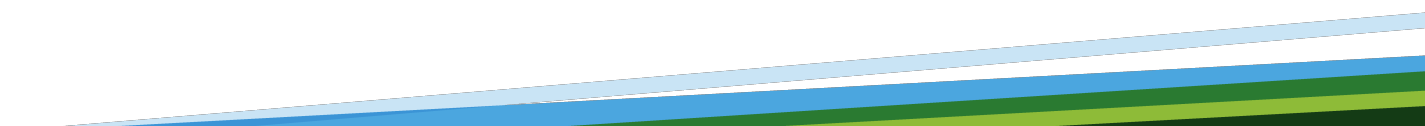




Bestemmingsplan
Korstenhof Zuid Boerdonk
Bijlagenboek



Betreffende	Korstenhof Zuid Boerdonk
Planstatus	vaststelling
Projectnummer	NL.IMRO.1948.BOE0012023P-VG01
Datum	6 september 2024

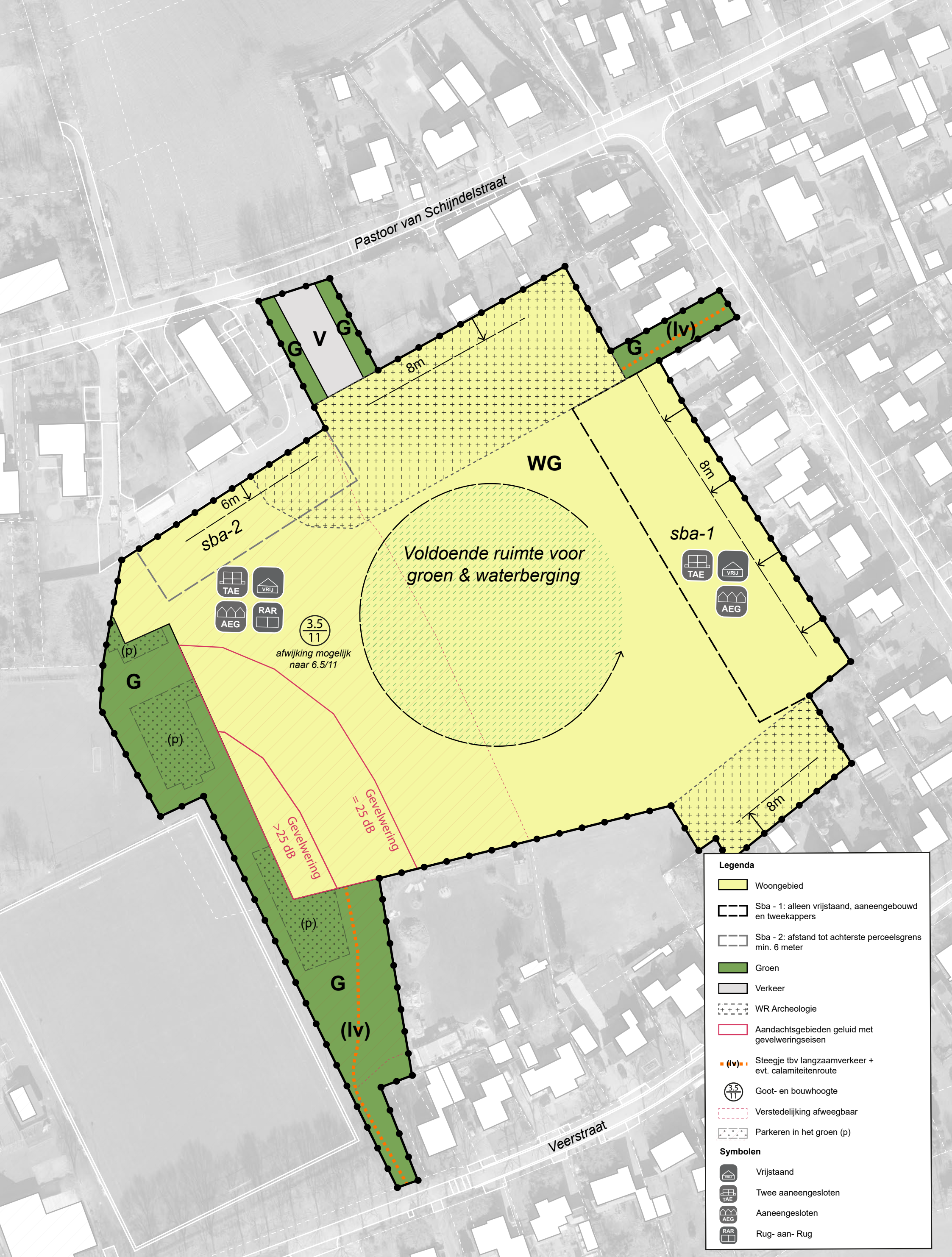


Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting	5
Bijlage 1 Regiekaart	6
Bijlage 2 Aanmeldnotitie en vormvrije m.e.r.	8
Bijlage 3 Archeologisch onderzoek	20
Bijlage 4 Quickscan flora en fauna	66
Bijlage 5 Stikstofdepositie berekening	83
Bijlage 6 Watertoets	103
Bijlage 7 Bodemonderzoeken	139
Bijlage 8 Quickscan Bedrijven en milieuzonering	309
Bijlage 9 Akoestisch onderzoek industrielawaai	319
Bijlage 10 Lichthinderonderzoek	418
Bijlage 11 Geuronderzoek	450
Bijlage 12 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai	484
Bijlage 13 Quickscan externe veiligheid	545
Bijlage 14 Beeldkwaliteitsplan	552
Bijlage 15 M.e.r.-beoordelingsbesluit	569
Bijlage 16 PvE Archeologie	573
Bijlage 17 Omgevingsdialoog	610
Bijlage 18 Afweging oplossingsrichting hwa-structuur	617
Bijlage 19 Beantwoording zienswijzen	623

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Regiekaart



Bijlage 2 Aanmeldnotitie en vormvrije m.e.r.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

**Aanmeldingsnotitie en vormvrije
m.e.r.-beoordeling, Korstenhof Zuid,
Boerdonk**

Definitief



colofon

projectnaam
**Aanmeldingsnotitie en
vormvrije m.e.r.-beoordeling,
Korstenhof Zuid, Boerdonk**

datum
5 december 2023

projectnummer
P06456

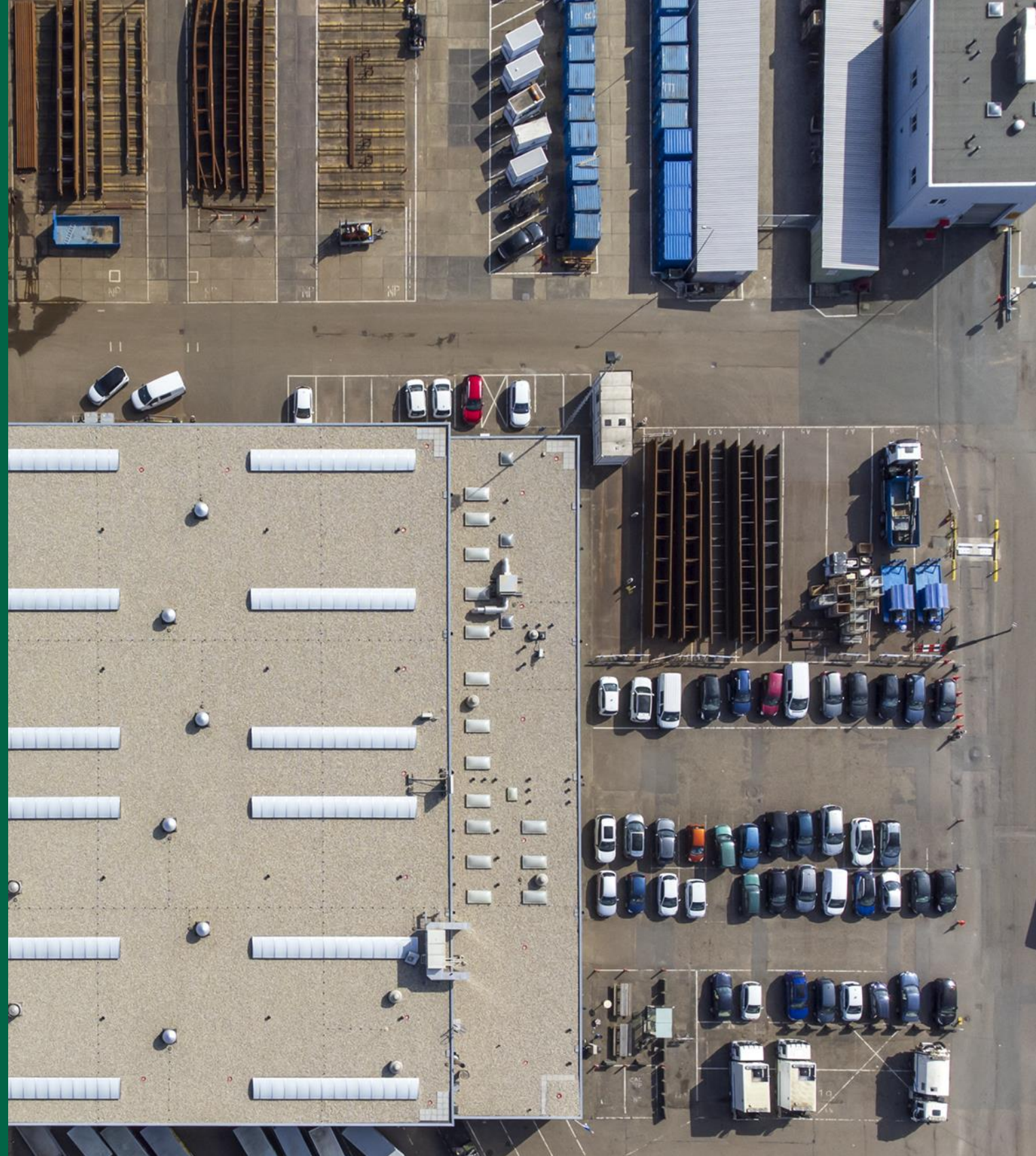
opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

BRO
projectleider
JRi

projectteam
MvDn

bron kافت
BRO

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99
info@bro.nl
www.bro.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Toetsing besluit m.e.r.	4
1.2.1	Toetsingskader	4
1.2.2	Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling	4
1.3	Vormvrije m.e.r. beoordeling	4
1.3.1	Procedure	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Effecten op het milieu	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Kenmerken van het project	6
2.3	Plaats van het project	7
2.4	Kenmerken van het potentiële effect	9
3	Vormvrije M.E.R.- Beoordeling	10

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Meierijstad is voornemens om de kern Boerdonk uit te breiden in westelijke richting met de woonwijk Korstenhof Zuid. Boerdonk is een kern gelegen in het zuidoosten van de gemeente Meierijstad. Het dorp heeft circa 800 inwoners. De uitbreiding vindt plaats in de buurt van de Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg en Veerstraat. Beoogd wordt om in twee fasen maximaal 80 woningen te realiseren, die met zorg worden ingepast in de omgeving.

