden verleend, indien op grond van de passende beoordeling de zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast. Daarbij geldt dat bij de passende beoordeling het positieve effect van mitigerende maatregelen mag worden betrokken.

Bestaat op grond van de passende beoordeling (inclusief de daarbij betrokken mitigerende maatregelen) niet de vereiste zekerheid, dan kan een aangevraagde vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb niettemin worden verleend in het uitzonderlijke geval dat bij toetsing blijkt dat geen Alternatieve oplossingen voor handen zijn, sprake is van Dwingende redenen van openbaar belang en Compenserende maatregelen worden getroffen. Oftewel in voorkomend geval dat de zogenaamde ADC-toets met succes wordt doorlopen.

3.2 De Programmatische Aanpak Stikstof

Voor zover een aanvraag om een vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb voorziet in een project of andere handeling welke stikstofdepositie veroorzaakt op een Natura 2000-gebied waarin tenminste één stikstofgevoelig kwalificerend habitatype voorkomt waarvoor de geldende kritische depositiewaarde wordt overschreden (geldt voor alle Natura 2000-gebieden in Limburg behoudens voor de Natura 2000-gebieden "Grensmaas" en "Abdij Lilbosch en voormalig klooster Mariahoop"), is van belang dat op 1 juli 2015 de Programmatische Aanpak Stikstof (verder: de PAS) in werking is getreden. Sinds 1 januari 2017 wordt de PAS gestalte gegeven via de desbetreffende bepalingen in de Wnb, het Besluit natuurbescherming (verder: Bnb) en de Regeling natuurbescherming (verder: Rnb), alsmede via het betrokken programma voor de periode 2015 – 2021 (verder: het Programma PAS 2015 – 2021). Aan het Programma PAS 2015-2021 ligt een (generieke) passende beoordeling als bedoeld in artikel 2.8, eerste lid, van de Wnb ten grondslag. Onderdeel van deze passende beoordeling vormen de gebiedsanalyses die voor alle in de PAS

betrokken Natura 2000-gebieden zijn opgesteld. De conclusie van de passende beoordeling (inclusief de gebiedsanalyses) is dat op grond daarvan de zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van de in het Programma PAS 2015 - 2021 betrokken Natura 2000-gebieden als gevolg van de uitvoering van dit programma niet zullen worden aangetast.

Door ons college is zowel met het Programma PAS 2015 - 2021 als met de daaraan ten grondslag liggende passende beoordeling ingestemd.

Doel van de PAS is het vinden van evenwicht tussen ecologie en economie. Daartoe voorziet de PAS (meer specifiek het Programma PAS 2015 – 2021) in brongerichte maatregelen die leiden tot een (verdere) afname van stikstofdepositie en gebiedsspecifieke herstelmaatregelen, waarmee de natuurwaarden van de betreffende Natura 2000-gebieden worden versterkt. Mede als resultaat van de trendmatige daling van stikstofdepositie als gevolg van (eerder) vaststaand beleid, biedt de PAS hierdoor ook ruimte voor economische ontwikkelingen die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Deze zogenaamde depositieruimte is allereerst beschikbaar voor autonome ontwikkelingen alsmede voor projecten en andere handelingen waarvan de op een betrokken Natura 2000-gebied veroorzaakte stikstofdepositie onder de in het Besluit grenswaarden gestelde grenswaarde blijft. Het overige gedeelte van deze ruimte kan als “ontwikkelingsruimte” op grond van artikel 2.7, eerste lid, van het Bnb worden toegedeeld aan (deels prioritaire) projecten en andere handelingen bij toestemmingsbesluiten, zoals een vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb of een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2aa, onder a, van het Besluit omgevingsrecht (verder: Bor).

Voor het toedelen van ontwikkelingsruimte (OR) in een toestemmingsbesluit bestaat in principe aanleiding voor zover een project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op een hectare van een voor stikstof gevoelig habitat in een in het Programma PAS opgenomen Natura 2000-gebied, uitgaande van het jaar waarin de veroorzaakte depositie het hoogst is. Of sprake is van een zodanige toename en hoeveel OR moet worden toegedeeld om toestemming te kunnen verlenen voor de betreffende activiteit, wordt vastgesteld met behulp van het rekeninstrument AERIUS Calculator. Daarbij wordt een aantal uitgangspunten gehanteerd, waarvan de voornaamste onderstaand worden toegelicht.

- **Geen OR nodig voor zover de grenswaarde niet wordt overschreden**

Voor het toedelen van OR in een toestemmingsbesluit bestaat geen aanleiding voor zover de door een nieuwe of (wijziging of uitbreiding van een) bestaande activiteit (project of een andere handeling) veroorzaakte toename van stikstofdepositie als hier bedoeld, de geldende grenswaarde op grond van het Bnb niet overschrijdt. Deze grenswaarde bedraagt in principe 1 mol per hectare per jaar. Indien en voor zolang evenwel uit AERIUS Calculator blijkt dat ten aanzien van een hectare van een voor stikstof gevoelige habitat in het desbetreffende Natura 2000-gebied 5% of minder van de depositieruimte voor grenswaarden beschikbaar is, bedraagt de grenswaarde 0,05 mol per hectare per jaar.

- **Geen OR nodig voor de feitelijk veroorzaakte stikstofdepositie vóór 1 januari 2015**

Voor bestaande activiteiten waarvoor de vereiste vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb dan wel de vereiste omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2aa, onder

a, van het Bor ontbreekt (de zgn. "interimmers"), wordt bedoelde toename van stikstofdepositie bepaald ten opzichte van de stikstofdepositie die door de bestaande activiteit ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015 ¹. Leidt een (voorgenomen) wijziging of uitbreiding van de bestaande activiteit ten opzichte van deze referentiesituatie niet tot een toename van stikstofdepositie als hier bedoeld, dan kan toedeling van OR in het toestemmingsbesluit voor het betreffende project of de andere handeling achterwege blijven. In voorkomend geval dat een (voorgenomen) wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit ten opzichte van voornoemde referentiesituatie (wel) leidt tot een toename van stikstofdepositie als hier bedoeld, dan is in zoverre toedeling van OR in een toestemmingsbesluit noodzakelijk voor zover de geldende grenswaarde op grond van het Bnb wordt overschreden.

Overigens is het aan de aanvrager om aan te tonen wat, binnen de daarvoor geldende kaders, de stikstofdepositie was die door de bestaande activiteit ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015. Zo daartoe aanleiding bestaat, wordt onder de overwegingen van dit besluit nader ingegaan op de wijze waarop een en ander kan worden aangetoond en of daarvan in casu sprake is.

▪ **Geen OR nodig voor reeds toegestane stikstofdepositie**

Voor bestaande activiteiten waarvoor een vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb is verleend, een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2aa, onder a, van het Bor is verleend of overeenkomstig artikel 2.7 van de Rnb een melding is gedaan, wordt bedoelde toename van stikstofdepositie in principe bepaald ten opzichte van de stikstofdepositie die op grond van de eerdere verleende vergunning of gedane melding is toegestaan. Dit leidt uitzondering wanneer de stikstofdepositie die door de bestaande activiteit ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015 hoger is dan de stikstofdepositie toegestaan op grond van een vóór 1 juli 2015 verleende vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb of een vóór 1 juli 2015 verleende omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2aa, onder a, van het Bor. In die situatie wordt de toename van stikstofdepositie bepaald ten opzichte van de stikstofdepositie die door de bestaande activiteit ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015.

Voor wat betreft de noodzaak om ten behoeve van een (voorgenomen) wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit als hier bedoeld OR toe te delen in een toestemmingsbesluit, is het gestelde onder het vorige uitgangspunt - met inachtneming van de juiste hiervoor vermelde referentiesituatie - van overeenkomstige toepassing.

¹ Onder "de stikstofdepositie die door de bestaande activiteit ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015", wordt op grond van artikel 2.4, zevende lid, van de Rnb verstaan de hoogste stikstofdepositie die in de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014 als gevolg van de daadwerkelijk in de betrokken inrichting verrichte activiteiten plaatsvond, voor zover die stikstofdepositie niet meer bedroeg dan de stikstofdepositie die mogelijk was overeenkomstig de op 1 januari 2015 voor de betrokken inrichting geldende omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onderdeel e of i, van de Wabo of de op 1 januari 2015 voor de betrokken inrichting geldende vergunning of melding krachtens de Wet milieubeheer of Hinderwet.

Zoals uit het vorenstaande blijkt, kan onder omstandigheden toedeling van OR in het toestemmingsbesluit voor een project of een andere handeling welke stikstofdepositie veroorzaakt op een voor stikstof gevoelig habitat in een in het Programma PAS opgenomen Natura 2000-gebied achterwege blijven. Achtergrond daarvan is dat in het Programma PAS 2015 – 2021 en de daaraan ten grondslag liggende passende beoordeling rekening is gehouden met zowel de (eerder) toegestane als de feitelijk vóór 1 januari 2015 veroorzaakte stikstofdepositie als hiervoor toegelicht.

Bestaat met inachtneming van het vorenstaande (wel) de noodzaak om OR toe te delen in een toestemmingsbesluit, dan is allereerst de vraag opportuun of voor het betreffende project of de andere handeling voldoende OR beschikbaar kan worden gesteld. Zonder toedeling van de benodigde OR kan het betreffende project of de andere handeling in de bedoelde situatie immers niet worden toegestaan. Om te kunnen besluiten tot toedeling van de voor een project of andere handeling noodzakelijke OR in een toestemmingsbesluit, dient voldaan te zijn aan de diverse daarvoor geldende voorwaarden. Relevant in dit opzicht voor (niet-prioritaire) projecten en andere handelingen is allereerst de beschikbaarheid van OR in segment 2. Toedeling van OR in een toestemmingsbesluit mag er immers niet toe leiden dat de resterende OR voor een hectare voor stikstof gevoelig habitat in een Natura 2000-gebied in segment 2 minder bedraagt dan nul. Daarbij dient de toedeling van OR plaats te vinden in overeenstemming met de door ons college bij besluit van 20 december 2016 vastgestelde "Beleidsregel toestemmingverlening en toedeling ontwikkelingsruimte Programmatische Aanpak Stikstof Limburg 2017 segment 2". Uitgangspunt van deze per 1 januari 2017 in werking getreden beleidsregel is onder meer dat bij een toestemmingsbesluit de volgorde van de ontvangst van de volledige én ontvankelijke aanvraag voor een toestemmingsbesluit bepalend is ("wie het eerst komt, wie het eerst maalt"). Voorts geldt als hoofdregel dat aan een project of een andere handeling casu quo per inrichting cumulatief niet meer dan 3 mol stikstof per hectare per jaar aan OR wordt toegedeeld per PAS-programmaperiode. Onder omstandigheden bedraagt de aan een project of een andere handeling casu quo per inrichting cumulatief toe te delen OR per PAS-programmaperiode echter niet meer dan 1 mol stikstof per hectare per jaar. Meer in het bijzonder geldt dit laatste voor aanvragen om een toestemmingsbesluit die worden ontvangen, nadat via het Provinciaal Blad of op een andere geschikte wijze kennis is gegeven van het feit dat volgens AERIUS Register ten aanzien van een hectare van een voor stikstof gevoelige habitat in het desbetreffende Natura 2000-gebied meer dan 75% van de bij aanvang van de bij PAS-programmaperiode beschikbare OR is toegedeeld.

Overigens voorziet de beleidsregel in een specifiek regime voor aanvragen om een toestemmingsbesluit die na 31 december 2016 zijn ontvangen en die betrekking hebben op een bestaande veehouderij, waarbij het wijzigen van het aantal dieren in enige diercategorie binnen één of meer bestaande dierenverblijven leidt tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de stikstofdepositie die ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015 of de eerder voor de bestaande activiteit toegestane stikstofdepositie. Voor deze categorie aanvragen geldt dat bij een toestemmingsbesluit uitsluitend OR wordt toegedeeld indien de ammoniakemissie vanuit het te wijzigen bestaande dierenverblijf casu quo de te wijzigen bestaande dierenverblijven afneemt met ten minste het in de bijlage van de beleidsregel vastgestelde percentage per dierplaats. Daarnaast zal bij toedeling van OR aan het toestemmingsbesluit de verplichting worden verbonden om binnen een jaar aan te tonen dat de ammoniakemissie daadwerkelijk is afgenomen met het vastgestelde percentage per dierplaats.

Uitsluitend voor zover met inachtneming van het vorenstaande én de noodzaak bestaat om OR toe te delen én wordt voldaan aan de diverse voorwaarden voor het beschikbaar stellen van de benodigde OR, wordt de voor een project of een andere handeling benodigde OR toegedeeld in een toestemmingsbesluit. Is sprake van een toestemmingsbesluit voor onbepaalde tijd, dan wordt eenmalig OR toegedeeld voor onbepaalde tijd ter hoogte van de stikstofdepositie in het jaar waarin deze het hoogst is. Wordt voor een project of een andere handeling toestemming verleend voor ten hoogste vijf jaar, dan is de OR die in het toestemmingsbesluit wordt toegedeeld gelijk aan de som van de stikstofdeposities die het project of de andere handelingen in de onderscheiden jaren op de desbetreffende hectare kan veroorzaken, gedeeld door zes. De OR die in een toestemmingsbesluit wordt toegedeeld, wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar.

Wordt bij een toestemmingsbesluit OR toegedeeld, dan wordt deze geregistreerd in AERIUS Register en afgeschreven van de totale hoeveelheid OR. Daarmee is de toegedeelde hoeveelheid OR niet meer beschikbaar voor overige projecten of andere handelingen.

3.3 Buitenlandse toetsingskaders stikstofdepositie

Buitenlandse Natura 2000-gebieden vallen nadrukkelijk onder de reikwijdte van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb. Dat volgt reeds uit deze bepaling in samenhang met de begripsomschrijving van Natura 2000-gebied in artikel 1.1 van de Wnb. Uitvloeisel daarvan is dat bij het beslissen op een aanvraag om een vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb tevens de gevolgen moeten worden betrokken die een project of andere handeling kan hebben in een buiten Nederland gelegen Natura 2000-gebied. Daarbij gaat het om alle denkbare (negatieve) gevolgen van een project of andere handeling die de natuurlijke kenmerken van een buitenlands Natura 2000-gebied kunnen aantasten. In de praktijk is het vorenstaande evenwel met name van belang voor aanvragen voor projecten op Nederlands grondgebied die (mede) voorzien in het veroorzaken van stikstofdepositie op stikstofgevoelige buitenlandse Natura 2000-gebieden, waarbij de in het Bnb gestelde grenswaarde van in principe 1 mol/ha/jaar wordt overschreden. Resulteert een zodanige aanvraag niet in stikstofdepositie op een stikstofgevoelig buitenlands Natura 2000-gebied waarbij voornoemde grenswaarde wordt overschreden, dan kan er in zoverre op voorhand vanuit worden gegaan dat significante effecten zijn uitgesloten en artikel 2.8, eerste lid, van de Wnb niet verplicht tot het maken van een passende beoordeling.

In voorkomend geval dat een vergunningaanvraag voor een project (wel) voorziet in een toename van stikstofdepositie op één of meer stikstofgevoelige Duitse en/of Belgische Natura 2000-gebieden waarbij voornoemde grenswaarde wordt overschreden, is relevant dat volgens paragraaf 5.7 van het Programma PAS 2015 – 2021 voor het beoordelen van de effecten van stikstofdepositie op de betreffende buitenlandse Natura 2000-gebieden toepassing wordt gegeven aan de daarvoor geldende toetsingskaders in Duitsland en België. In verband hiermee wordt onderstaand ingegaan op de toetsingskaders voor de beoordeling van effecten van stikstofdepositie op Duitse en Belgische Natura 2000-gebieden, zoals deze thans in Duitsland en België worden gehanteerd.

3.3.1 Het Duitse toetsingskader voor stikstofdepositie

Voorziet een vergunningaanvraag voor een project op Nederlands grondgebied voor geen enkel Duits Natura 2000-gebied in een toename van stikstofdepositie van 0,1 kg N/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar) of meer, dan kan er volgens het Duitse toetsingskader vanuit worden gegaan dat significante effecten zijn uitgesloten. Leidt een zodanige aanvraag voor één of meer Duitse Natura 2000-gebieden wel tot een toename van stikstofdepositie van 0,1 kg N/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar) of meer, dan dient voor het/de betreffende gebied(en) een nadere beoordeling plaats te vinden. Deze beoordeling bestaat er in voorkomend geval primair uit dat ten aanzien van het/de betrokken gebied(en) voor de relevante habitattypen wordt nagegaan of rekening houdend met de extra stikstofdepositie als gevolg van het aangevraagde project en eventuele cumulerende andere projecten, de minimumwaarde van het zogenaamde critical loads-bereik (CL-bereik) wordt overschreden. Wordt de minimumwaarde van het CL-bereik niet overschreden óf bedraagt de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door het aangevraagde project en eventuele cumulerende andere projecten voor de relevante habitattypen minder dan 3% van de minimumwaarde van het CL-bereik, dan kunnen significante effecten ook voor het/de betrokken Duitse Natura 2000-gebied(en) uitgesloten worden geacht.

Rest de situatie dat de minimumwaarde van het CL-bereik wordt overschreden én het 3%-criterium wordt overschreden. Alsdan dient aan de hand van een passende beoordeling anderszins de zekerheid te zijn verkregen dat de natuurlijke kenmerken van de Duitse Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast. Bij ontstentenis van deze zekerheid, dient er in voorkomend geval vanuit te worden gegaan dat de aangevraagde vergunning dient te worden geweigerd.

Overigens kan onder omstandigheden, in afwijking van het normaliter in eerste aanleg te hanteren (afbakenings)criterium van 0,1 kg N/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar), een afbakeningscriterium worden gehanteerd van 0,3 kg N/ha/jaar (21,42 mol/ha/jaar). Een en ander is evenwel afhankelijk van onder meer de juridische ontwikkelingen en de staat van instandhouding van de kwalificerende habitats en soorten ten tijde van het besluit op de vergunningaanvraag.

4. Overwegingen

4.1 Aanvraag

De aanvraag heeft betrekking op het exploiteren van een vóór 1 januari 2015 bestaande manege van de aan Paardencentrum Heihof VOF, gelegen aan de Scherpenseelerveeweg 2, 6374 CB te Landgraaf. Mede uit de vanwege de aanvrager overgelegde berekening met behulp van AERIUS Calculator (zie bijlage 1) blijkt, dat thans vergunning wordt gevraagd voor de onderstaande situatie.

Stal-nummer	Type	Code RAV Bijlage 1	Code RAV Bijlage 2	Aantal dieren	Emissie (kg NH ₃ / dier / jaar)	Totaal (kg NH ₃ / jaar)
1	Volwassen Paarden	K 1.100	-	16	5,0	80,0
2	Volwassen Paarden	K 1.100	-	6	5,0	30,0
3	Volwassen Paarden	K 1.100	-	10	5,0	50,00
3	Volwassen Pony's	K3.100	-	11	3,1	34,10
4	Volwassen Paarden	K 1.100	-	9	5,0	45,0
5	Volwassen Paarden	K 1.100	-	14	5,0	70,0
6	Volwassen Paarden	K 1.100	-	20	5,0	100,0
					Totaal	409,10

Tabel 1 aangevraagde situatie Scherpenseelerveeweg 2 te Landgraaf

De in bovenstaande tabel en volgende vermelde 'Code RAV' alsmede de ammoniakemissiefactoren die zijn gehanteerd bij het berekenen van de (totale) emissie, zijn ontleend aan de bijlagen behorende bij de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2015, nr. 16866 (in werking getreden op 1 augustus 2015), de wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2016, nr. 15585 (in werking getreden op 31 maart 2016), de wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2016, nr. 49500 (in werking getreden op 1 oktober 2016) en de wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2017, nr. 420218 (in werking getreden op 12 april 2017).

4.2 Nederlandse Natura 2000-gebieden

In relatie tot de in de PAS betrokken (Nederlandse) Natura 2000-gebieden dient te worden vastgesteld dat de aanvraag betrekking heeft op het exploiteren van een vóór 1 januari 2015 bestaande activiteit, waarvoor niet eerder de vereiste toestemming als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb dan wel artikel 2.2aa, onder a, van het Bor is verleend. Vanwege de aanvrager zijn ten aanzien van deze activiteit (afschriften van) de volgende documenten overgelegd:

- de op 1 januari 2015 voor de inrichting van de aanvrager geldende op 18 maart 2002 gedane melding krachtens artikel 8:19 van de Wet milieubeheer;
- een berekening met behulp van AERIUS Calculator van de stikstofdepositie die door de aangevraagde bestaande activiteit wordt veroorzaakt op de voor stikstof gevoelige habitattypen in één of meer Natura 2000-gebieden die zijn opgenomen in het Programma PAS.

Op basis van de hiervoor aangehaalde documenten is genoegzaam aangetoond dat de hoogste stikstofdepositie die in de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014 als gevolg van de daadwerkelijk in de betrokken inrichting verrichte activiteiten plaatsvond en mogelijk was overeenkomstig de op 1 januari 2015 voor de betrokken inrichting geldende op 18 maart 2002 gedane melding krachtens artikel 8:19 van de Wet milieubeheer, voortvloeit uit een ammoniakemissie van in totaal 409,10 kg/jaar.

Ten opzichte van de stikstofdepositie die bijgevolg binnen de daarvoor geldende kaders door de bestaande activiteit ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015, voorziet de aanvraag niet in een toename van stikstofdepositie. Mede in aanmerking genomen dat in het Programma PAS 2015 – 2021 en de daaraan ten grondslag liggende passende beoordeling, binnen de daarvoor geldende kaders, rekening is gehouden met de stikstofdepositie die door bestaande activiteiten ten hoogste feitelijk werd veroorzaakt vóór 1 januari 2015, is aldus genoegzaam gewaarborgd dat de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden in zoverre niet zullen worden aangetast door de aangevraagde activiteit. Reden waarom de aangevraagde vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb in zoverre kan worden verleend. Daarbij kan het toedelen van OR achterwege blijven.

4.2 Buitenlandse Natura 2000-gebieden

Zoals in paragraaf 3.3 nader is toegelicht, vallen buitenlandse Natura 2000-gebieden onder de reikwijdte van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb. Daarnaast geldt voor aangevraagde projecten op Nederlands grondgebied die meer stikstofdepositie dan 1 mol/ha/jaar veroorzaken op stikstofgevoelige Duitse Natura 2000-gebieden dat de effecten van stikstofdepositie volgens paragraaf 5.7 van het Programma PAS 2015 – 2021 dienen te worden beoordeeld overeenkomstig de daarvoor geldende toetsingskaders in Duitsland.

Op basis van de met behulp van AERIUS Calculator berekende depositie (zie bijlage) is vastgesteld dat de voorliggende aanvraag voorziet in het veroorzaken van meer stikstofdepositie dan 1 mol/ha/jaar op het stikstofgevoelige Duitse Natura 2000-gebied 'Teverener Heide'. Tegen deze achtergrond worden de effecten van de door de aangevraagde activiteit op dit gebied veroorzaakte stikstofdepositie beoordeeld met inachtneming van het Duitse toetsingskader voor stikstofdepositie. De aanvraag voorziet voor het/de Duitse Natura 2000-gebied 'Teverener Heide' niet in een toename van stikstofdepositie van 0,1 kg N/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar) of meer. Op basis van de Duitse toetsingsmethode voor de beoordeling van effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, kan er derhalve vanuit worden gegaan dat significante negatieve effecten op dit gebied in zoverre zijn uitgesloten.

Vastgesteld dient te worden dat de voorliggende aanvraag niet voorziet in het veroorzaken van meer stikstofdepositie dan 1 mol/ha/jaar op de overige Duitse Natura 2000-gebieden, zodat er in principe geen aanleiding bestaat om de effecten van stikstofdepositie te beoordelen overeenkomstig het daarvoor geldende Duitse toetsingskader. Niettemin wordt ten overvloede opgemerkt dat, nu de aanvraag voor Duitse Natura 2000-gebieden niet voorziet in een toename van stikstofdepositie van 0,1 kg N/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar) of meer er bij toepassing van het desbetreffende Duitse toetsingskader vanuit zou kunnen worden gegaan dat significante negatieve effecten op de Duitse Natura 2000-gebieden in zoverre zijn uitgesloten.

4.3 Beoordeling overige effecten op de beschermde natuurgebieden

Uit de aanvraag blijkt dat er als gevolg van de voorgenomen activiteit geen andere - niet aan stikstofdepositie gerelateerde - negatieve effecten (zoals geluid, trillingen, licht, grondwaterstands- en/of grondwaterkwaliteit veranderingen etc.) te verwachten zijn die de natuurlijke kenmerken van voornoemde beschermde gebieden kunnen aantasten.

4.4 Conclusie

Op grond van bovenstaande beoordeling concluderen wij dat onderhavige door Paardencentrum Heihof VOF te Landgraaf aangevraagde activiteit geen (significante) negatieve effecten zal veroorzaken op de betrokken Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden, mits deze vergunning en de daaraan verbonden voorschriften worden nageleefd.

Tegen deze achtergrond is vergunningverlening voor de aangevraagde activiteiten in overeenstemming met het bepaalde bij of krachtens de Wet natuurbescherming.

5. Besluit

Gelet op het bepaalde in de Wet natuurbescherming en voorgaande overwegingen, besluiten wij:

1. aan Paardencentrum Heihof VOF een vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid van de Wnb te verlenen voor het exploiteren van een paardenhouderij zoals aangevraagd d.d. 28 juni 2017 met zaaknummer 2017-203522, gelegen aan de Scherpenseelerveeweg 2 te Landgraaf, waarbij de gevolgen voor de Natura 2000-gebieden zoals opgenomen in de AERIUS-berekening (bijlage 1) zijn gezien;
2. aan de vergunning de beperkingen te stellen en voorschriften te verbinden, zoals opgenomen onder hoofdstuk 6;
3. dat de aanvraag en de bijbehorende stukken ontvangen op 28 juni 2017, aangevuld op 18 juli 2017 en 11 oktober 2017, deel uitmaken van deze vergunning, behoudens en voor zover daarvan bij dit besluit niet wordt afgeweken.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,



drs. M.G.P.I. Arts
Kwartiermaker Vergunningen
Toezicht en Handhaving (VTH)

6. Voorschriften

Aan deze vergunning worden de volgende voorschriften verbonden:

- 6.1** De vergunning heeft betrekking op het houden van de dieren aantallen op het stalsysteem aan de Scherpenseelerveeweg 2 te Landgraag zoals weergegeven in onderstaande tabel:

Stal-nummer	Type	Code RAV Bijlage 1	Code RAV Bijlage 2	Aantal dieren
1	Volwassen Paarden	K 1.100	-	16
2	Volwassen Paarden	K 1.100	-	6
3	Volwassen Paarden	K 1.100	-	10
3	Volwassen Pony's	K3.100	-	11
4	Volwassen Paarden	K 1.100	-	9
5	Volwassen Paarden	K 1.100	-	14
6	Volwassen Paarden	K 1.100	-	20

De in de tabel vermelde 'Code RAV' alsmede de ammoniakemissiefactoren die zijn gehanteerd bij het berekenen van de (totale) emissie, zijn ontleend aan de bijlagen behorende bij de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2015, nr. 16866 (in werking getreden op 1 augustus 2015), de wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2016, nr. 15585 (in werking getreden op 31 maart 2016), de wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2016, nr. 49500 (in werking getreden op 1 oktober 2016) en de wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2017, nr. 420218 (in werking getreden op 12 april 2017).

- 6.2** De vergunning heeft betrekking op de emissie van 409,10 kg NH₃ / jaar.

7 Afschriften

Een afschrift van dit besluit hebben wij verzonden aan:

- Paardencentrum Heihof VOF, Scherpenseelerveeweg 2, 6374 CB te Landgraaf, als ontwerpbesluit op de aanvraag;
- IJEA Huntjens, Vroelen 32a, 6255 NC te Noorbeek, ter kennisname;
- Burgemeester en Wethouders van de gemeente Landgraaf, Postbus 31000, 6370 AA Landgraaf, ter kennisname;
- Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32, Postfach 30 08 65, 40408 Düsseldorf Deutschland, ter kennisname.