In totaal omvat het richtprogramma en stedenbouwkundig plan 80 nieuwe woningen en is er ruimte voor autoparkeerplaatsen o.a. in parkeerkoffers in het openbare gebied en op eigen terrein. Het indicatieve richtprogramma met 80 woningen ziet er als volgt uit:

- 24 sociale huurwoningen
- 8 midden huur woningen;
- 12 goedkope koop woningen;
- 16 middel dure koopwoningen;
- 20 dure koop / vrije sector woningen

Het projectgebied kent op basis van de vigerende bestemmingsplannen verschillende bestemmingen. Een woningbouwontwikkeling is op basis van deze bestemmingsplannen niet mogelijk. Om de ontwikkelingen mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden herzien.

Er dient een bestemmingsplan in procedure gebracht te worden, waarin aangetoond wordt dat het initiatief op de verschillende relevante onderdelen haalbaar is en dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voorliggend bestemmingsplan voorziet in het nieuw juridisch-planologisch kader voor het plangebied.

1.2 Toetsing besluit m.e.r.

1.2.1 Toetsingskader

Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine 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. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

1.2.2 Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn. De ontwikkeling van de beoogde woningen is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: “De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling (met inbegrip van de bouw van een winkelcentra of parkeerterreinen).” De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat het ontwerpbestemmingsplan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldings-notitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r. beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine 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 milieueffectrapportage noodzakelijk.
- Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

1.3.1 Procedure

De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van ‘bijzondere omstandigheden’. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

- a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden;
- b. de kenmerken van de activiteit;
- c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen;
- d. voor het milieu die de activiteit kan hebben;
- e. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op het milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook Tabel 1):

- 1. de kenmerken van het project;
- 2. de plaats van het project;
- 3. de kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Tabel 1: Overzichtstabel

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
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Kenmerken van het potentiële project
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

2.2 Kenmerken van het project

Tabel 2: Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	Voorgenomen planinitiatief betreft de uitbreiding van de kern Boerdonk met maximaal 80 woningen, genaamd Korstenhof. Beoogd wordt om in twee fasen 80 woningen te realiseren die met zorg worden ingepast in de omgeving. Tevens zullen er parkeerplaatsen worden gerealiseerd ten behoeve van de woningen. En komen er verkeer en verblijf-, water- en groenvoorzieningen in het plangebied.
Cumulatie met andere projecten	Momenteel is er geen sprake van onevenredige cumulatie met andere ontwikkelingen in de nabijheid van het plangebied.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Bij de ontwikkeling van de woningen wordt geen gebruik gemaakt van bijzondere en/of schaarse hulpstoffen.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de aanlegfase is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Gelet op de omgang van het project, alsmede op de locatie beschikbare ruimte, is onevenredige en langdurige hinder ten gevolge van deze werkzaamheden niet aan de orde. <u>Akoestisch wegverkeer:</u> Met onderhavige ontwikkeling worden er nieuwe woningen gerealiseerd. Woningen zijn in de Wgh opgenomen als geluidsgevoelige objecten. Uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de toekomstige woningen aan de voorkeurgrenswaarde (48 dB) uit de Wet geluidhinder voldoet. Het aspect akoestiek wegverkeerslawaaï vormt geen belemmering. <u>Luchtkwaliteit:</u> Onderzoek is uitgevoerd naar de luchtkwaliteitseffecten ten gevolge van de verkeersgeneratie van de beoogde woningen. De bijdrage van extra verkeer is niet-in-betekendemate. Tevens is gekeken naar de achtergrondwaarden ter plaatse van het projectgebied voor de stoffen NO2, PM10 en PM2.5. Geconcludeerd kan worden dat de achtergrondwaarden aan fijnstof en stikstof ruim onder de norm liggen. Er is dan ook sprake van een goed leef- en verblijfsklimaat in het kader van luchtkwaliteit. <u>Bedrijven en milieuzonering:</u> De huisvesting (wonen) vormt geen milieubelastende functie. Ten aanzien van de huisvesting is geen beoordeling van uitwaartse zonering noodzakelijk. In dit geval is er dus geen sprake van uitwaartse milieuzonering. De beoogde huisvesting is een milieugevoelige functie voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. Volgens het vigerende bestemmingsplan Buitengebied zijn de verschillende milieubelastende functies in de omgeving bepaald. Hieruit blijkt dat het sportpark (Veerstraat 7) en een agrarisch bedrijf aan de Veerstraat 4 mogelijk een belemmering vormen. De richtafstand van het agrarisch bedrijf aan de Veerstraat 4 overlapt voor een klein gedeelte een zuidelijk gedeelte van het plangebied. Hier worden geen woningen mogelijk gemaakt maar een groenvoorziening met wandel/fietspad. Het agrarisch bedrijf vormt daarmee geen belemmering. Voor het sportpark is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelastingen op de buitengevel van de beoogde woningen wordt er niet bij iedere woning aan voldaan. Echter zijn volgens het onderzoek genoeg maatregelen die genomen kunnen worden om het geluid te reduceren op de woningen. Ter borging is een zone opgenomen op de verbeelding van het bestemmingsplan met hieraan een voorwaardelijke verplichting gekoppeld. <u>Geur:</u> Het aspect geur van veehouderijen is onderzocht. De belangen van omliggende veehouderijen worden niet geschaad. Het bevoegd gezag kan overwegen het ‘redelijk goed’ woon- en leefklimaat aanvaardbaar te achten op basis van de opsomming zoals opgenomen in het onderzoek geur. <u>Externe veiligheid:</u> Er zijn geen buisleidingen en inrichtingen in de nabijheid van het plangebied gelegen die mogelijk een knelpunt door activiteiten met gevaarlijke stoffen. Op ca. 125 meter van het plangebied ligt een tankstation. Voorheen betrof dit een LPG-tankstation. De gemeente heeft op 24 januari 2023 de omgevingsvergunning milieu (gedeeltelijk) ingetrokken. De intrekking heeft betrekking op de opslag van LPG en het afleveren van LPG aan motorvoertuigen voor het wegverkeer. Het invloedsgebied en de effectafstand van LPG zijn daardoor komen te vervallen. Deze inrichting en diens bevoorradingsroute kan verder buiten beschouwing gelaten worden in het kader van externe veiligheid. <u>Ecologie:</u> Het plangebied is niet gelegen binnen het Natuurnetwerk Nederland of binnen een Natura 2000 gebied. Het plangebied beïdlt potentieel leefgebied voor steenuil. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient uitsluitel te geven of het plangebied tot het territorium van een steenuil behoort. Te verwijderen groenstructuren binnen het plangebied kunnen verblijfplaatsen en essentieel leefgebied bieden aan wezel, bunzing en steenmarter. Uit vervolgonderzoek moet blijken of de soorten binnen het plangebied aanwezig zijn, en of voor de werkzaamheden een ontheffing noodzakelijk is. Het plangebied biedt leefgebied voor de teunisbloempijlstaart. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient uitsluitel te geven of deze soort binnen het plangebied aanwezig is. Indien nodig wordt hiervoor een ontheffing aangevraagd en worden mitigerende maatregelen getroffen. Omdat deze vervolgonderzoeken naar verwachting niet voor vaststelling van het bestemmingsplan afgerond zijn, is er ter borging een voorwaardelijke verplichting ecologie opgenomen in de regels van het bestemmingsplan.

Verontreiniging en hinder (vervolg)	<u>Stikstof:</u> Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Strabrechtse Heide & Beuven” en “Deurnsche Peel & Mariapeel” op respectievelijk circa 22 km, 15,1 km en 16,2 km afstand. Uit de uitgevoerde stikstofdepositie berekening blijkt dat er bij zowel de bouwfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden. Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming. <u>Water:</u> Er is een watertoets uitgevoerd om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming. Planvoornemen zorgt voor oppervlakte verharding, ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak in de openbare ruimte is een watercompensatie benodigd van ca. 787 m³. Deze waterberging wordt aangelegd in de vorm van wadi's. Ter borging is in de regels een voorwaardelijke verplichting waterberging opgenomen. <u>Bodem:</u> In verband met de voorgenomen woningbouwontwikkeling is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn in de grond geen verhoogde gehalten en in het grondwater ten hoogste licht verhoogde concentraties aangetoond. Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie ten behoeve van wonen.
Risico van ongevallen	Er is geen sprake van een nieuwe risicobron en externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied zoals hiervoor reeds is geconcludeerd.

2.3 Plaats van het project

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Tabel 3: Plaats van het project

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	De locatie van de gewenste ontwikkeling betreft in de huidige situatie agrarisch grondgebied en sportvelden in de kern en tegen de kern. De grond is gedeeltelijk in gebruik als voetbalveld en verder hoofdzakelijk braakliggend en/of in gebruik als grasland.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	N.v.t.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in bijzonder aandacht voor: • Gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) • Gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden • Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid • Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	• Het plangebied heeft geen negatieve invloed op gevoelige natuur- of watergebieden. Natura 2000-gebieden: zie onder ‘verontreiniging en hinder’. • Het plangebied ligt niet in de omgeving van gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen rees worden overschreden. • Het plangebied ligt ten westen van de kern Boerdonk, dit is geen gebied met een hoge bevolkingsdichtheid. • Archeologie: Uit het uitgevoerde archeologisch bureau en inventariserend veldonderzoek blijkt dat voor een gedeelte van het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven nodig is. Ter bescherming van de eventuele archeologische waarden is voor een deel van het plangebied de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’ opgenomen. Hiermee zijn de archeologische waarden voldoende beschermd. Cultuurhistorie: Het plangebied is niet van historisch of cultureel belang. De beoogde ontwikkeling doet geen afbreuk aan omliggende cultuurhistorische waarden/panden.

Tabel 4: Gevoelig gebied

Gevoelig gebied	Toets
Beschermd natuurmonument	Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Het plangebied ligt niet binnen een Habitat of vogelrichtlijngebied
Watergebied van internationale betekenis	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis
Natuurnetwerk Nederland	Het plangebied ligt niet in het Natuurnetwerk Nederland
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied
Waterwinlocaties, waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden	Er is geen sprake van een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied
Beschermd monument	Binnen het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig
Belvédère-gebied	Het plangebied ligt niet binnen een belvédère-gebied.

2.4 Kenmerken van het potentiële effect

Tabel 5: Kenmerken van het potentiële effect

Gevoelig gebied	Toets
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Op de locatie worden nieuwe woningen gerealiseerd, de effecten van de aanleg zijn hoofdzakelijk beperkt tot de locatie zelf. De effecten zijn hierdoor zeer beperkt.
Grensoverschrijdend karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake. Er zijn geen nadelige effecten op flora en fauna, cultuurhistorie, archeologie, externe veiligheid, geluid, bodem, lucht en water te verwachten. Waarschijnlijkheid van enig effect is daarom niet aan de orde.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Er is sprake van nieuw te realiseren woningen, de effecten daarvan zijn blijvend. Zoals echter al verwoordt in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3 **Vormvrije M.E.R.- Beoordeling**

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

er sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het bestemmingsplan 'Korstenhof Zuid, Boerdonk' geen milieueffectrapportage wordt vereist.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl



Bijlage 3 Archeologisch onderzoek



Rapport 6224

KORSTENHOF ZUID TE BOERDONK

J.Q. Hessing

Korstenhof Zuid te Boerdonk, gemeente Meierijstad

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J.Q. Helsing





Colofon

ADC Rapport 6224

Korstenhof Zuid te Boerdonk, gemeente Meierijstad

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J.Q. Hessing

In opdracht van: De Roever Omgevingsadvies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 6 oktober 2023

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status rapportage:

versie 1.0

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt

worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook

zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend

uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

E. van der Laan

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Nijverheidsweg-Noord 114

3812 PN Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	8
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Doelstelling en vraagstelling	11
2.2 Methode	11
2.3 Resultaten	11
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	22
3 Inventariserend Veldonderzoek	25
3.1 Verkennend booronderzoek: doel- en vraagstelling	25
3.2 Methode	25
3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	26
3.4 Conclusies	28
4 Aanbeveling	31
Literatuur	32
Geraadpleegde websites	33
Lijst van afbeeldingen en tabellen	34
Bijlagen	35



Tabel 1. Overzicht van de verschillende perioden.

Archeologische periode			Datering		Geologisch tijdperk	
Nieuwste tijd			C			
Nieuwe tijd			B	1795		
			A	1650		
				1500		
Middeleeuwen			Late Middeleeuwen B	1250	1150 na Chr.	Laat-Subatlanticum
			Late Middeleeuwen A	1050		
			Ottoons	900		
			Karolingisch	725		
			Merovingisch laat	525		
			Merovingisch vroeg	450		
				270		
Romeinse tijd			Laat	70 na Chr.		
			Midden			
			Vroeg	15 voor Chr.		
Prehistorie	IJzertijd		Laat	250	450 voor Chr.	Vroeg-Subatlanticum
			Midden	500		
			Vroeg	800		
	Bronstijd		Laat	1100		
			Midden	1800		
			Vroeg	2000		
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)		Laat	2850	3700	Subatlanticum
			Midden	4200		
			Vroeg	4900/5300		
	Mesolithicum (Midden-Steentijd)		Laat	6450	7300	Atlanticum
			Midden	8640		Boreaal
			Vroeg	9700		Preboreaal
	Paleolithicum (Oude Steentijd)		Laat			
				12.500		
			Jong B	16.000		
			Jong A			
				35.000		
			Midden		114.000	Weichselien
					126.000	Eemien
				236.000	Saalien II	
		241.000	Oostermeer			
Oud			250.000			
				322.000	Saalien I	
					Belvédère/Holsteinien	
				336.000		
				384.000	Glaciaal	
				416.000	Holstienien	
			463.000	Elsterien		



Samenvatting

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in september 2023 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden op de locatie Korstenhof Zuid te Boerdonk. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw in het plangebied. Hiervoor wordt een nieuw bestemmingsplan (Korstenhof) opgesteld

Op basis van het bureauonderzoek is voor de zone die nog niet is onderzocht door middel van een booronderzoek (ca. 10260 m²) de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug. De hoger gelegen dekzandrug heeft een aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd waardoor rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. Een vindplaats vanaf het Laat Paleolithicum – Mesolithicum zal bestaan uit tijdelijke kleine jachtkampen/kampementen. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit een spreiding van vuursteen, natuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor. Nederzettingen werden gesticht en men was meer verbonden aan een vaste locatie.

Vanaf het Neolithicum kunnen resten van nederzettingen aanwezig zijn die zich kenmerken door een spreiding van aardewerkfragmenten, natuursteen, bouwmaterialen en glas en grondsporen zoals paalgaten, waterputten en afvalkuilen. Daarnaast kunnen ook resten van begravingen zoals kringgreppels en, grafkuilen aanwezig zijn.

Indien aanwezig zullen resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zich vermoedelijk manifesteren als een cultuurlaag, dat wil zeggen een 'vuile' laag onder een (restant van een) plaggendek met daarin aardewerkscherven en houtskool.

Op basis van een eerder uitgevoerd booronderzoek in het plangebied wordt een plaggendek verwacht, losse vondsten kunnen reeds in het plaggendek voorkomen. Vondsten die *in situ* zijn bewaard worden vanaf 30-100 cm -mv verwacht. Dit geldt eveneens ook voor grondsporen. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de bodem in bepaalde zones is verstoord en afgetopt. Dit kan mogelijk ook het geval zijn in het plangebied. Indien Inderdaad sprake is van verstoringen en aftopping zullen de archeologische resten slecht bewaard zijn gebleven. Indien het plaggendek intact is, zullen de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Dit geldt niet voor organische resten, omdat deze over het algemeen, door de relatief droge en zure bodemomstandigheden, niet goed geconserveerd blijven in zandgronden.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van deze resultaten blijkt dat in het westelijk deel van het plangebied de top van het dekzand niet meer intact en is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In deze zone worden geen archeologische waarden meer verwacht. In het overige deel van het plangebied is een plaggendek aanwezig bovenop het dekzand (AC profiel). In een enkele zones is de top van het dekzand opgenomen in het plaggendek. De archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. Vindplaatsen uit deze periode bestaan vondstverspreidingen en niet diep ingegraven sporen. Vanwege de aanwezige verstoring zullen mogelijke archeologische resten niet meer *in situ* bewaard zijn. Voor de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Het kan niet worden uitgesloten dat er nog dieper ingegraven sporen aanwezig zijn in het plangebied.

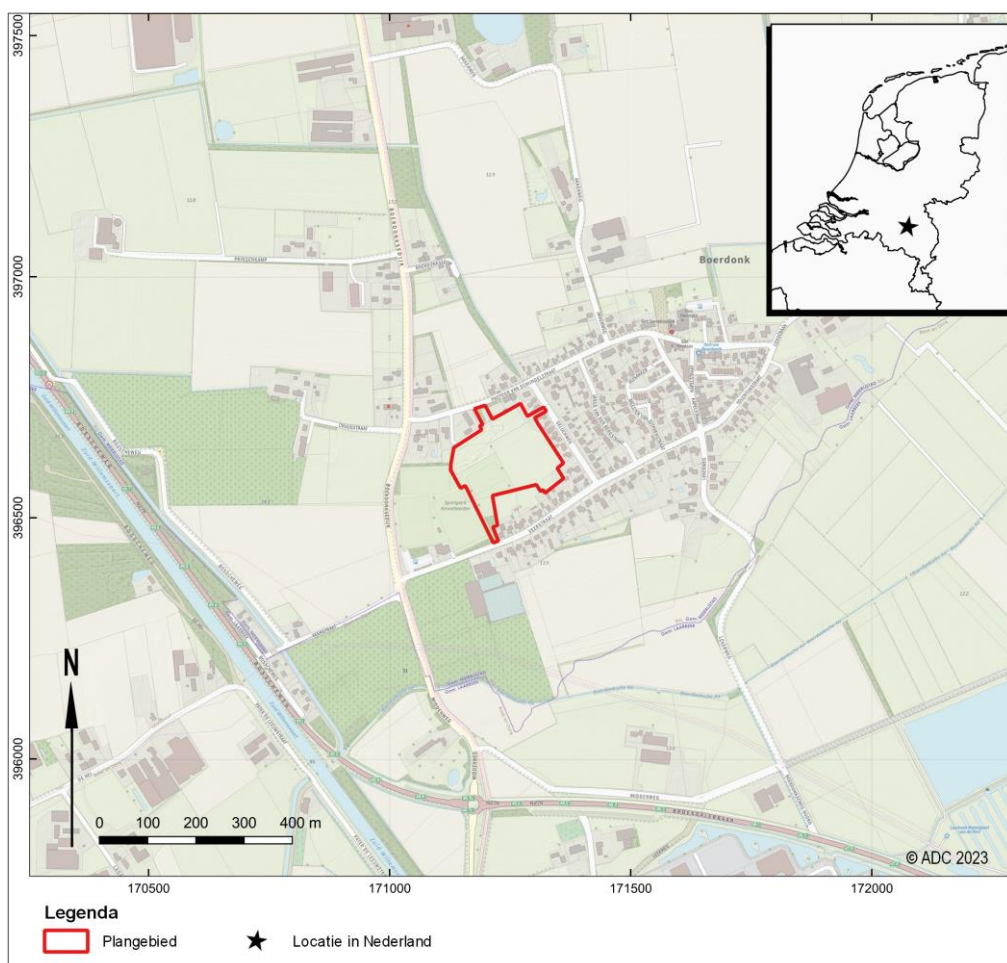
De resultaten van het huidige onderzoek sluiten aan op het onderzoek uit 2004. Het aangetroffen AC profiel en het verstoorde bodempakket, is ook waargenomen in het huidige verkennend booronderzoek. De aanwezigheid van laarpodzolen is niet vastgesteld in het huidige plangebied. Destijds is op basis van de aanwezigheid van een AC profiel het plangebied vrijgegeven. Maar archeologische onderzoeken die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd hebben aangetoond, dat in een AC profiel nog wel degelijk archeologische resten aanwezig kunnen zijn. I