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

A. Hagen

Inrichtingslocatie

Scherpenseelerveeweg 2, 6374 CB Landgraaf

Activiteit

Omschrijving

Manege

AERIUS kenmerk

RNTs2uceCDQo

Datum berekening

11 oktober 2017, 13:05

Rekenjaar

2017

Rekeninstellingen

Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1

NOx

-

NH₃

409,10 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied

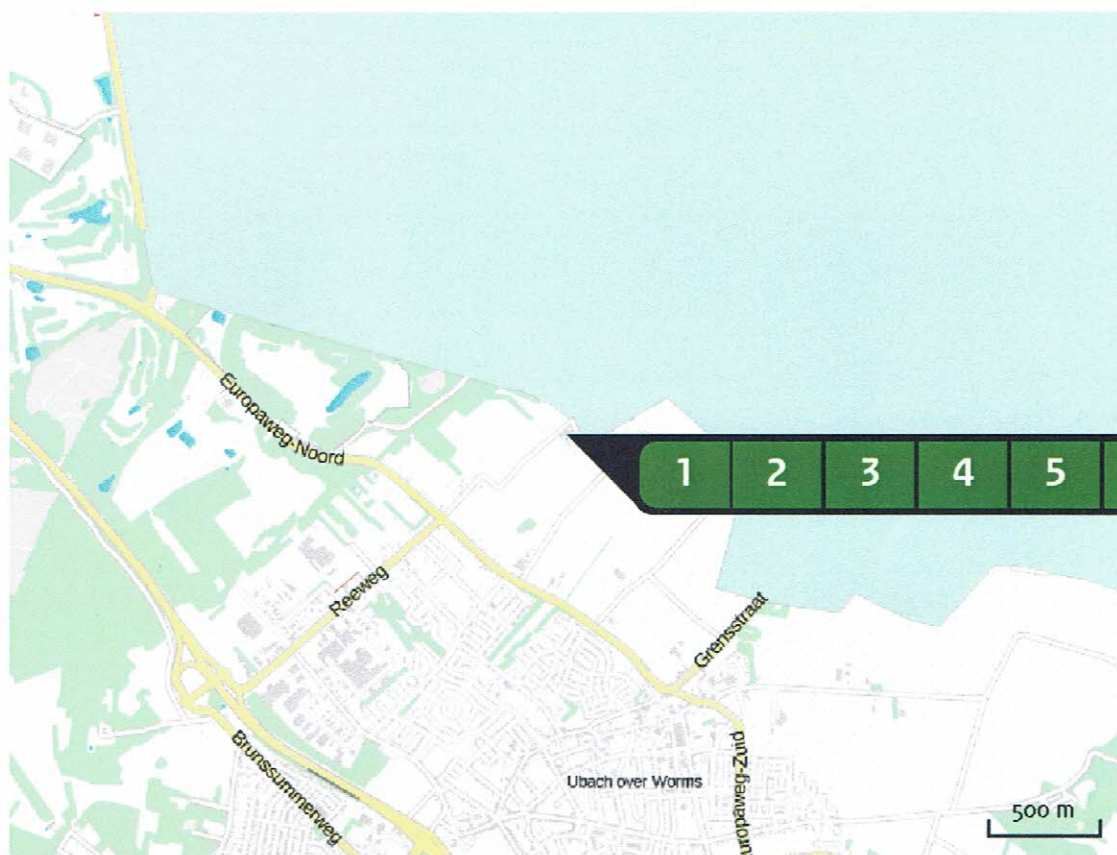
Brunssummerheide

Bijdrage

0,47

Toelichting

Manege

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Landbouw Stalemissies	80,00 kg/j	-
2	Bron 2 Landbouw Stalemissies	30,00 kg/j	-
3	Bron 3 Landbouw Stalemissies	84,10 kg/j	-
4	Bron 4 Landbouw Stalemissies	45,00 kg/j	-
5	Bron 5 Landbouw Stalemissies	70,00 kg/j	-
6	Bron 6 Landbouw Stalemissies	100,00 kg/j	-

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied

Hoogste bijdrage *

Brunssummerheide

0,47

Geleenbeekdal

0,06

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Brunssummerheide

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H4030 Droge heiden	0,47
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,32
H91Do Hoogveenbossen	0,32
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,31
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,30
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,30
H3160 Zure vennen	0,30
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,28
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,25 (-)
H2330 Zandverstuivingen	0,19
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,18

Geleenbeekdal

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,06
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06 (-)
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied

Hoogste bijdrage *

Teverener Heide

31,14 (-)

Wurmtal nördlich Herzogenrath

0,13 (-)

Wurmtal südlich Herzogenrath

>0,05 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam **Bron 1**
Locatie (X,Y) **201213, 326707**
Uitstoothoogte **5,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NH₃ **80,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	16	NH ₃	5,000	80,00 kg/j



Naam **Bron 2**
Locatie (X,Y) **201243, 326767**
Uitstoothoogte **5,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NH₃ **30,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	6	NH ₃	5,000	30,00 kg/j



Naam **Bron 3**
Locatie (X,Y) **201186, 326754**
Uitstoothoogte **5,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NH₃ **84,10 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	10	NH ₃	5,000	50,00 kg/j
	K 3.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder)) (Overig)	11	NH ₃	3,100	34,10 kg/j



Naam **Bron 4**
Locatie (X,Y) **201202, 326733**
Uitstoothoogte **5,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NH₃ **45,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	9	NH ₃	5,000	45,00 kg/j



Naam **Bron 5**
Locatie (X,Y) **201216, 326776**
Uitstoothoogte **5,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NH₃ **70,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	14	NH ₃	5,000	70,00 kg/j



Naam **Bron 6**
Locatie (X,Y) **201233, 326759**
Uitstoothoogte **5,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NH₃ **100,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	20	NH ₃	5,000	100,00 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0>

Archeologisch onderzoek Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen Scherpenseeler Veeweg 2 te
Landgraaf, gemeente Landgraaf

AA210125.R01v0.1.ARG380

Archeologische rapporten Geonius 380

31 januari 2022



Foto van het plangebied

Archeologisch onderzoek Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen Scherpenseeler Veeweg 2 te
Landgraaf, gemeente Landgraaf
Documentnummer AA210125.R01v0.1.ARG380
31 januari 2022

Bureauonderzoek en IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius 380

Versie
Concept v0.1

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
dhr. T. Ancion
Scherpenseeler Veeweg 2
6374 CB Landgraaf

Auteur
B.N.J. Verschuren

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
senior KNA archeoloog	J.J.G. Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:

Dhr. T. Ancion
Scherpenseeler Veeweg 2
6374 CB Landgraaf
E: contact@paardencentrumheihof.nl
06 53406669

Uitvoerder:

Geonius Archeologie
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
Contactpersoon: B.N.J. Verschuren
E: b.verschuren@geonius.nl
T: 088-1300600

Bevoegde overheid:

Gemeente Landgraaf

Beheer en plaats van documentatie:

Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen

Landelijk registratienummer:

5154819100

Locatie:

Gemeente: Landgraaf
Plaats: Landgraaf
Toponiem: Scherpenseeler Veeweg 2
Centrum coördinaat: 201.230 / 326.705
Kaartblad: 60G
Omvang plangebied: 3.118 m²
Kadastrale gegevens: UBH00 - D - 383 & 539

Eigenaar van de grond/contactpersoon:

Dhr. T. Ancion

NOaA archeoregio:

Limburgs lössgebied

Onderzoekskader:

Omgevingsvergunning

Onderzoeksteam:

B.N.J. Verschuren (KNA archeoloog)

Type onderzoek:

Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm
d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek:

Januari 2022

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van dhr. T. Ancion heeft Geonius Archeologie in januari 2022 een archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen uitgevoerd voor het plangebied Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf, in de gelijknamige gemeente. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de uitbreiding van het paardencentrum.

Het plangebied is gesitueerd op de rand van een plateauterras en een lösswand. Tentallen meters naar het oosten ligt een droogdal. In de ondergrond komen grindafzettingen van de Oostmaas voor. Hierop is een eolisch leempakket afgezet. In dit leempakket heeft zich een daalbrikgrond en radebrikgrond ontwikkeld. Dit zijn gronden waarin zich een Bt-horizont heeft ontwikkeld.

Voor zover bekend is het plangebied in ieder geval vanaf de 19^e eeuw in gebruik geweest als bouwland. In het begin van de 20^e eeuw was het plangebied voor een korte periode in gebruik als boomgaard en vervolgens als weide. Rond 1980 is de huidige manege gesticht. Hierbij zijn verschillende paardenstallen gebouwd en velden aangelegd, waardoor de bodem in onbekende mate is verstoord.

In het plangebied kunnen nederzettingsresten voorkomen uit het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd, gezien de ligging op de rand van een plateauterras nabij een droogdal. Indien het droogdal in het verleden watervoerend is geweest, zal het een aantrekkelijke bewoningslocatie zijn geweest. Tevens kunnen resten van *off site* activiteiten voorkomen. Nederzettingsresten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht omdat het plangebied niet in de buurt ligt van een beekdal.

Het booronderzoek wees uit dat de bodem grotendeels tot in de C-horizont is verstoord. Slechts bij twee van de acht boringen werd nog een BC-horizont waargenomen. Een duidelijke Bt-horizont, zoals werd verwacht, is nergens meer aangetroffen. De bodem is waarschijnlijk verstoord tijdens de inrichting van het gebied toen de manege werd gesticht. In de ondergrond, op een diepte van 1,50 tot 2 m -mv is het terrasgrind waargenomen. Omdat de bodem in het plangebied vrijwel geheel is verstoord, wordt door Geonius Archeologie geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Situering plangebied	10
2.3	Huidig gebruik	10
2.4	Toekomstige inrichting	11
2.5	Aardkundige waarden	12
2.5.1	Geologie & geomorfologie	12
2.5.2	Bodem	14
2.6	Actueel Hoogtebestand	15
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.7.1	Bewoningsgeschiedenis	16
2.7.2	Historische ontwikkeling plangebied	18
2.7.3	Mogelijke verstoringen	20
2.7.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	21
2.8	Bekende archeologische waarden	21
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	21
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen	21
2.8.3	Onderzoeksmeldingen	22
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart	23
2.9	Gespecificeerde verwachting	24
3	Veldonderzoek	27
3.1	Algemeen	27
3.2	Resultaten	28
3.2.1	Bodem	28
3.2.2	Archeologie	30
4	Conclusies en aanbevelingen	31
4.1	Conclusies	31
4.2	Aanbevelingen	32
	Literatuurlijst	33
	Gebruikte bronnen	34
	Verklarende woordenlijst	35
	Gebruikte afkortingen	36

Bijlagen

Bijlage 1 Landschapsplan

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Tijdtabel

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering van het plangebied.....	10
Afbeelding 2: Luchtfoto	11
Afbeelding 3: Geomorfologische kaart van Nederland. Maasterrassen en Hellingklassen.....	13
Afbeelding 4: Geomorfologische kaart.....	14
Afbeelding 5: Bodemkaart.....	15
Afbeelding 6: Actueel Hoogtebestand van Nederland	16
Afbeelding 7: Tranchotkaart, opgeleverd in 1806	18
Afbeelding 8: Kadastrale minuutplan, opgeleverd in 1832-1845.....	19
Afbeelding 9: Historische ontwikkeling van het plangebied vanaf 1910.....	20
Afbeelding 10: Kaart met onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en AMK-terreinen.....	23
Afbeelding 11: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.....	24
Afbeelding 12: Boorpuntenkaart.....	28
Afbeelding 13: Boorresidu van boring 3	29
Afbeelding 14: Boorresidu van boring 4.....	29

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-waarnemingen	21
Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen	22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 4 januari 2022 is door T. Ancion aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Scherpenseeler Veeweg 2 te Lin de gelijknamige gemeente.

De aanleiding tot het uitvoeren van het archeologisch onderzoek is de herinrichting van het terrein. Het paardencentrum zal worden uitgebreid.

Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek - Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 is op 7 juni 2016 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Facet bestemmingsplan Archeologie”, vastgesteld op 01-12-2016, heeft het plangebied een dubbelbestemming “waarde archeologie 3”, waarvan de bestemmingsomschrijving (artikel 5) met bijbehorende regels hieronder weergegeven staat.⁵

Op de voor 'Waarde - Archeologie 3' bestemde grond mag niet worden gebouwd en mogen de volgende werkzaamheden niet worden uitgevoerd:

- a. het uitvoeren van graafwerkzaamheden en/of grondbewerkingen, waaronder begrepen het verlagen of afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen en het aanleggen van drainage;*
- b. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;*
- c. het verlagen of verhogen van het waterpeil;*
- d. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;*
- e. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen of andere leidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;*
- f. het tot stand brengen en/of in exploitatie brengen van boor- en pompputten;*
- g. het uitvoeren van heiwerken en/of indrijven van scherpen voorwerpen in de bodem.*

Tenzij de grootte van de bodemingreep minder dan 250 m² beslaat en de verstoring niet meer dan 40 cm onder maaiveld bedraagt.