Het kan niet worden uitgesloten dat onder het plaggendek nog archeologische resten aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom in de zones waar het plaggendek aanwezig is (afb. 16), een dubbelbestemming op te nemen en een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

ADC ArcheoProjecten adviseert voor de zones waar een verstoord bodempakket is waargenomen het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Meierijstad.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

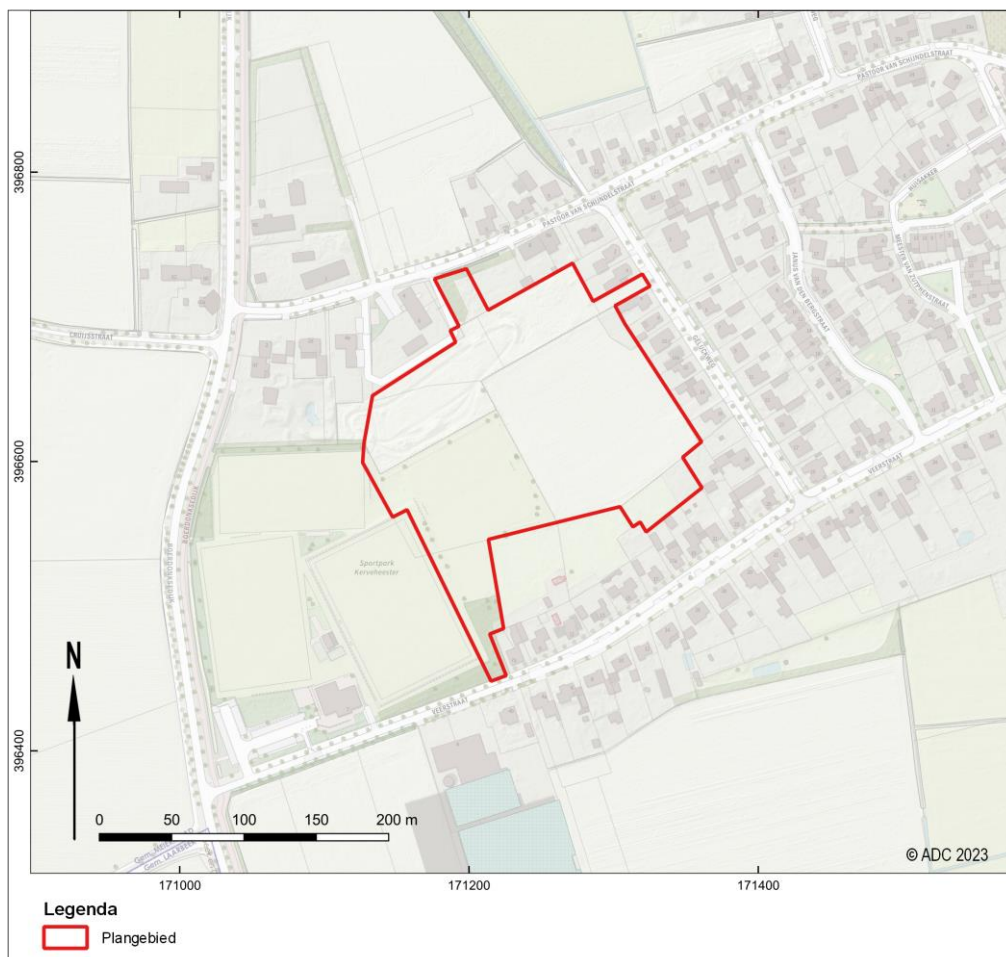


Afb. 1. Locatie van het plangebied.



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in september 2023 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden op de locatie Korstenhof Zuid te Boerdonk (afb. 1 en afb. 2). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw in het plangebied. Hiervoor wordt een nieuw bestemmingsplan (Korstenhof) opgesteld.



Afb. 2. Detailkaart van het plangebied.

De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan. Gemeenten dienen bij het vaststellen van bestemmingsplannen rekening te houden met de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Hieronder vallen zowel reeds bekende archeologisch waardevolle gebieden als gebieden waarvoor een (verhoogde) archeologische verwachting geldt. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeld in de toelichting van een bestemmingsplan, wordt begrensd in de verbeelding (plankaart) en wordt voorzien van regels die zijn gekoppeld aan een vergunningstelsel.

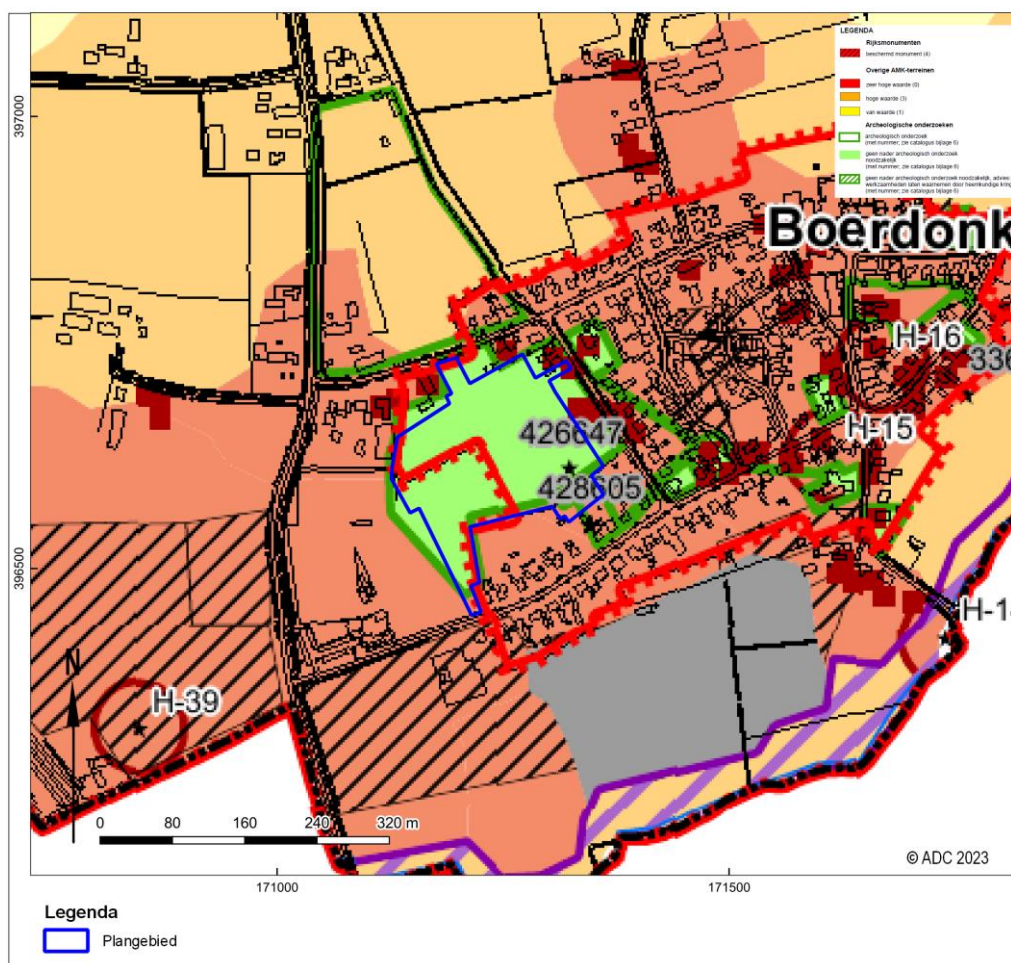
Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone waar geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is.¹ Dit is gebaseerd op de resultaten van een eerder uitgevoerd bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. (afb. 3.).² Bij het verkennend booronderzoek zijn echter vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet alle

¹ Buesink 2014.

² Krekelbergh 2004



terreindelen onderzocht. Dit is niet meegenomen op de beleidskaart waardoor de zone waar geen onderzoek noodzakelijk is te ruim is weergegeven.