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

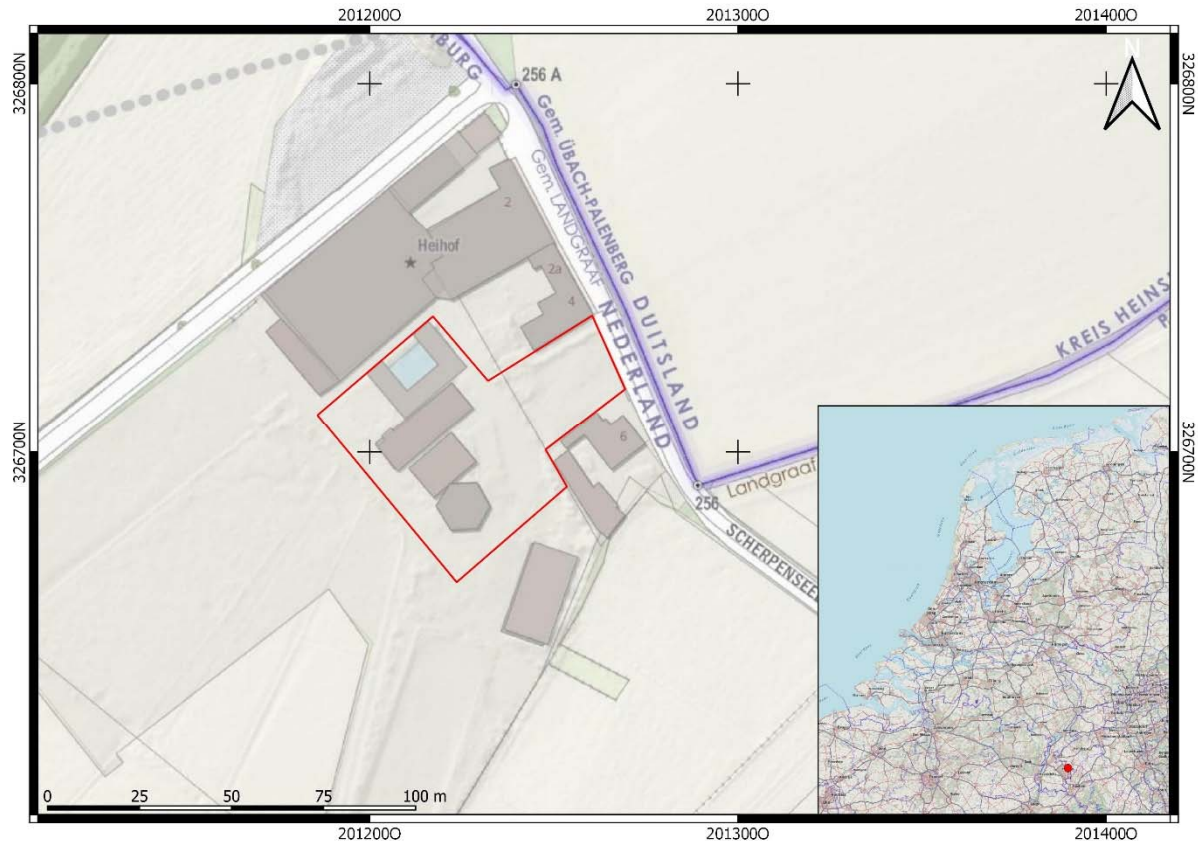
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 1000 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt ten noorden van Landgraaf aan de Scherpenseeler Veeweg 2, in de gemeente Landgraaf provincie Limburg. Het plangebied ligt tegen de Duitse grens en staat afgebeeld op kaartblad 60G van de topografische kaart van Nederland.



Afbeelding 1: Situering van het plangebied aangegeven met een rood kader. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: PDOK

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Het terrein is momenteel deels bebouwd. Er staan enkele paardenstallen en een tredmolen, waarvan niet bekend is hoe diep deze zijn gefundeerd. Ten zuiden en westen van de stallen staan meerdere paardentrailers. In het oosten ligt een veld waar paarden kunnen lopen. De wegen naast de gebouwen en velden zijn voor een groot deel geasfalteerd.

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zal het paardencentrum worden uitgebreid. De huidige paardenstallen zullen worden gesloopt om plaats te maken voor een grote rijhal met naastliggende stal (bijlage 1). In het oosten van het plangebied komt een nieuwe tredmolen te staan. Het is nog niet bekend tot welke diepte zal worden gefundeerd.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het heuvellandschap van Zuid-Limburg zoals we dat nu kennen heeft zijn huidige vorm grotendeels aan de Maas te danken. Dat geldt niet alleen voor het westelijk deel van Zuid-Limburg, waar de Maas nu stroomt, maar ook voor het oostelijk deel van Zuid-Limburg. Ook dit deel van Limburg heeft namelijk een tijd gekend waarin de Maas hier stroomde. Door de opheffing van het Ardennen en het Rijn-Leisteenplateau aan het einde van het Tertiair, kwam het gedeelte van Limburg ten zuiden van de Feldbiss-breuk hoger te liggen, terwijl het gebied ten noorden van deze breuk, de zogenaamde roerdalslenk lager kwam te liggen.⁹ Door deze langzame kanteling van Zuid-Limburg verplaatste de Maas zich langzaam van oost naar west. Dit verplaatsen gebeurde in etappes, waarbij in koude perioden de Maas een wilde vlechtende rivier was, die grindige afzettingen achter liet. Gedurende warmere perioden veranderde de Maas in een langzaam stromen meanderende rivier, met een diepe stroomgordel. In deze fase sneed de Maas zich in de bodem in, om vervolgens in de volgende koudere en warmere periodes dit proces te herhalen. Vanwege de verplaatsing van de Maas van oost naar west, ontstond zo een terrassen landschap, waarbij de hoogste en oudste terrassen zich in het oosten bevinden en het huidige, holocene stroomdal van de Maas in het westen. De Maasafzettingen liggen in het plangebied vrij dicht aan het oppervlak.¹⁰

Ten tijde van de insnijding van de Maas werden op de terrassen dekzand afgezet. Met name tijdens het Vroeg- en Laat Pleniglaciaal traden er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuvingen op, van zand uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevalen Noordzee bekken (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 28.000 tot 12.500 jaar geleden¹¹). Dit zand werd onder meer in Noord-Brabant en Limburg afgezet. Dit gebied wordt dan ook aangeduid als het dekzandgebied. Ten noorden van Sittard vond vermenging van het dekzand met zwak zandige leem met een hoog kwartsrijk silt-gehalte en een mediane korrelgrootte van 2 tot 63 µm (löss) plaats. Als gevolg van afnemende windsnelheden in zuidoostelijke richting en het aanwezige terras reliëf kon ook de fijnere sedimentfractie tot afzetting komen, waaronder löss.

Het löss ligt in Zuid-Limburg als een afdekkende deken over de terrassen. Gedurende koudere periodes, waarbij de bodem bevroren was, kon hierdoor geen (smelt)water de bodem intrekken. Hierdoor zijn brede, diepe dalen, de tegenwoordige droogdalen, uitgesleten. Hierdoor kon het water dan wegtrekken. Tijdens de vorming waren deze dalen watervoerend, maar verloren naar verloop van tijd hun watervoerende functie, waardoor we ze tegenwoordig droogdalen noemen.

Op de overgangen van de terrassen naar deze droogdalen of lager gelegen terrassen is het löss geërodeerd en afgegleden naar beneden, waardoor er bovenaan de hellingen afbraakranden zijn ontstaan. Dit löss is onderaan de helling geaccumuleerd. Hier vinden we de zogenoemde lösswanden ofwel het colluvium.

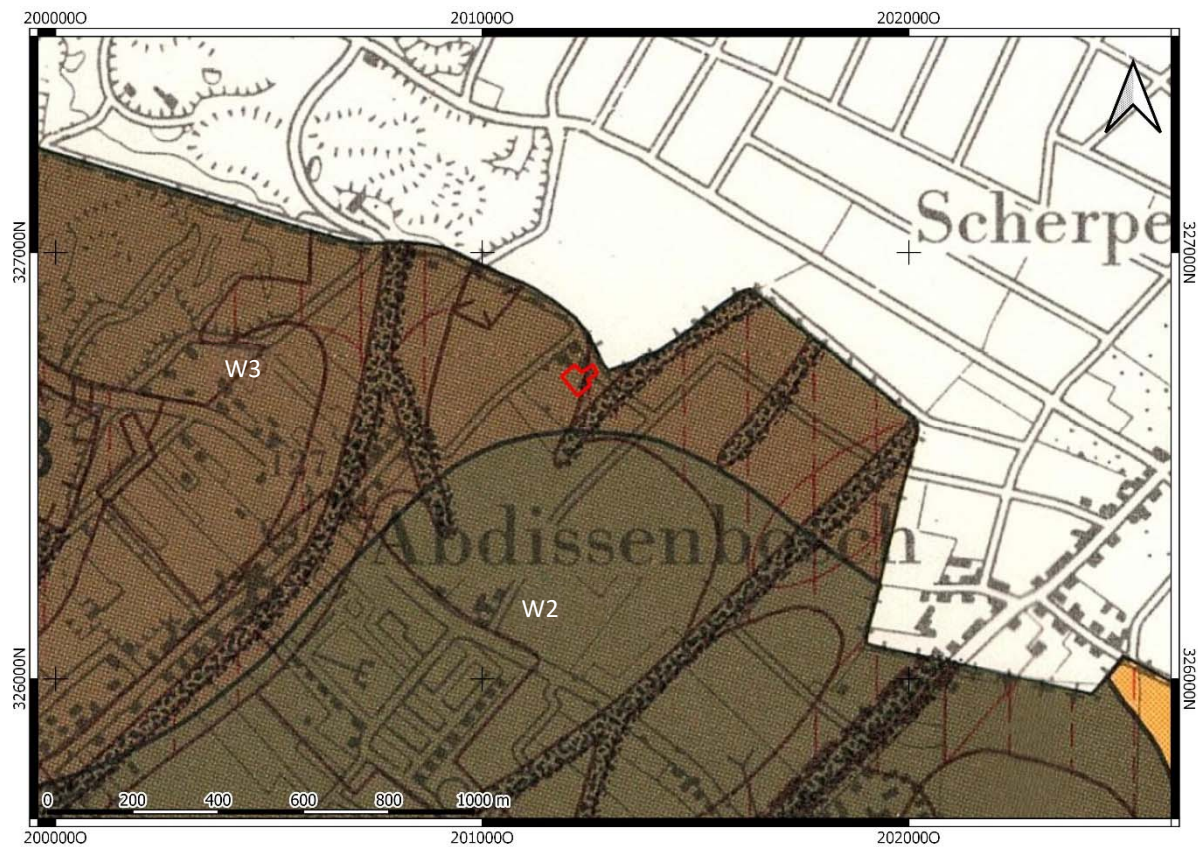
⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

⁹ Bosch 1981.

¹⁰ Janssens 2007

¹¹ Berendsen, 2005.

Volgens de Maasterrassenkaart¹² behoort het plangebied tot het Terras van Waubach 3, dat omstreeks 3,2 miljoen jaar geleden gevormd is (afb. 3, code W3)¹³. Een kleine 100 m naar het zuiden ligt het Terras van Waubach 2 (code W2), dat is ontstaan rond 3,3 miljoen jaar geleden.



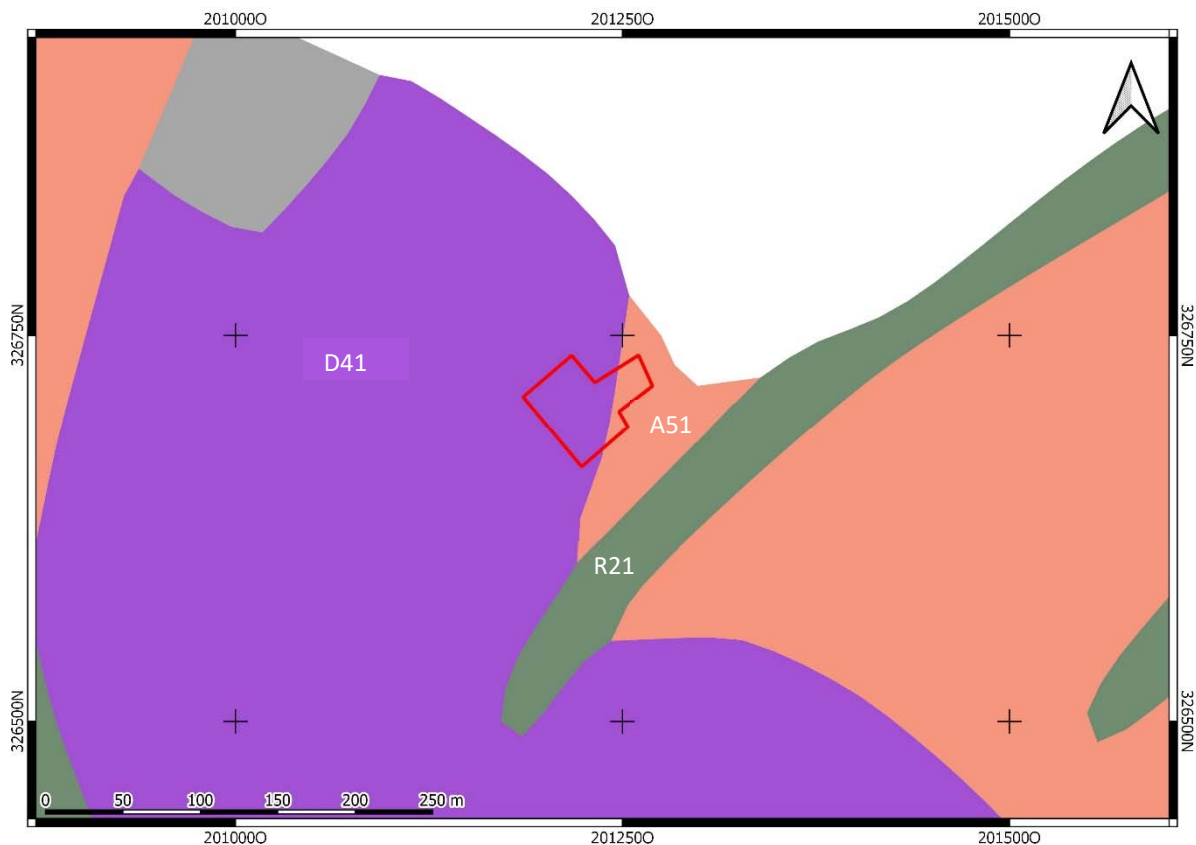
Afbeelding 3: Uitsnede Geomorfologische kaart van Nederland. Maasterrassen en Hellingklassen. Bron: Staring Centrum 1989

De diepere ondergrond wordt gevormd door afzettingen uit het Tertiair, bestaande uit zand, grind en klei afgezet door de Oermaas. Het terras is afgedekt met een löss-pakket behorend tot het Laagpakket van Schimmert binnen de Formatie van Boxtel.

Op de geomorfologische kaart van Nederland (afb. 4) ligt het plangebied op de overgang van een terrasrest-plateau (D41) naar een lösswand (A51). De bodem is ter hoogte van de lösswand deels geërodeerd richting het droogdal in het oosten (R21).

¹² Staring Centrum, 1989.

¹³ Van de Berg, 1996



Afbeelding 4: Geomorfologische kaart van Nederland. Het plangebied is middels de rode belijning afgebeeld. Bron: ARCHIS 3

2.5.2 Bodem

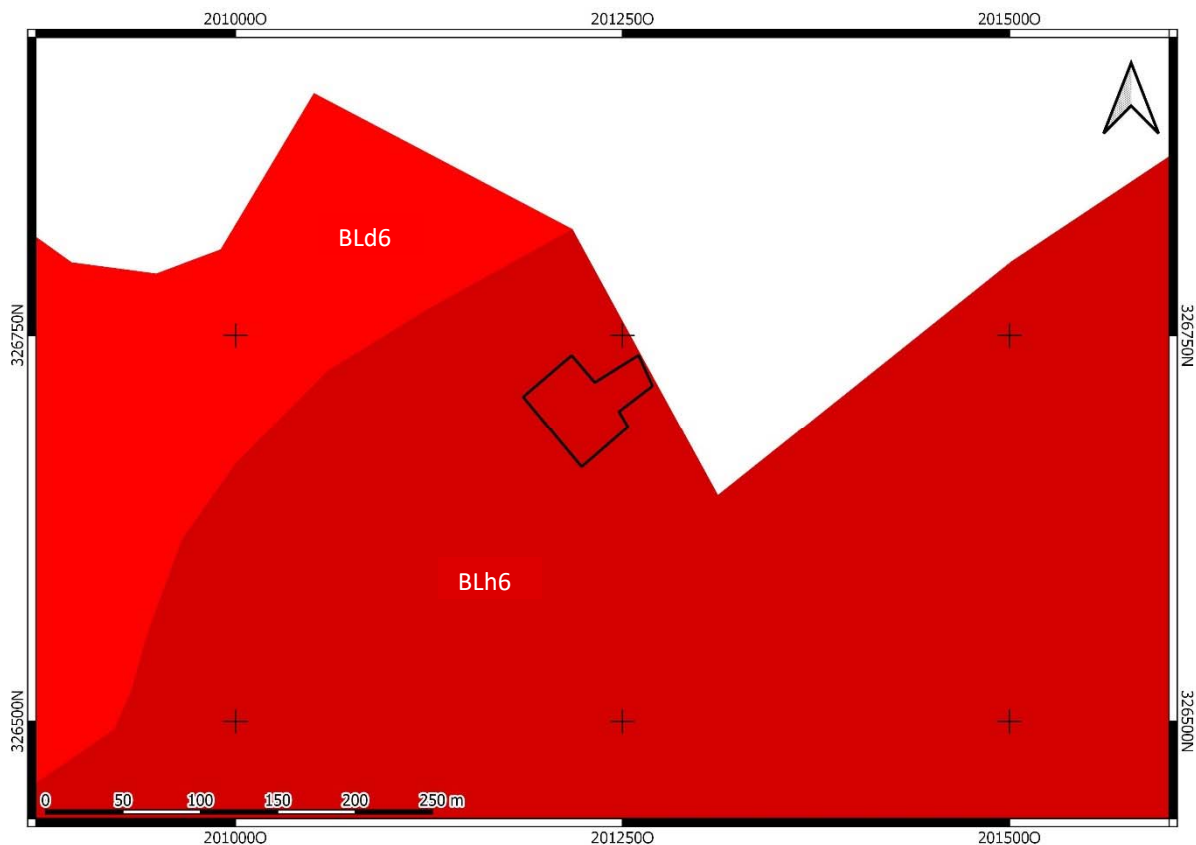
Volgens de bodemkaart (afb. 5) heeft zich in de bodem van het plangebied een daalbrikgrond ontwikkeld in siltige leem (BLh6). Iets ten noordwesten ligt een radebrikgrond ontwikkeld in siltige leem (BLd6).

Radebrikgronden en daalbrikgronden worden gerekend tot de leembrikgronden. Brikgronden zijn gronden met een briklaag, d.w.z. met een duidelijk ontwikkelde textuur B (klei-inspoelingshorizont) die tenminste 15 cm dik is en waarvan het zwaarste deel minimaal 10% lutum bevat.

Daalbrikgronden (BLh6) zijn brikgronden zonder roestvlekken en mangaanconcreties in de E-horizont, maar met roestvlekken en mangaanconcreties in de Bt-horizont, waarbij de briklaag begint onder de E-horizont. Daalbrikgronden ontwikkeld in siltige leem, met hellingklasse A worden in deze regio gekenmerkt door een donker grijsbruine, matig humeuze Ap-horizont (0-25 cm), gevolgd door een licht grijsbruine E-horizont (25-45 cm), een grijsbruine, roestige B2tg-horizont (45-80 cm), een licht grijsbruine roestige B3tg-horizont (80-110 cm) en tenslotte een grijze, iets roestige C-horizont (110-200 cm).

Radebrikgronden (BLd6) zijn brikgronden zonder roestvlekken en mangaanconcreties in de E-horizont en in de Bt-horizont, waarbij de briklaag begint onder de E-horizont. Radebrikgronden ontwikkeld in siltige leem, met hellingklasse A worden in deze regio gekenmerkt door een donkerbruine, humusarme Ap-horizont (0-30cm), gevolgd door een geelbruine E-horizont (30-60 cm), een donkerbruine B21t horizont (60-80 cm), een bruine B22t horizont (80-100 cm), een donker geelbruine B3t horizont (110-120 cm) en tenslotte een geelbruine C-horizont (120-180 cm).¹⁴

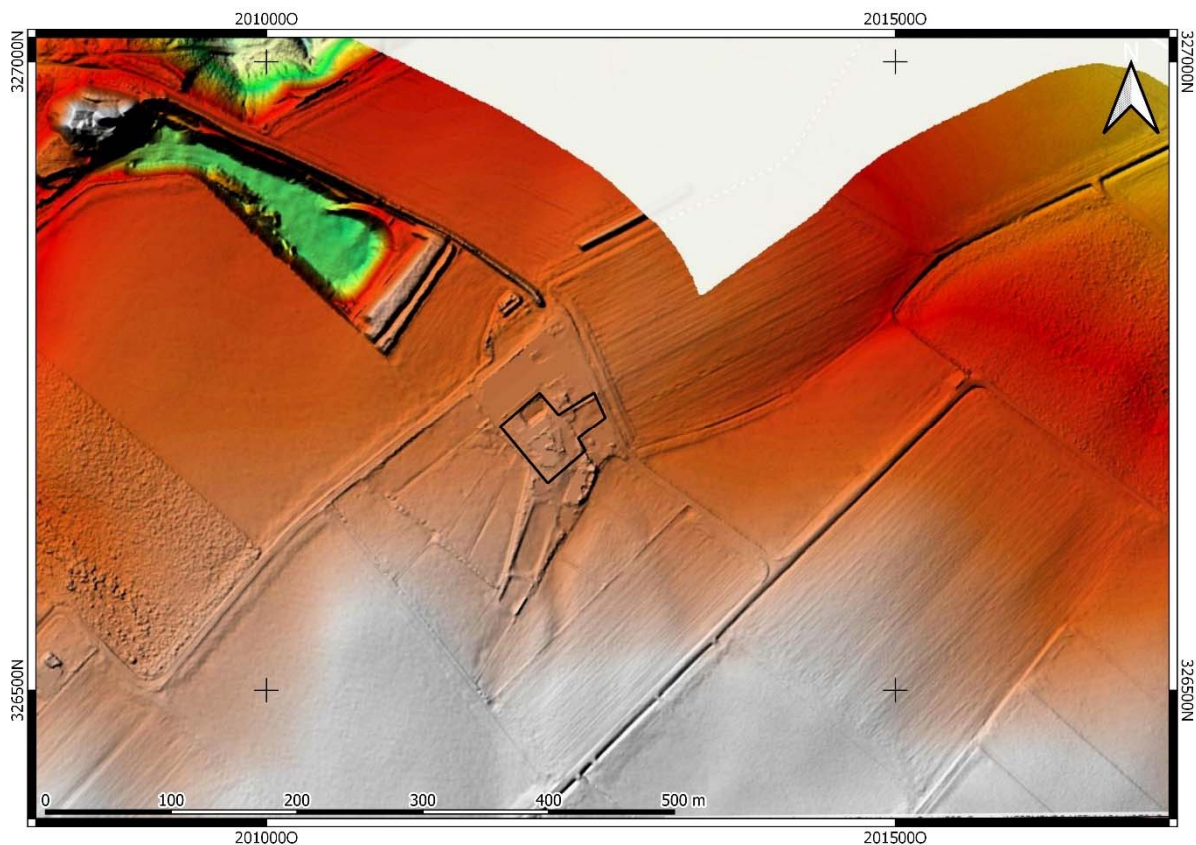
¹⁴ Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990.



Afbeelding 5: Bodemkaart van het plangebied. Het plangebied is middels de zwarte belijning afgebeeld. Bron: PDOK

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 6 is het AHN afgebeeld in zogenaamd shaded relief (dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied aan de rand ligt van twee terrassen, het hoger gelegen Terras van Waubach 2 (wit) in het zuiden en het lager gelegen Terras van Waubach 3 (oranje) ter hoogte van het plangebied. De locatie van het droogdal is niet goed zichtbaar, gezien het hoogteverschil tussen het dal en terras slechts 1 tot 2 m is. De hoogte in het plangebied varieert van +124,7 m NAP in het oosten tot +125,2 m NAP in het westen. Dit is circa 3 tot 4 m lager dan het hoger gelegen terras in het zuiden.



Afbeelding 6: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) van het plangebied. Het plangebied is middels de zwarte belijning afgebeeld Bron: AHN

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).¹⁵

2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het paleolithicum. In het laat-paleolithicum, mesolithicum en deels het neolithicum leefden de bewoners van jagen, verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiëntsituatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevisst en konden vruchten worden verzameld. Tevens voorzag het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.

Landbouw en daarmee het neolithicum begon in Nederland ongeveer 5.300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse löss gronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de neolithische

¹⁵ KNA versie 4.1, Protocol 2004

grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de bronstijd werd toegepast. Neolithische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.

In de ijzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde *celtic fields* systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels.

Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw n.Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. De meeste villa's zijn gevonden in een smalle strook aan weerszijden van de Maas. De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leidden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5^e eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5^e en 6^e eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.

In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de vroege middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingsspatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. Van de vroegmiddeleeuwse landbouw in midden en Noord-Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid-Limburg in Midden- en Noord-Limburg sprake was van het domaniale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8^e tot de 10^e eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische dorpen en de velden¹⁶. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de vroege middeleeuwen gelegd.¹⁷

De volle en late middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10^e tot het begin van de 14^e eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10^{de} eeuw en de begin van de 14^e eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen

¹⁶ Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.

¹⁷ Renes 1988

in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14^e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15^e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.

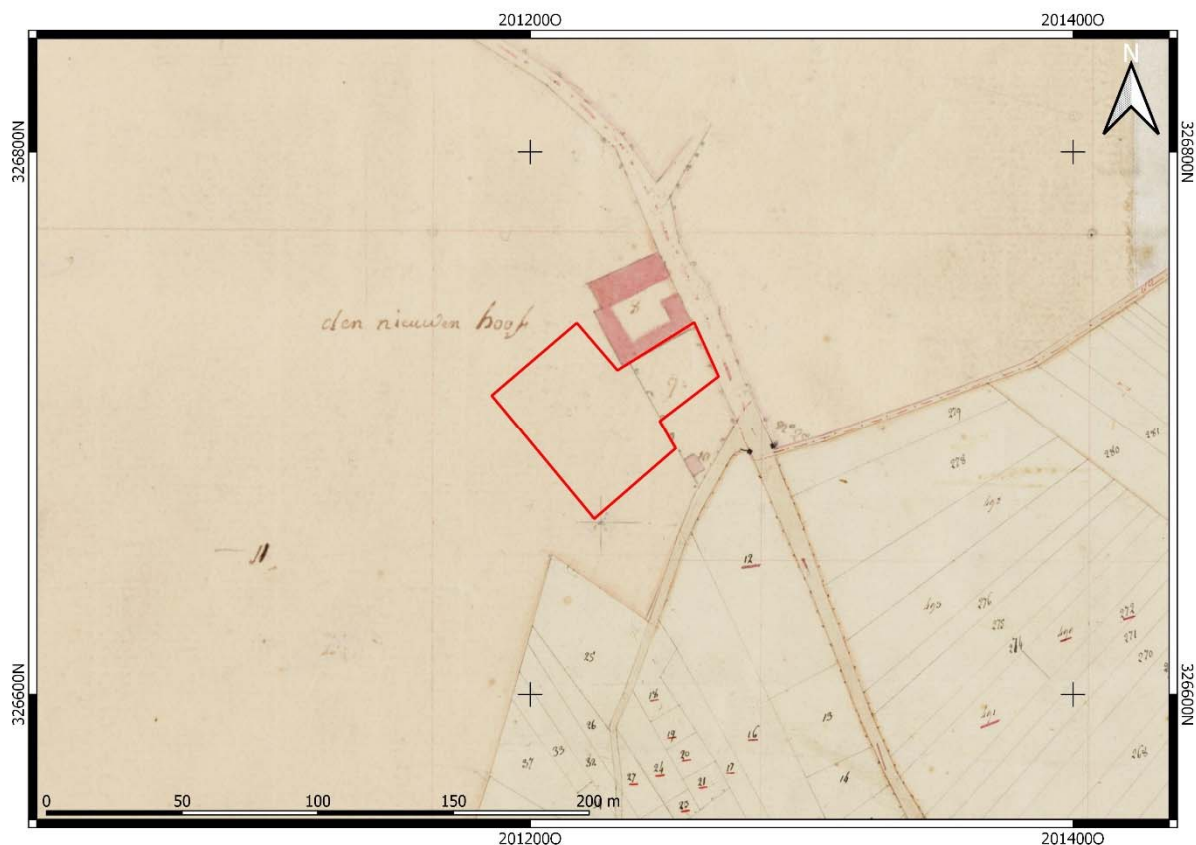
De nieuwe tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingenvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

Het plangebied is in het begin van de 19^e eeuw nog onbebouwd (zie afb. 7). Het plangebied lag destijds naast de voorganger van de huidige Scherpenseeler Veeweg, op een terrein dat was aangeduid als Rimbourgerbos. In het westen lag de Kruggelheide, tegenwoordig de Teverener Heide. In de loop van de 19^e eeuw werd de eerste hoeve gebouwd, zichtbaar op de kadastrale kaart uit 1832-1845 (afb. 8). Dit gebouw, aangeduid als 'Den nieuwen Hooft', lag grenzend aan het noorden van het plangebied. Het noordoostelijk deel van het plangebied was op dat moment in gebruik als tuin, terwijl de rest van het plangebied een akker was. De percelen ten zuiden en oosten waren overwegend in gebruik als bouwland. Op enkele percelen liepen schapen in de wei. De weg was aangeduid als de Vee Straat en werd aannemelijk gebruikt om het vee van de heide terug naar de boerderijen of dorpen te brengen.