Afb. 3. Beleidskaart (Buesink 2014)

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1). Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. Voor de gemeente Meierijstad zijn de aanvullende richtlijnen van de Afdeling Erfgoed 's-Hertogenbosch gevolgd. Van te voren is het PvA voorgelegd aan de Afdeling Erfgoed 's-Hertogenbosch en goedgekeurd.³

³ Berkvens 2012.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	De Roever Omgevingsadvies R. Keetels Rembrandlaan 4 5462 CH Veghel Tel: 06-53140532 E-mail: r.keetels@deroever.nl
Fase(n) AMZ-cyclus:	Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	woningbouw
locatie:	Korstenhof Zuid
plaats:	Boerdonk
gemeente:	Meierijstad
provincie:	Noord Brabant
kadastrale gegevens:	Gemeente Erp sectie S Nummers 823, 827 1434, 1466, 1524, 1750, 1767, 1780 en 1781
kaartblad:	51F
oppervlakte plangebied:	3,34 ha
coördinaten:	171135 / 396644 (NW) 171273 / 396733 (NO) 171216 / 396447 (ZW) 171362 / 396580 (ZO)
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Meierijstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel Tel: 140413 E-mail: info@meierijstad.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Dhr. S. Molenaar Afdeling Erfgoed 's-Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch Tel: 073-6155517 E-mail: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	nog niet bekend
Archis-zaaknummer:	5462602100
ADC-projectcode:	000992
auteur:	J.Q. HessingJ.Q. Hessing
Projectmedewerkers:	J.Q. Hessing
autorisatie:	E. van der Laan
periode van uitvoering:	september 2023
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van bestaande bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methode

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van het dorp Boerdonk. Het plangebied wordt aan de noord-, oost-, en zuidkant begrenst door woonerven. Aan de westkant grenst het plangebied aan een sportveld en een grasland. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

De milieuhygiënische situatie in het plangebied is niet bekend.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 250 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

De nieuwe bestemming voor het plangebied zal wonen zijn. Naar verwachting zullen er in het plangebied 86 woningen worden gerealiseerd (afb. 4)

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Afb. 4. Toekomstige situatie

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie in het plangebied

Bron	Informatie
Geologische kaart 2021 ⁴	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁵	Dekzandrug (kaartcode: 5B53) en dekzandvlakte (kaartcode: 5M51)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁶	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode: zEZ21) en Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) ⁷	13,0 – 13,5 m +NAP

Geologie en geomorfologie

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug in het beekdal van de Aa. In de ondergrond worden dekzandafzettingen verwacht. Het dekzand is voornamelijk afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.700 jaar geleden). Gedurende het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet en was sprake van een zeer koud en door klimaat.

Gedurende de koudste perioden in het Weichselien was een groot gedeelte van Nederland nagenoeg onbegroeid, er was sprake van een poolwoestijn. In dit landschap kon het losse materiaal makkelijk door de wind worden verplaatst. Eerst was de verstuiwing lokaal, maar gedurende het Midden-Weichselien (73.000 – 13.000 jaar geleden) werden grote hoeveelheden zand verplaatst. Dit zand wordt dekzand genoemd, omdat het zand vrijwel overal de oudere afzettingen afdekt. Gedurende het Laat-Weichselien werd nog steeds dekzand afgezet, maar

⁴ DINOloket.nl/ondergrondmodellen.

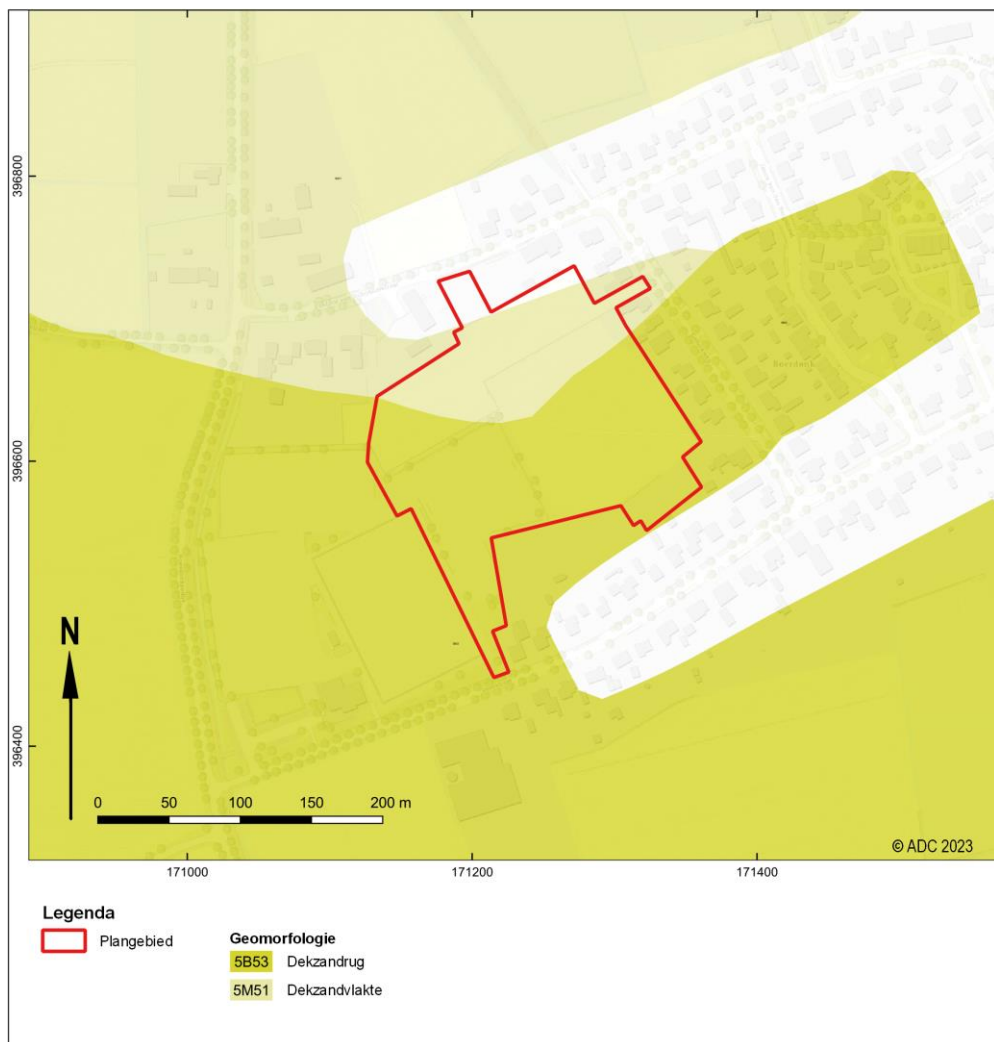
⁵ Alterra 2008.

⁶ Alterra 2014.

⁷ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



gebeurde dit voornamelijk nog lokaal.⁸ De dekzanden vormden een glooiend landschap, met lange dekzandruggen, dekzandkoppen en laagten. Het plangebied is op de geomorfologische kaart (afb.5) deels op een dekzandrug gelegen en strekt zich uit tot in de aangrenzende dekzandvlakte. De dekzandafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.



Afb. 5. De geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (Alterra 2008)

⁸ Idem.



Bodemkunde

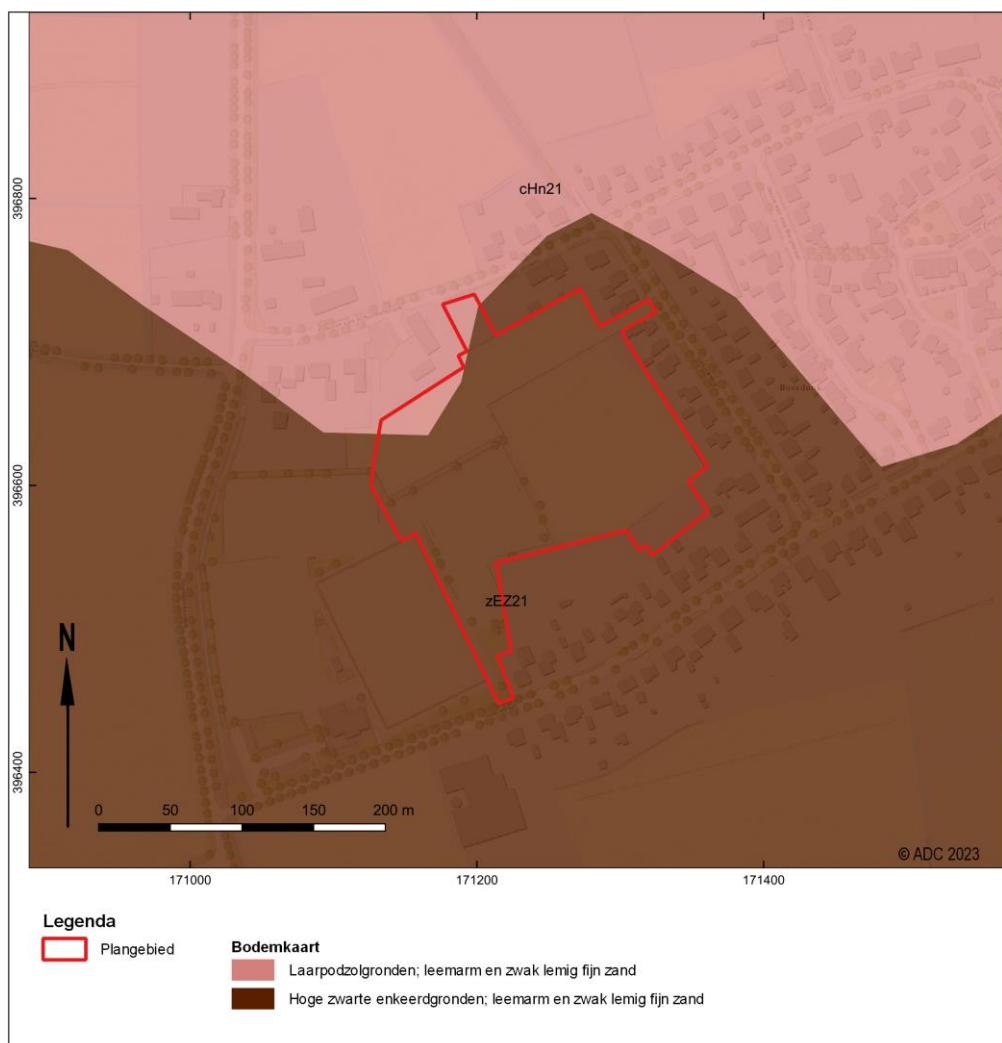
Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) zijn in het plangebied de volgende bodemsoorten aanwezig (afb. 6)