Afbeelding 7: Uitsnede van de Tranchotkaart, opgeleverd in 1806. Het plangebied is middels de rode belijning afgebeeld. Bron: Tranchot & von Müffling 1806



Afbeelding 8: Uitsnede kadastrale minuutplan, opgeleverd in 1832-1845. Het plangebied is middels de rode belijning afgebeeld Bron: ARCHIS 3

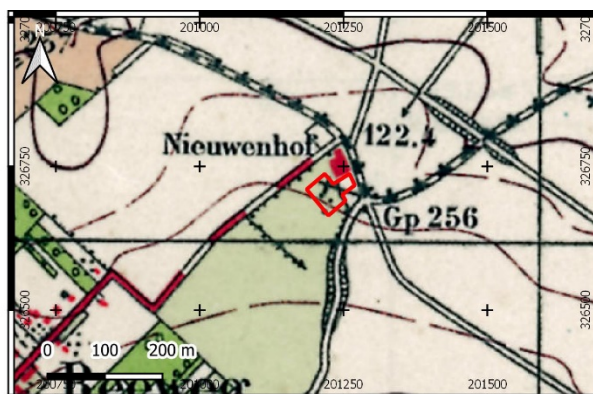
In het begin van de 20^e eeuw werd het plangebied in gebruik genomen als boomgaard (afb. 9). Tientallen jaren later werd het gebied gebruikt als weiland. De bebouwing naast het plangebied werd door de jaren heen verbouwd en uitgebreid. Rond de jaren '80 van de vorige eeuw kreeg het terrein rondom het plangebied zijn huidige vorm. De wegen werden verlegd en er werden bijgebouwen gebouwd rondom het Nieuwenhof. De naam werd tevens aangepast naar Heihof en vanaf dat moment of kort erna in gebruik zijn genomen als manege.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁸ zijn over het plangebied geen aanvullende gegevens bekend.

¹⁸ <https://portal.prvlimburg.nl/>



Topografische kaart 1910



Topografische kaart 1937



Topografische kaart 1962



Topografische kaart 1980



Topografische kaart 1990



Topografische kaart 2005

Afbeelding 9: Historische ontwikkeling van het plangebied vanaf 1910. Het plangebied is middels de zwarte/rode belijning afgebeeld Bron: TopoTijdreis

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen blijkt dat het gebied deels is bebouwd, waarbij de bodem kan zijn geroerd. Het is niet duidelijk in welke mate de bodem is verstoord. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.¹⁹ In het gebied zijn geen kabels en leidingen bekend.²⁰

¹⁹ www.bodemloket.nl

²⁰ KLIC-melding 22G048857_1

2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²¹

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²²

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van AMK terrein en binnen een straal van 1000 m bevinden zich eveneens geen AMK terreinen.

2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 1000 m) zijn zeven waarnemingen en vondstmeldingen bekend (tabel 1, afb. 10).

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
2169248100	90 m west	NEOM-NEOL	Kartering. Vuursteen kling, afgeknot. De kling heeft steilwandige geretoucheerde zijden en is getand. Gevonden op de overgang van het plateau naar het droogdal. Mogelijk is de vondst van elders afkomstig.
2169248100	250 m west	PALEOL-MESO	Kartering. Vuursteen A-steker, gevonden op de overgang van het plateau naar het droogdal. Mogelijk is de vondst van elders afkomstig.
2169248100	360 m west	MESO-NEOL	Kartering. Een vuursteen schrabber en klingkern, gevonden op de flank van een droogdal.
2784192100	625 m west	NEOV-NEOLB	Vuursteen bijl, gepolijst.
3128847100	690 m west	BRONSL-IJZ	Waarneming van een urnenveld in het Abdissenbosch. Nadere informatie ontbreekt.
3128855100	895 m west	-	Heuvel waarvan werd gedacht dat het om een grafheuvel ging. Uit boringen werd geconcludeerd dat het een natuurlijke

²¹ www.atlasleefomgeving.nl

²² KNA versie 4.1, Protocol 4002

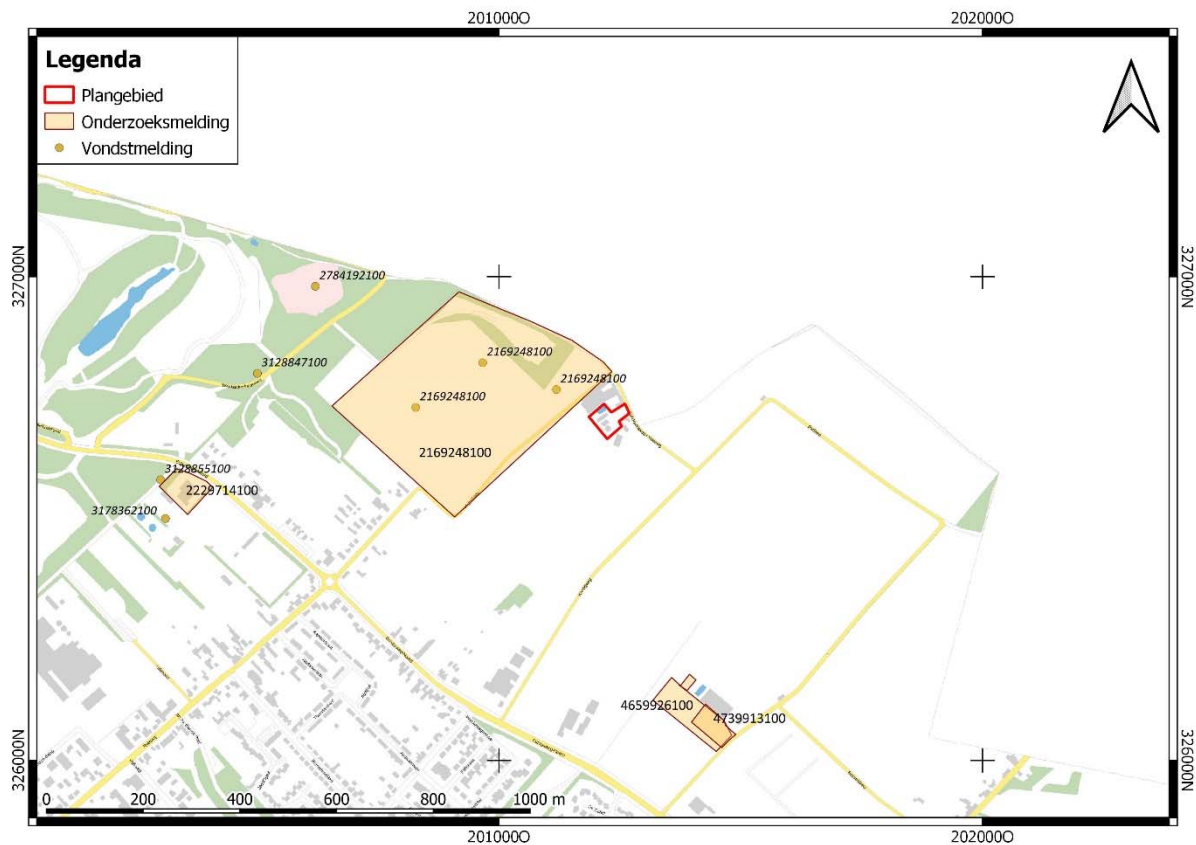
Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
			heuvel was.
3178362100	900 m west	NEO	Waarneming van neolithische vuursteen vondst. Geen verdere details beschikbaar.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van 1000 m rondom het plangebied zijn vier onderzoeksmeldingen bekend (tabel 2, afb. 10).

Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen

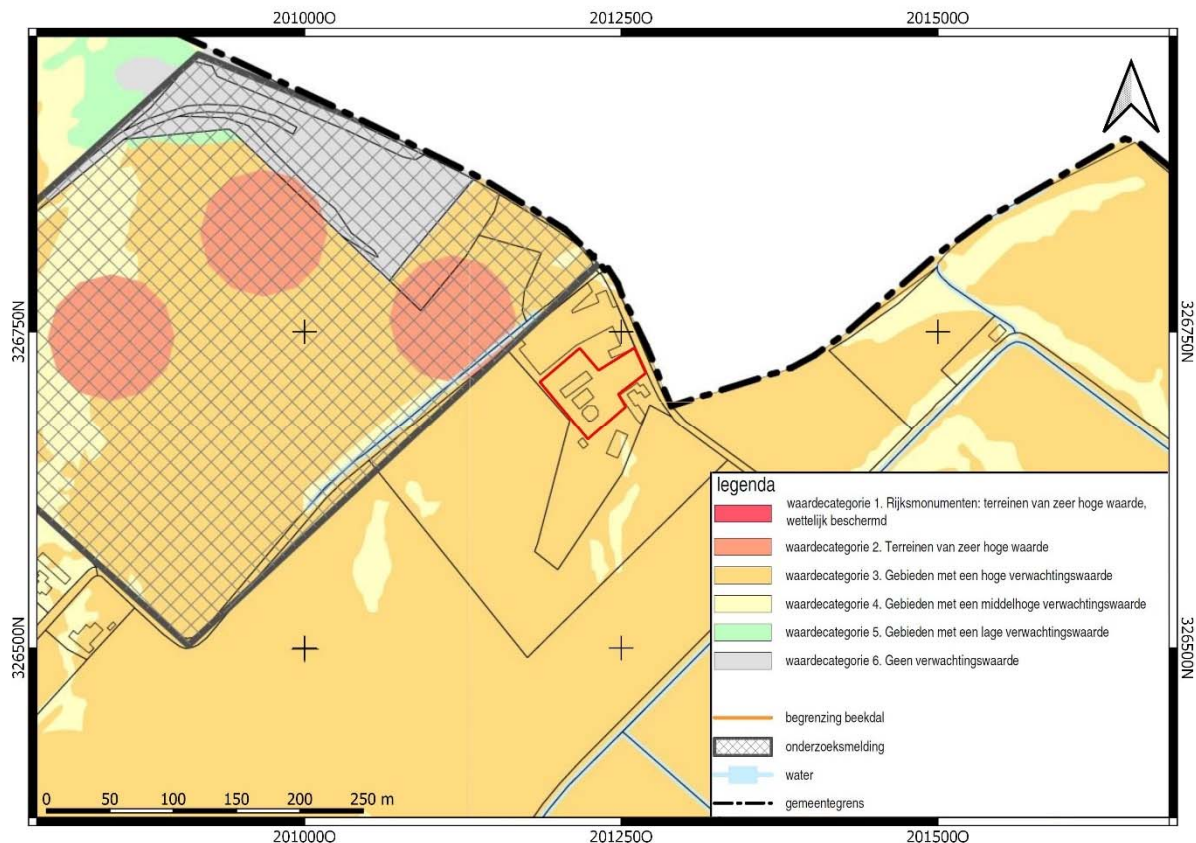
Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
2169248100	40 m west	RAAP	Bureauonderzoek, booronderzoek en veldkartering. In het plangebied liggen grindige Maasafzettingen dicht aan het oppervlak. Het gebied was niet erg geschikt voor landbouw, waardoor er geen waarden van landbouwers worden verwacht. Gezien de ligging op de flank van een droogdal heeft een deel van het plangebied een hoge verwachting voor jager-verzamelaars. Het booronderzoek wees uit dat de E- en B-horizont grotendeels zijn geërodeerd dan wel opgenomen in de bouwvoor. Tijdens de veldkartering zijn enkele vuursteen artefacten gevonden (zie tabel 1). Alhoewel deze vondsten een aanwijzing zijn voor een mogelijke vindplaats, is de kans zeer groot dat de vindplaats is verstoord. Derhalve werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2229714100	790 m west	ADC	Bureau- en booronderzoek. In heel het plangebied werden waarden verwacht uit alle archeologische perioden, met name aardewerk of vuursteen vondsten. De bovenste 25 cm van de bodem bestaat uit eolisch leem, hieronder ligt Laat Mioceen rivierzand. In dit zand heeft zich een B-horizont ontwikkeld. Incidenteel is nog een restant van de E-horizont waargenomen in het Laat Mioceen zand. Vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
4659926100	510 m zuid	ArcheoPro	Bureau- en booronderzoek. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor bewoning en begraving uit het paleolithicum t/m de Romeinse tijd en een lage verwachting voor bewoning en begraving uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. In twee van de vijf boringen is een intacte radebrikgrond waargenomen. Voor dit deel van het plangebied werd vervolgonderzoek aanbevolen.
4739913100	585 m zuid	Econsultancy	Proefsleuvenonderzoek, vervolgonderzoek van ZIN 4659926100 (zie hierboven). De bodemopbouw bestond uit een bouwvoor met daaronder verschillende colluviumpakketten. In het colluvium heeft zich een zwakke B-horizont ontwikkeld. Het onderzoek heeft geen behoudenswaardige vindplaatsen aan het licht gebracht. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 10: Kaart met onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en AMK-terreinen rondom het plangebied. Het plangebied is middels de rode belijning afgebeeld Bron: ARCHIS 3

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als een gebied met een hoge archeologische verwachting (afb. 11). In het westen liggen drie zones met een zeer hoge archeologische waarde. Dit zijn bufferzones waar vuursteen artefacten waren gevonden (zie tabel 1, en afb. 10). De hoge verwachting kan in verband worden gebracht met de ligging van het plangebied op een terrasrestplateau.



Afbeelding 11: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Landgraaf. Het plangebied is middels de rode belijning afgebeeld Bron: Gemeente Landgraaf 2014

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals paleolithicum, mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²³

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (paleo- en mesolithicum) enerzijds en landbouwers

²³ KNA versie 4.1, Protocol 4002

(neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. In Zuid-Limburg is dat voornamelijk in de buurt van beekdalen.