Hoge zwarte enkeerdgronden

Het plangebied valt in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (bodemcode zEZ21). Deze gronden worden gekenmerkt door een humushoudende bovengrond van tenminste 50 cm ⁹, die is ontstaan door intensieve plaggenbemesting. Om de arme zandgronden vruchtbaarder te maken ten behoeve van landbouw werd stalmest gemengd met strooisel en zand op het oorspronkelijke maaiveld opgebracht. Door het opbrengen van de grond werd het land geleidelijk opgehoogd. Dit systeem werd rond 1500 op grote schaal toegepast. Vanwege de beschermende werking van het plaggendeck kunnen archeologische resten van voor de Late Middeleeuwen goed geconserveerd zijn.¹⁰

Laarpodzolgronden

Het noordwestelijk deel van het plangebied valt in een zone waar laarpodzolgronden zijn ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemcode cHn21). Laarpodzolgronden komen veelal voor op hoger gelegen heide-ontginningen en delen van oude landbouwcomplexen. In tegenstelling tot enkeerdgronden hebben laarpodzolgronden een dun plaggendeck van 30-50 cm dik.¹¹



⁹ De Bakker 1966.

¹⁰ Idem.

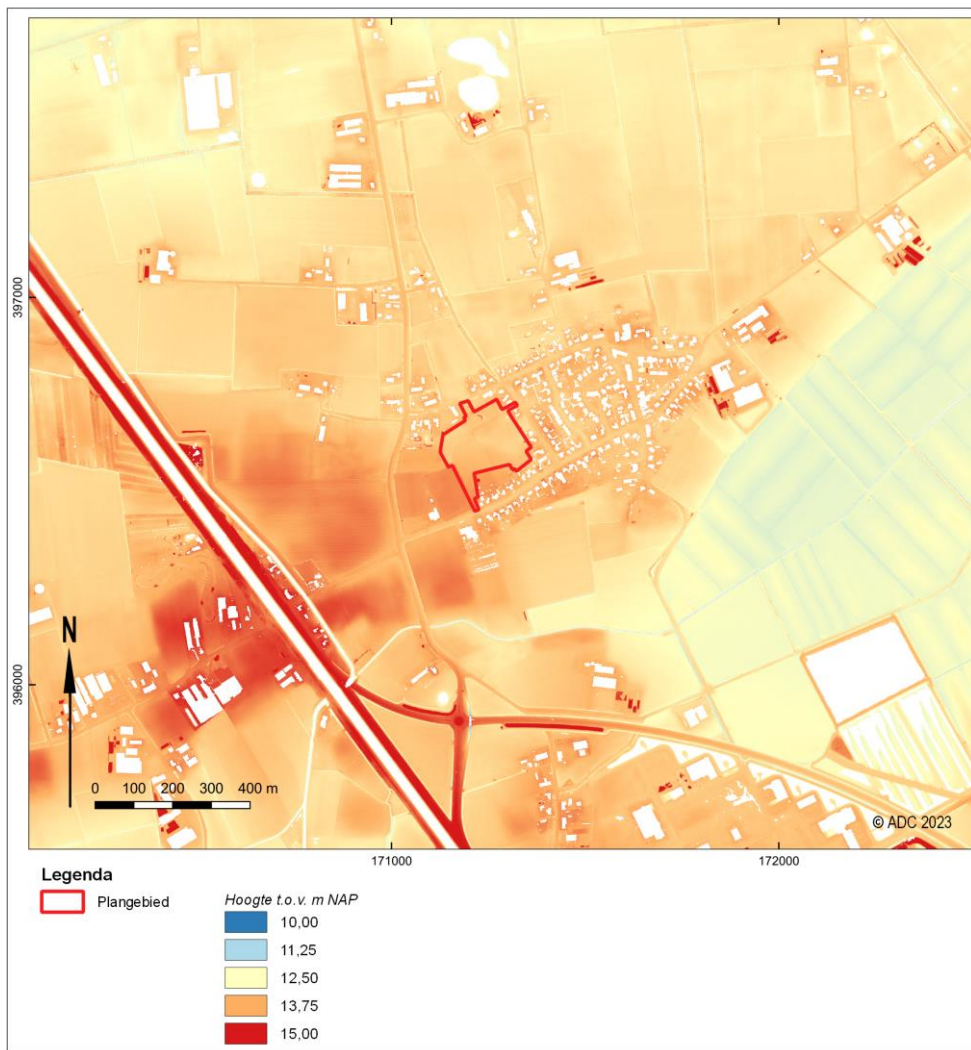
¹¹ Idem..



Afb. 6. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (Alterra 2014)

Actueel Hoogtebestand Nederland

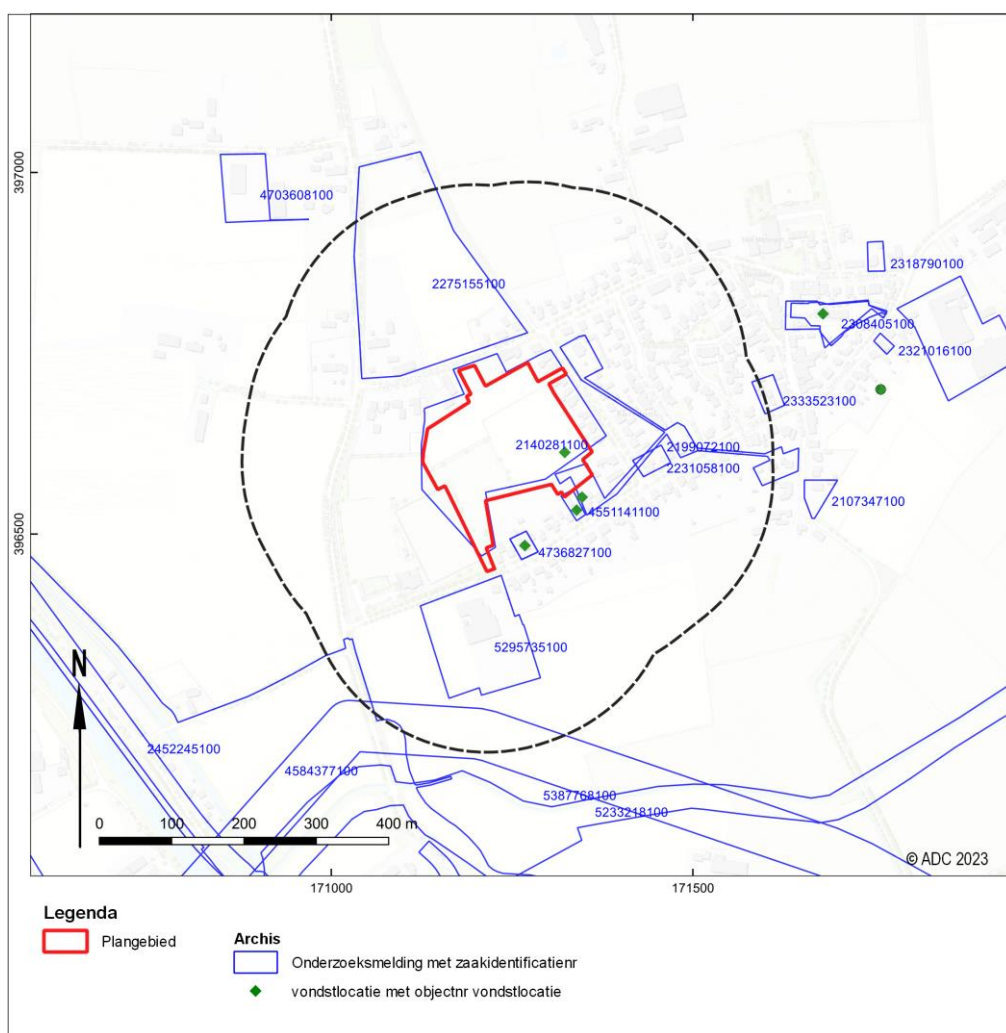
Volgens de gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) varieert de maaiveldhoogte in het plangebied tussen de 13,0-13,5 m +NAP (afb. 7). Op de AHN komt naar voren dat het plangebied op een overgangszone is gelegen van een dekzandrug naar een dekzandvlakte. De min of meer oost-west georiënteerde dekzandrug (vergelijk afb. 5) is met name ten zuidwesten van het plangebied duidelijk te onderscheiden. De maaiveldhoogte bedraagt daar 14,0 m +NAP. Uit het AHN beeld komt naar voren dat het plangebied wel iets hoger gelegen is dan de dekzandvlakte die op 12,9 M +NAP.



Afb. 7. Het plangebied op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN4)

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan in het onderzoeksgebied geen terreinen geregistreerd van zeer hoge archeologische waarde (afb. 8.).



Afb. 8. Het plangebied op de AMK met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties uit Archis3.1 (RCE 2023).

In het Archeologisch Informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Archis3.1, staan binnen het onderzoeksgebied enkele vondstlocaties en archeologische onderzoeken geregistreerd (tabel 3 en tabel 4).

Tabel 3. Archeologische vondstlocaties in het onderzoeksgebied

Archis 3.1 zaakidentificatie	Archis3.1 vondstlocatie	Omschrijving	Datering ¹²
2140281100	325410	Bolpot, karolingisch	VME
2199072100	1086872	Houtskool en dierlijk bot	PALEOL-NT
4551141100	1140794	ontginningssporen	NT
4736827100	1261401	Aardewerk	NT

Tabel 4. Archeologische onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied

¹² Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2275155100	Verkennd booronderzoek	Gedurende het onderzoek is een A/C profiel aangetroffen. De C-horizont bestaat uit dekzand en is aanwezig op 45-60 cm -mv. Hierboven op is de A-horizont aanwezig. De A-horizont bevat enkele puinresten en is gevlekt. In twee boringen is een podzolprofiel aangetroffen.	het plangebied is vrijgegeven
2333523100	Verkennd booronderzoek	Voorafgaand het booronderzoek werden laarpodzolgronden verwacht. Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw tot een grote diepte is verstoord (45 cm -170 cm -mv).	Het plangebied is vrijgegeven.
2231058100	Karterend booronderzoek	De C-horizont is tijdens het onderzoek aangetroffen op 50-80 cm -mv. De C-horizont bestaat uit fluvioperiglaciaal zand. Bovenop de C-horizont is een esdek aanwezig. in de bodemlagen zijn geen archeologische resten aangetroffen.	Het plangebied is vrijgegeven.
5295735100	Verkennd booronderzoek	Voorafgaand het booronderzoek werden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Op basis van de boringen blijkt dat de oorspronkelijke bodem in het plangebied zwaar is verstoord. De C-horizont is aangetroffen op 45-70 cm-mv.	Het plangebied is vrijgegeven.
4551141100	Proefsleuvenonderzoek	In het gebied was oorspronkelijk een intact podzolprofiel aanwezig. echter door de ontginningen is deze tot zeker 20 cm aangetast tot in de C-horizont. de C-horizont bestaat uit dekzand .	Het plangebied is vrijgegeven
2199072100	Karterend booronderzoek	Het gaat om verschillende deelgebieden bestaande uit vier locaties. Locatie 1: Geluckweg 1 hier is de bodemopbouw tot in de C-horizont verstoord. Als gevolg van het rooien van hen boomgaard. Locatie 2: Veerstraat 19 op deze locatie is de bodem intact. In en op het dekzand kunnen archeologische resten verwacht worden daterend uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Gezien de waarnemingen in de omgeving bestaat er geen kans op het aantreffen van een nederzetting of grafveld uit de Bronstijd. Omdat de historische kern van Broerdonk meer ten oosten ligt, lijkt de kans op resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd klein. Locatie 3: Veerstraat 29 vanwege de grote verstoring in de bodemopbouw worden hier geen archeologische resten verwacht. Locatie 4: Lekerweg 4 in het oostelijk deel van deze locatie worden geen archeologische resten verwacht vanwege de aanwezige verstoring. Het westelijk deel behoudt zijn middelhoge verwachting. Hier	Locatie 1 en 3 vrijgegeven. locatie 2 en 4 proefsleuvenonderzoek



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
		is nog een gedeeltelijk intact esdek aanwezig en houtspikkels aanwezig in de top van het dekzand. Op basis van een waarneming uit de directe omgeving (een Geröllkeule uit het Mesolithicum of Neolithicum) worden op de locatie voornamelijk resten uit het Mesolithicum of Neolithicum verwacht.	

Eerder uitgevoerd onderzoek in plangebied

Zaakid. 2140281100

In 2004 is het huidige plangebied al onderzocht door middel van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. De resultaten en het daarbij behorende advies is overgenomen uit het rapport.¹³

Interpretatie boringen

In het gehele plangebied was een humushoudende bovengrond, het esdek, aanwezig. Deze bestond uit matig fijn donkergrijs tot donkergrijsbruin zwak tot matig humeus zwak siltig zand (Zs1). Deze laag bevatte als bijmengingen baksteen, houtskool en in een enkele boring ook plastic, steenkool en puin. De dikte van het esdek varieerde van 30 tot 100 cm. In boring 13 waren verploegde resten van een loodzandlaag (E- horizont) en in de boringen 11 en 15 van een podzol (B-horizont) in het esdek aanwezig. Het moedermateriaal, het dekzand, bestond uit zwak lemig matig tot zeer fijn zand, was matig tot matig-goed gesorteerd en in het hele plangebied kalkarm.

In 12 van de 19 de boringen (1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19) was de bodem afgetopt en ging het esdek direct over in het geelwitte dekzand (C-horizont). De overgang was soms scherp, maar dikwijls verploegd met resten van andere bodemhorizonten. In het westen van het plangebied was een aantal boringen tot op aanzienlijke diepte verstoord (boringen 6, 7, 8, 9). Ook boorpunt 16, in het noordoosten van het plangebied, was sterk verstoord tot op 120 cm -mv. Alleen in boring 18 werd het onverstoorde profiel van een laarpodzol aangetroffen. Op een diepte van 40 tot 60 cm – mv was een roodbruine inspoelingslaag (B2-horizont) aanwezig bovenop een lichtbruine B/C-horizont tussen 60 en 70 cm –mv.

Archeologie

In het esdek zijn vijf roodbakken scherven aangetroffen. In boring 6 één scherf en in boring 10 vijf scherven. In boring 12 is mogelijk een wandfragment van een Karolingische bolpot aangetroffen. De vondsten bevonden zich in het esdek op circa 30 cm -mv. in het plangebied zijn geen archeologische sporen, vondsten of vindplaatsen in situ aangetroffen.

Aanbeveling

Voor het plangebied in Boerdonk wordt geen waarderend booronderzoek of ander vervolgonderzoek aanbevolen. Dit geldt echter niet voor het deel waar geen booronderzoek is uitgevoerd, vanwege het ontbreken van betredingstoestemming.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

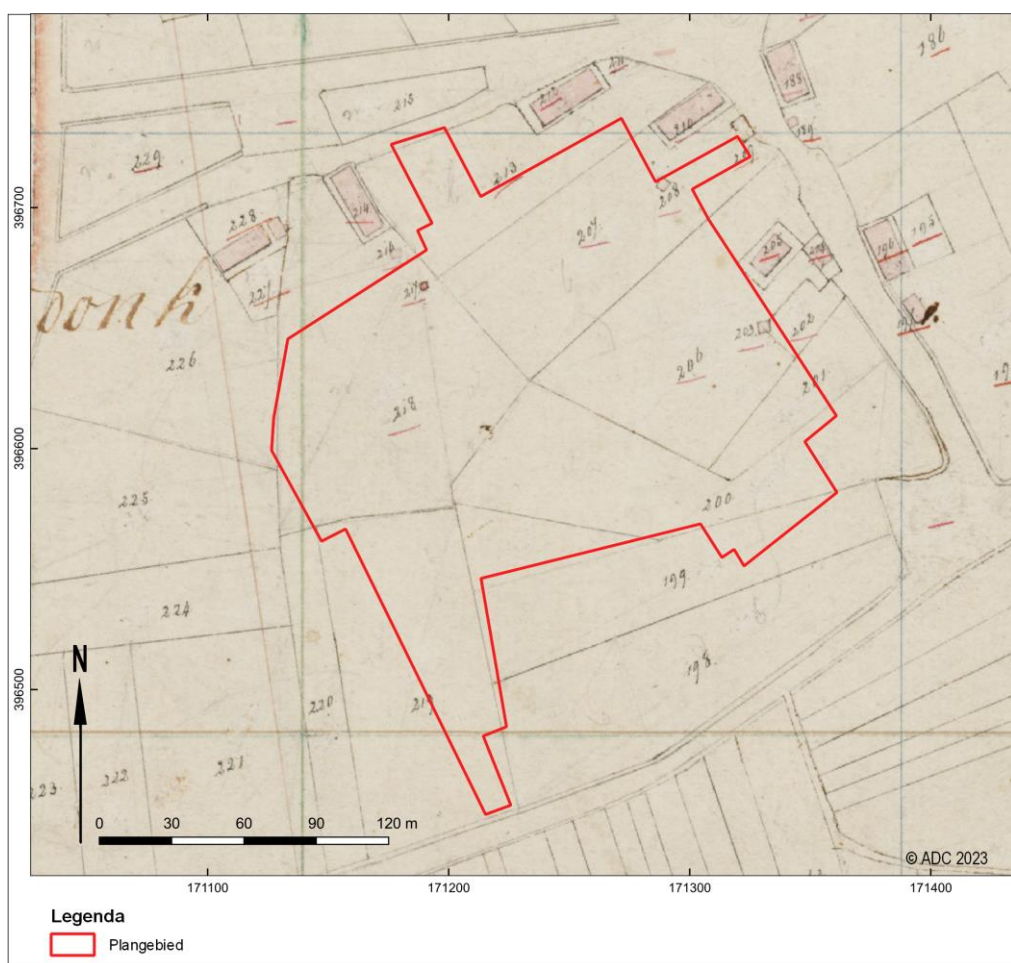
Op de kadastrale minuutplan (afb. 9) maakt het plangebied deel uit van onbebouwde percelen. In de directe omgeving van het plangebied, voornamelijk ten noorden en oosten, is bebouwing aanwezig. Op de bonnekaart uit 1899 en de topografische kaart uit 1954 (afb. 10) is de situatie ongewijzigd. Op de topografische kaart uit 1984 (afb. 11) is de percelering gewijzigd. In het noorden van het plangebied is bebouwing aanwezig. De situatie in 2008 is nagenoeg ongewijzigd (afb. 12) in het noordoosten is een boomgaard aanwezig.

¹³ Krekelbergh 2004.



Tabel 5. Overzicht van de historische situatie

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ¹⁴	1811-1832	Plangebied is gelegen op onbebouwde percelen
Bonnekaart ¹⁵	1899	Idem
Topografische kaart ¹⁶	1954	Het plangebied maakt onderdeel uit van meerdere onbebouwde percelen.
Topografische kaart	1984	De percelering in het plangebied is verandert. In het noorden is bebouwing aanwezig.
Topografische kaart	2008	De situatie in het plangebied is nagenoeg ongewijzigd. In het noordoosten van het plangebied is een boomgaard aanwezig.