Ook kaaplocaties vormden in Zuid-Limburg ideale vestigingslocaties. Kapen zijn plaatsen waar het licht hellende lössplateau overgaat in de steile dalhelling, waarbij deze locaties ook steile hellingen naar de zijdalen hebben (veelal droge dalen). Deze kaaplocaties vormden aantrekkelijke vestigingslocaties omdat men vanaf deze locaties een uitstekend uitzicht naar meerdere kanten had waardoor trekkende kuddes of andere migrerende dieren goed in de gaten konden worden gehouden. Tevens kon de afstand tot water relatief kort zijn indien zich op de hellingen van de droge dalen bronnen bevonden dan wel dat zich in het nabij gelegen dal een waterloop bevond. Het plangebied maakt echter geen deel uit van een kaap maar wel van een droogdal, zoals blijkt uit het AHN.

Complextype: Nederzettingsresten kunnen in het plangebied voorkomen gezien het gebied deels op een overgang ligt van een plateau naar een droogdal. Indien het droogdal in het verleden watervoerend is geweest, zal het een aantrekkelijke bewoningslocatie zijn geweest. Tevens kunnen resten van *off site* activiteiten voorkomen, zoals haardplaatsen.

Omvang: Afhankelijk van complextype.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart kunnen archeologische waarden worden aangetroffen vanaf een eventuele A-, E- of B-horizont. Gezien het hele terrein is ingericht, worden geen vondsten aan het maaiveld verwacht.

Locatie: Op het plateau nabij het droogdal.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Het plangebied is in het verleden als bouwland, boomgaard en weiland in gebruik geweest. Vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw is het plangebied in gebruik genomen als manege. Hierbij is mogelijk heel het terrein op de schop gegaan. In hoeverre de bodem is verstoord is niet bekend.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting op het voorkomen van waarden van jager-verzamelaars.

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid-Limburg plaats vanaf het neolithicum. De bewoning bleef echter geconcentreerd in de dalen waardoor veel neolithische sporen zullen zijn afgedekt door colluvium. Dit beeld blijft hetzelfde voor bronstijd nederzettingen. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie, heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de ijzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de plateaus

worden ontgonnen. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af en daarmee ook de erosie. De plateaus werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroegmiddeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De plateaus werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht. In de dertiende eeuw bereikte het cultuurland in het grootste deel van Zuid-Limburg zijn bijna maximale omvang met als gevolg dat ook de erosie weer toenam.

Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden zoals op de lössgronden wat de opkomst van de landbouw op de lössgronden verklaard. Bewoning vond plaats op de randen van de beekdalen of op de hellingvoet juist buiten het bereik van het overstromingswater en op de grens van bouwland en grasland op de hogere delen.

Complextype: In het plangebied kunnen nederzettingen voorkomen vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Tevens kunnen urnenvelden of grafvelden voorkomen uit de bronstijd en ijzertijd, gezien er meer urnenvelden in de omgeving zijn gevonden. Nederzettingen uit de vroege middeleeuwen en jonger worden hier niet verwacht aangezien er geen water in de buurt aanwezig is. Het is echter niet uitgesloten dat een solitaire hoeve in het plangebied heeft gelegen.

Omvang: Afhankelijk van complextype.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart kunnen archeologische waarden worden aangetroffen vanaf een eventuele A-, E- of B-horizont. Gezien het hele terrein is ingericht, worden geen vondsten aan het maaiveld verwacht.

Locatie: Onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Het plangebied is in het verleden als bouwland, boomgaard en weiland in gebruik geweest. Vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw is het plangebied in gebruik genomen als manege. Hierbij is mogelijk heel het terrein op de schop gegaan. In hoeverre de bodem is verstoord is niet bekend.

Specifieke verwachting Landbouwers: Het plangebied heeft een hoge kans op het voorkomen van waarden uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een lage verwachting op het voorkomen van waarden uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

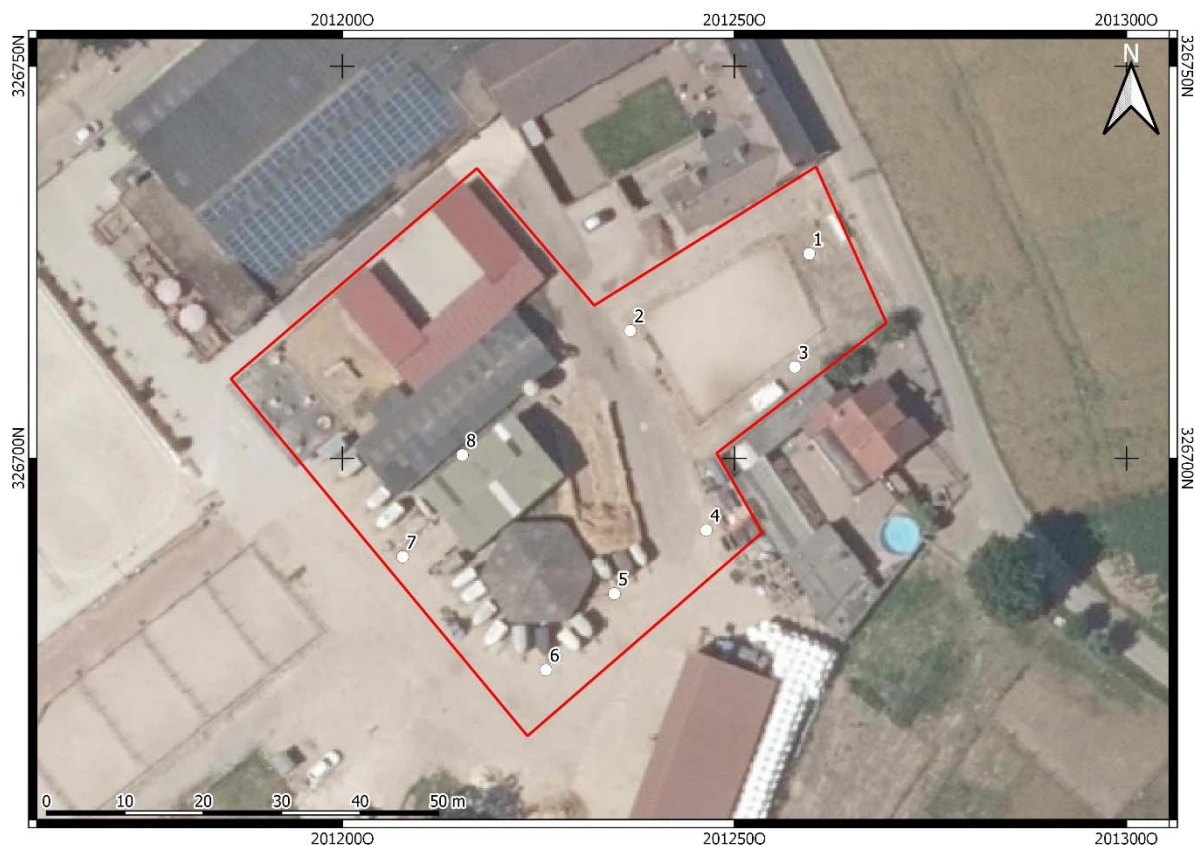
- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.²⁴

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

In totaal zijn er acht boringen uitgevoerd, verspreid over het plangebied (afb. 12). In het noordwesten kon wegens een ondoordringbare laag onder de bestrating niet worden geboord. Boring 8 is derhalve verplaatst tussen twee paardenstallen. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm, waarbij de boringen zijn doorgezet tot het Maasgrind. De bovengrond bestond uit een 30 tot 45 cm dik pakket repac, waar met een stootijzer doorheen is gewerkt.

Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten, behoudens boring 8 die vanwege de aanwezige bebouwing niet kon worden ingemeten. Voor de exacte boorbeschrijvingen, zie bijlage 2.

²⁴ KNA versie 4.1, Protocol 4003



Afbeelding 12: Boorpuntenkaart van het plangebied.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

In het plangebied bestaat de top van de bodem bij boring 1 tot en met 7 uit een verharde laag van repac. Dit pakket is 25 tot 40 cm dik en bevat grind, baksteen en puin. Hieronder ligt een vrij dik pakket van sterk zandig leem, donkergrijs tot bruin grijs van kleur (afb. 13). Dit leempakket is gevlekt en bevat grind en baksteen inclusies. De dikte varieert van 20 cm bij boring 7 tot 90 cm bij boring 3. Het bovenste pakket bij boring 8 betreft een matig siltig, matig fijn, matig humeus zandpakket, donker bruin grijs van kleur. Vanaf 25 cm is bij boring 8 een zeer fijn sterk siltig zandpakket waargenomen met sporen grind en baksteen, grijsgeel van kleur. Onder het geelgrijs zand is hetzelfde grindig leempakket waargenomen als bij boring 1 tot en met 7.

Bij boring 1 en 3 is onder het grindig leempakket, op een diepte van 105-120 cm -mv een sterk zandig bruin leempakket waargenomen. Deze laag wordt geleidelijk lichter naar onder en is vanaf 150 cm -mv bij boring 3 lichtbruin van kleur. Ter hoogte van boring 2, 6 en 7 ligt deze lichtbruine, zandige leemlaag direct onder het gevlekt en grindig leempakket. Deze laag bevat incidenteel roest (boring 7). Opvallend is een kleilaag die is waargenomen bij boring 4 en 5 (afb. 14). Dit pakket ligt op een diepte van circa 120 cm -mv en bestaat uit matig zandig, bruin grijs klei met grind inclusies. Bij boring 5 is de onderste paar cm van dit kleipakket lichtblauw van kleur.

De diepst aangetroffen laag is bij iedere boring hetzelfde: een matig fijn, matig siltig zandpakket met grind. De kleur varieert van licht geelbruin tot bruin grijs. Omdat niet door dit pakket heen kon worden geboord is de dikte hiervan niet bepaald.



Afbeelding 13: Boorresidu van boring 3. Bovenste laag: 30-100 cm -mv, onderste laag: 100-170 cm -mv. Bron: fotoarchief Geonius



Afbeelding 14: Boorresidu van boring 4. Bron: fotoarchief Geonius

De diepst aangetroffen grindige zandlaag betreft afzettingen van de Oostmaas. Dergelijke afzettingen zijn ook bij een onderzoek iets ten westen van het plangebied aangetroffen (zie tabel 2, ZIN 2169248100). Op de grindige Maasafzettingen ligt ter hoogte van boring 4 en 5 een fluviaal kleipakket. Mogelijk gaat het om oude Maasafzettingen. Bij de overige boringen ligt er een eolisch leempakket op de Maasafzettingen. In dit leempakket heeft zich een inspoelingslaag ontwikkeld, een Bt-horizont. Deze Bt-horizont is echter in geen enkele boring meer teruggevonden. Enkel bij boring 1 en 3 is een overgang waargenomen tussen de Bt-horizont en de C-horizont: een BC-horizont. Het grindig en gevlekt leempakket betreft een verstoorde laag. Waarschijnlijk is de oorspronkelijke Bt-horizont hierin opgenomen.

In het plangebied is geen sprake meer van een intacte bodem. Er werden daalbrikgronden en radebrikgronden verwacht met een intacte Bt-horizont. De Bt-horizont is echter volledig verstoord of verdwenen door erosie dan wel afgetopt.

3.2.2 Archeologie

Indicatoren welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

In de ondergrond liggen grindige afzettingen van de Oostmaas, waarop een eolisch leempakket is afgezet. In het leempakket heeft zich een Bt-horizont ontwikkeld. Volgens de bodemkaart komen er radebrikgronden en daalbrikgronden voor in het plangebied. Het gebied ligt op de rand van een plateauterras en een lösswand. Tentallen meters naar het oosten ligt een droogdal.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Historisch gezien is het plangebied in gebruik geweest als bouwland. In het begin van de 20^e eeuw was het plangebied voor een korte periode in gebruik als boomgaard en vervolgens als weide. Rond 1980 is de huidige manege gesticht. Hierbij zijn verschillende paardenstallen gebouwd en velden aangelegd, waarbij de bodem in onbekende mate is verstoord.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de omgeving zijn vondsten bekend van jager-verzamelaars en urnenvelden uit de bronstijd en ijzertijd.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van waarden van uit het paleolithicum en mesolithicum, een hoge verwachting voor het neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een lage verwachting voor de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

Het booronderzoek wees uit dat de bodem grotendeels tot in de C-horizont is verstoord. Enkel bij boring 1 en 3 is nog een BC-horizont waargenomen. Een duidelijke Bt-horizont, zoals verwacht werd, is nergens meer aangetroffen. De bodem is waarschijnlijk verstoord tijdens de inrichting van het gebied toen de manege werd gesticht. In de ondergrond, op een diepte van 1,50 tot 2 m -mv is het Maasgrind waargenomen.

6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?

De bodemopbouw in het plangebied is niet meer intact. Eventuele archeologische waarden zullen daarom niet meer *in situ* liggen. Enkel dieper ingegraven sporen, zoals waterputten, kunnen nog worden verwacht.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?*

Slechts bij twee boringen (boring 1 en 3) is nog een BC-horizont waargenomen. Hier kunnen nog de onderkanten van sporen worden aangetroffen. In de rest van het plangebied zullen enkel nog dieper ingegraven sporen *in situ* kunnen worden aangetroffen.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Op basis van het booronderzoek kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle archeologische perioden.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De toekomstige ingrepen zullen naar verwachting geen archeologische waarden verstoren.

4.2 Aanbevelingen

Omdat de bodem in het plangebied vrijwel geheel is verstoord, wordt door Geonius Archeologie geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Te allen tijde geldt, dat mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁵

²⁵ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berg, van den, M.W., 1996. *Fluvial sequences of te Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales*. PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Bosch, P.W., 1981. Het dal van de Oost-Maas in Zuid-Limburg, in *Grondboor & Hamer*, 35 (3/4), p. 95-108.

Gemeente Landgraaf, 2014. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Landgraaf 2014*.

Janssens, M. 2007. *Plangebied Heihof te Abdissenbosch, gemeente Landgraaf; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase)*. RAAP-Notitie 2500. RAAP, Weesp.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Reyes, J. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad B.V. Heerlen. Van Gorcum, Assen/Maastricht.

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828*. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert.