Afb. 9. Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

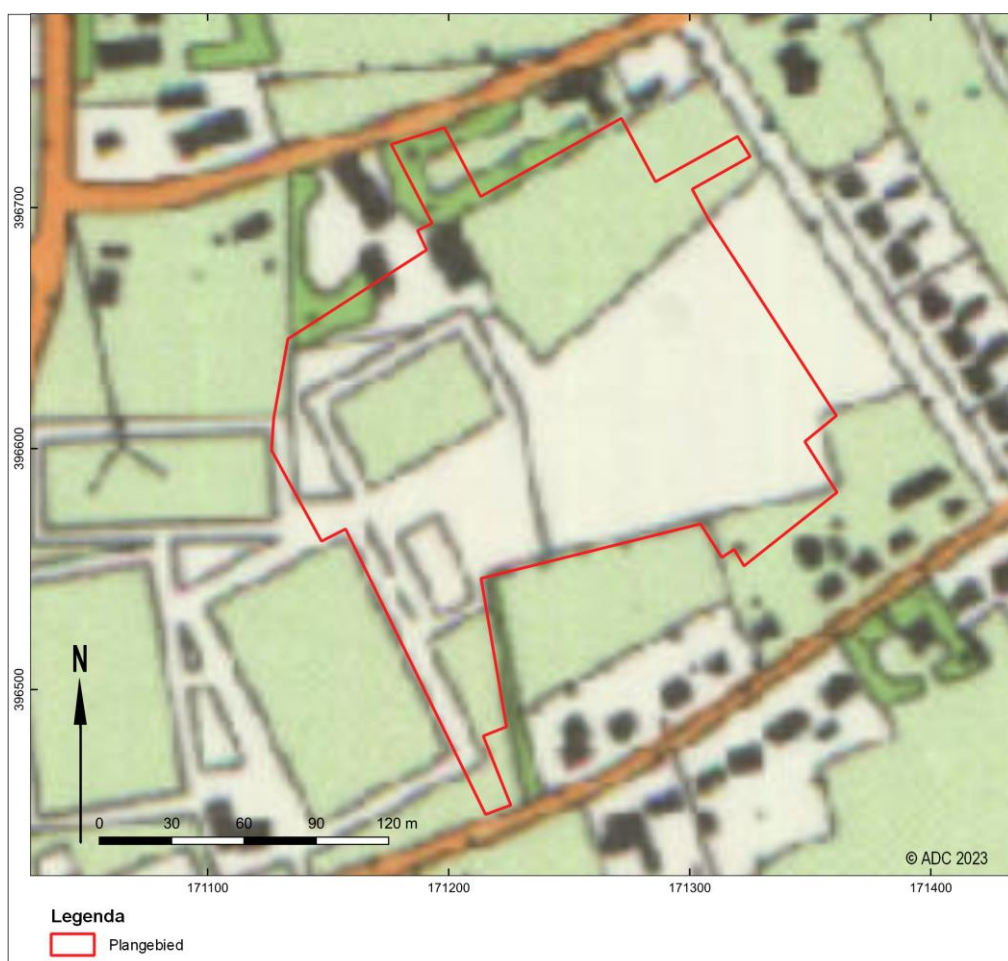
¹⁴ Beeldbank.cultureelerfgoed.nl

¹⁵ Topotijdreis.nl

¹⁶ Idem.



Afb. 10. Het plangebied op de Bonnekaart uit 1954 (Bureau militaire verkenningen)



Afb. 11. Het plangebied op de topografische kaart uit 1984 (topotijdreis.nl)



Afb. 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 2008 (topotijdreis.nl)

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag “Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?” kan als volgt worden beantwoord:

Voor de zone die nog niet is onderzocht door een booronderzoek (afb. 13; ca.10260 m²) geldt de volgende gespecificeerde verwachting:

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug. De hoger gelegen dekzandrug heeft een aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd waardoor rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. Een vindplaats vanaf het Laat Paleolithicum – Mesolithicum zal bestaan uit tijdelijke kleine jachtkampen/kampementen. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit een spreiding van vuursteen, natuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor. Nederzettingen werden gesticht en men was meer verbonden aan een vaste locatie. Vanaf het Neolithicum kunnen resten van nederzettingen aanwezig zijn die zich kenmerken door een spreiding van aardewerkfragmenten, natuursteen, bouwmaterialen en glas en grondsporen zoals paalgaten, waterputten en afvalkuilen. Daarnaast kunnen ook resten van begravingen zoals kringgreppels en, grafkuilen aanwezig zijn.



Indien aanwezig zullen resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zich vermoedelijk manifesteren als een cultuurlaag, dat wil zeggen een 'vuile' laag onder een (restant van een) plaggendek met daarin aardewerkscherven en houtskool.

Op basis van een eerder uitgevoerd booronderzoek in het plangebied wordt een plaggendek verwacht, losse vondsten kunnen reeds in het plaggendek voorkomen. Vondsten die in situ zijn bewaard worden vanaf 30-100 cm -mv verwacht. Dit geldt eveneens ook voor grondsporen. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de bodem in bepaalde zones is verstoord en afgetopt. Dit kan mogelijk ook het geval zijn in het plangebied. Indien Inderdaad sprake is van verstoringen en aftopping zullen de archeologische resten slecht bewaard zijn gebleven. Indien het plaggendek intact is, zullen de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Dit geldt niet voor organische resten, omdat deze over het algemeen, door de relatief droge en zure bodemomstandigheden, niet goed geconserveerd blijven in zandgronden.

Tabel 6. Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	Paleolithicum - Mesolithicum
complextypen(n):	Jachtkamp
omvang:	Enkele tientallen tot honderden m ²
landschappelijke en/of geologische context:	dekzandrug
diepteligging:	onder plaggendek (circa 30-100 cm -mv)
locatie:	10260 m ² (het nog niet onderzochte deel)
soort vindplaats:	Vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing
uiterlijke kenmerken:	oude bodem onder het plaggendek al dan niet met archeologische indicatoren
conservering:	Indien het plaggendek intact is, kunnen de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Organische resten zullen over het algemeen niet goed geconserveerd zijn in zandgrond.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	Neolithicum-Nieuwe tijd
complextypen(n):	Nederzetting, akkercomplex
omvang:	onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	dekzandrug
diepteligging:	Direct onder het maaiveld of 30-50 cm -mv
locatie:	10260 m ² (het nog niet onderzochte deel)
soort vindplaats:	Vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing
uiterlijke kenmerken:	Een vindplaats zal gekenmerkt worden door, vuursteen, natuursteen, aardewerkfragmenten, begravingsresten, baksteen, funderingsresten en houtskool
conservering:	Indien het plaggendek intact is, kunnen de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Organische resten zullen over het algemeen niet goed geconserveerd zijn in zandgrond.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja



De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag “Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?” is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen in de zone die nog niet is onderzocht door middel van een booronderzoek is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren in de nog niet onderzochte zone (afb. 13; zie hoofdstuk 3).



Afb. 13. Plangebied met zones voor vervolgonderzoek



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Verkennend booronderzoek: doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (zie § 2.4).

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In hoeverre sluiten de resultaten van het huidige onderzoek aan op die van het onderzoek uit 2004?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.2 Methode

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met de aard en de diepte van de geplande ingrepen.

Op 14 september 2023 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd. Het PvA is ter beoordeling voorgelegd aan de adviseur van de gemeente Meierijstad en op 15 september 2023 goedgekeurd.

Voor het beantwoorden van de genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Tabel 7. Beschrijving van de onderzoeksmethode

aantal boringen:	12
boorgrid:	in raaien met onderlinge boorafstand van 30m, afstand tussen de raaien is 35m
diepte boringen:	Tot minimaal 25 cm in de C-horizont
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm
waarnemingstechniek:	versnijden en verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104¹⁷ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere

¹⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



niveaus¹⁸ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een RTK-DGPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is het opgeboorde sediment wel gecontroleerd op het voorkomen van archeologische vondsten en indicatoren zoals houtskool, verbrande leem en fosfaat. Deze zijn opgenomen in de boorbeschrijvingen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen monsters genomen.

3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.3.1 Lithologische en bodemkundige beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 14. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

In de ondergrond is een licht(geel)grijs zandpakket aanwezig. Het zandpakket is over het algemeen zwak siltig en valt binnen de mediaanklasse zeer fijn tot matig fijn. Dit zandpakket is geïnterpreteerd als het pleistocene dekzand. Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De top van het dekzand is aanwezig op 55-120 cm -mv (12,7-11,9 m +NAP).

De top van het dekzand is in de boringen 1, 2, 3, 4, 9 10 en 11, opgenomen in het bovenliggende (donker)grijsbruine zandpakket, of de overgang vindt plaats via een scherpe grens. Dit bovenliggende pakket bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Het pakket is over het algemeen zwak tot matig humeus en is geïnterpreteerd als een plaggendek. Het plaggendek bevat enkele (recente) puinfragmenten. De top van het plaggendek is aanwezig op 0-50 cm -mv (13,2-13,0 m +NAP). In de boringen 3 en 4 is het plaggendek niet in zijn geheel omgewerkt en is de onderste laag nog intact. De top van het intacte plaggendek is aanwezig op 80 cm -mv (12,5 m +NAP). Over het algemeen wordt het plaggendek afgedekt door de recente bouwvoor. De bouwvoor bevat puinfragmenten en zandbrokken.

In de boring 5, 6, 7, 8, 9 en 12 is sprake van een verstoord, (licht)grijs en grijsbruin zandpakket dat boven op het dekzand ligt. In het verstoorde zandpakket bevinden zich zandbrokken afkomstig van het dekzand. Het verstoorde bestaat uit een zwak siltig en matig fijn zand. Het opgebrachte zandpakket bevat puinfragmenten. De top van het verstoorde zandpakket is aanwezig op 50 cm-mv en reikt tot 120 cm -mv. (11,9 m +NAP). Het zandpakket wordt afgedekt door een grijsbruin verstoord zandpakket, dat tot het maaiveld reikt.