Vleeshouwer, J.J., & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

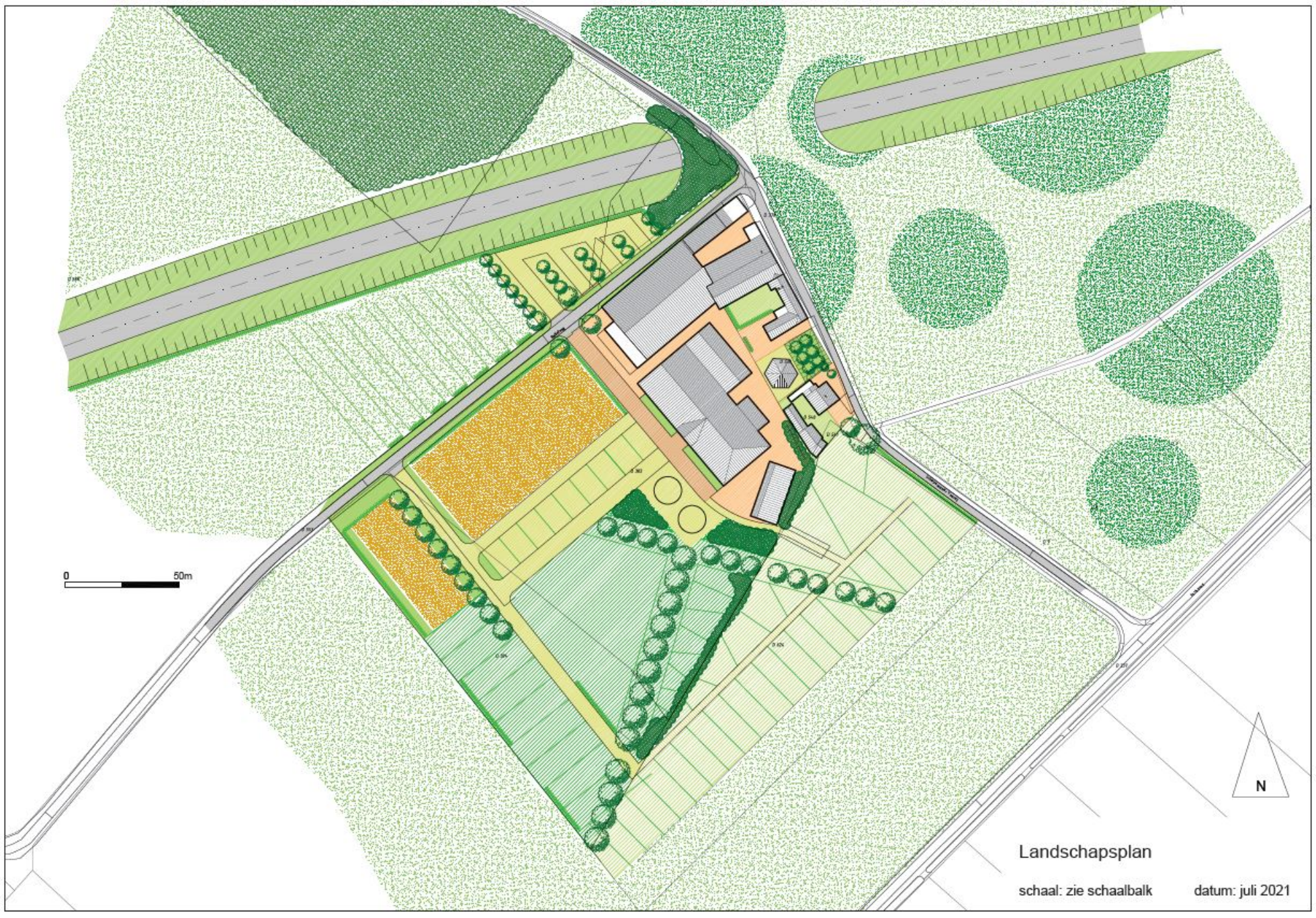
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de nieuwe tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.

Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlage 1 Landschapsplan



0 50m



Landschapsplan

schaal: zie schaalbalk

datum: juli 2021



1. bestaande rijhal
2. kantine
3. nieuwe rijhal
4. stallen
5. buitenbak
6. weiden en paddocks
7. longeercirkel
8. tredmolen
9. bedrijfswoningen
10. kaploods
11. parkeren

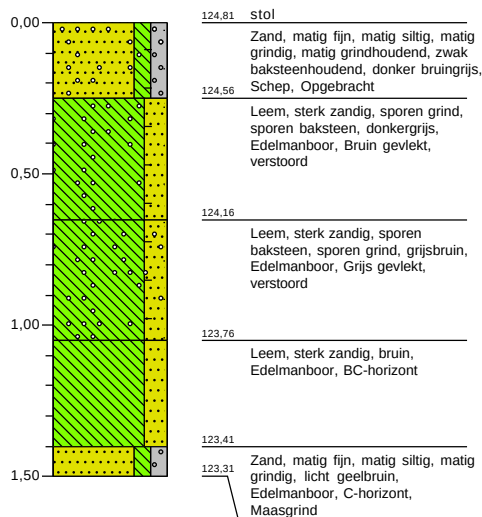
-  bomenschermen
-  hagen
-  losse begroeiing

Bijlage 2 Boorprofielen

Boring:

1

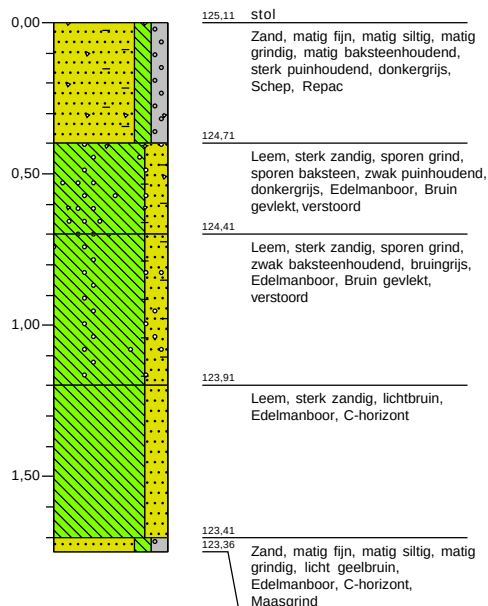
Maaiveldhoogte: 124,81 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.259,52 - 326.726,06



Boring:

2

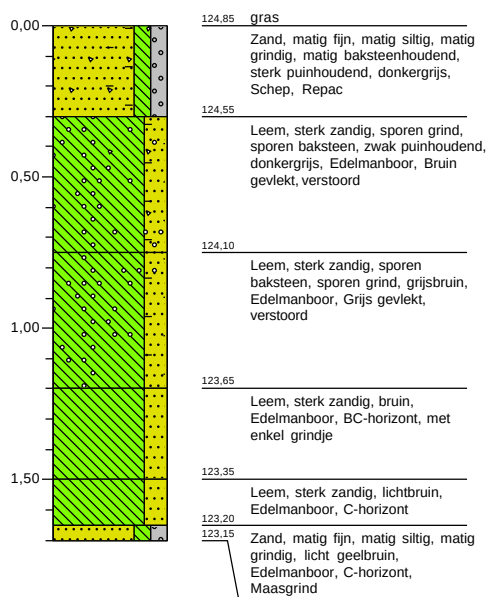
Maaiveldhoogte: 125,11 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.236,71 - 326.716,26



Boring:

3

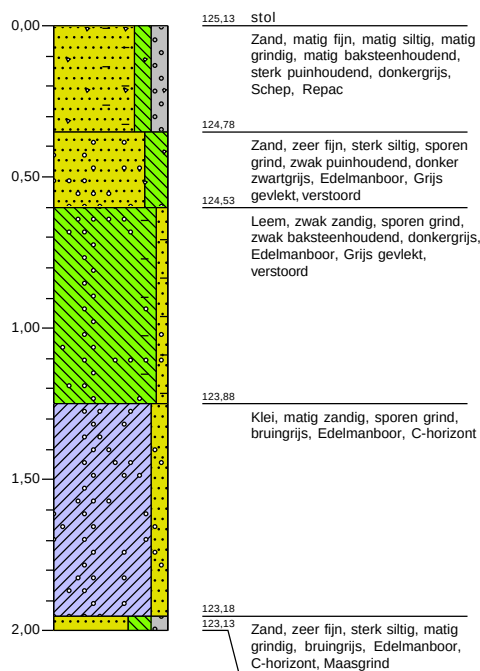
Maaiveldhoogte: 124,85 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.257,69 - 326.711,63



Boring:

4

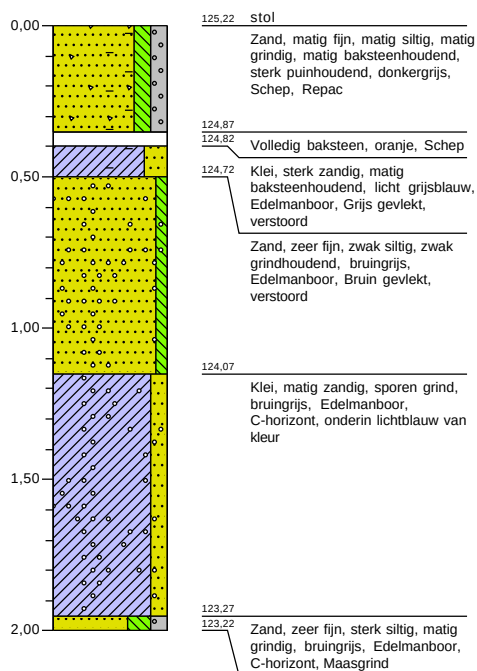
Maaiveldhoogte: 125,13 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.246,40 - 326.690,84



Boring:

5

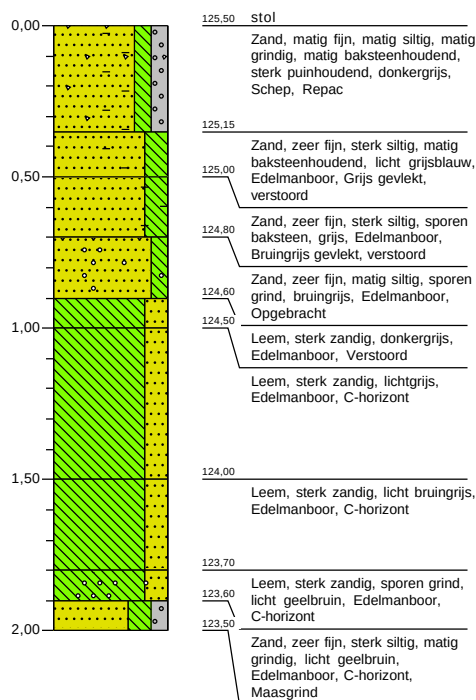
Maaiveldhoogte: 125,22 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.243,94 - 326.677,21



Boring:

6

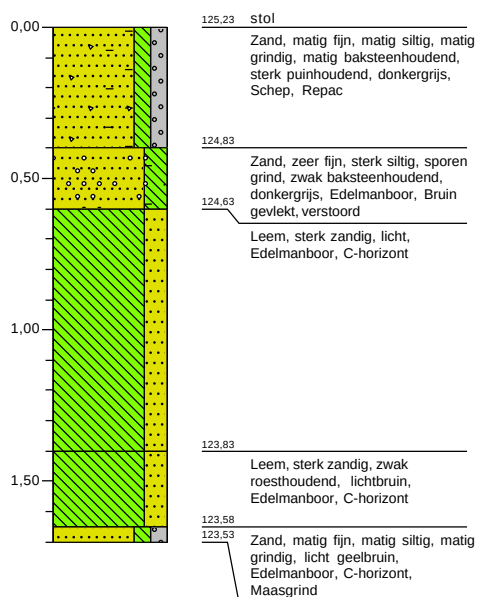
Maaiveldhoogte: 125,5 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.225,93 - 326.673,02



Boring:

7

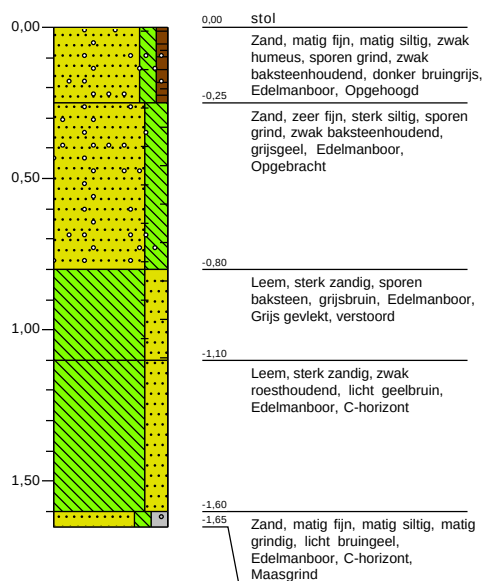
Maaiveldhoogte: 125,23 m + NAP
Datum: 25-1-2022
Coördinaten X - Y: 201.204,97 - 326.686,94



Boring:

8

Datum: 25-1-2022



Bijlage 3 Tijdtabel

Chronozone		Datering	Tijdperk	
Laat Subatlanticum		1795	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)	
		1650	B	
		1500	A	
		1250	Laat	
		1050	Vol	
Vroeg Subatlanticum		900	Ottoons	
		725	Karolingisch	
		525	Merovingisch laat	
		450	Merovingisch vroeg	
		270	Laat	
Subboreaal		70 na Chr.	Midden	
		15 voor Chr.	Vroeg	
		250	Laat	
		500	Midden	
		800	Vroeg	
Atlanticum		1100	Laat	
		1800	Midden	
		2000	Vroeg	
		2850	Laat	
		4200	Midden	
Boreaal		4900/5300	Vroeg	
		6450	Laat	
		8640	Midden	
		9700	Vroeg	
		Preboreaal		
Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11050	
		Allerød	11500	
		Vroege Dryas	12000	
		Bølling	12500	
		Vroegste Dryas	13500	
	Vroeg Glaciaal	Denekamp	30500	
		Hengelo	60000	
		Moershoofd	71000	
		Odderade		
		Brørup		
Eemien		114000		
Saalien II		126000		
Oostermeeer		236000		
Saalien I		241000		
Belvedere/Holsteinien		322000		
Glaciaal x		336000		
Holsteinien		384000		
Elsterien		416000		
		463000		

AA210125.R01v0.1.ARG380

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie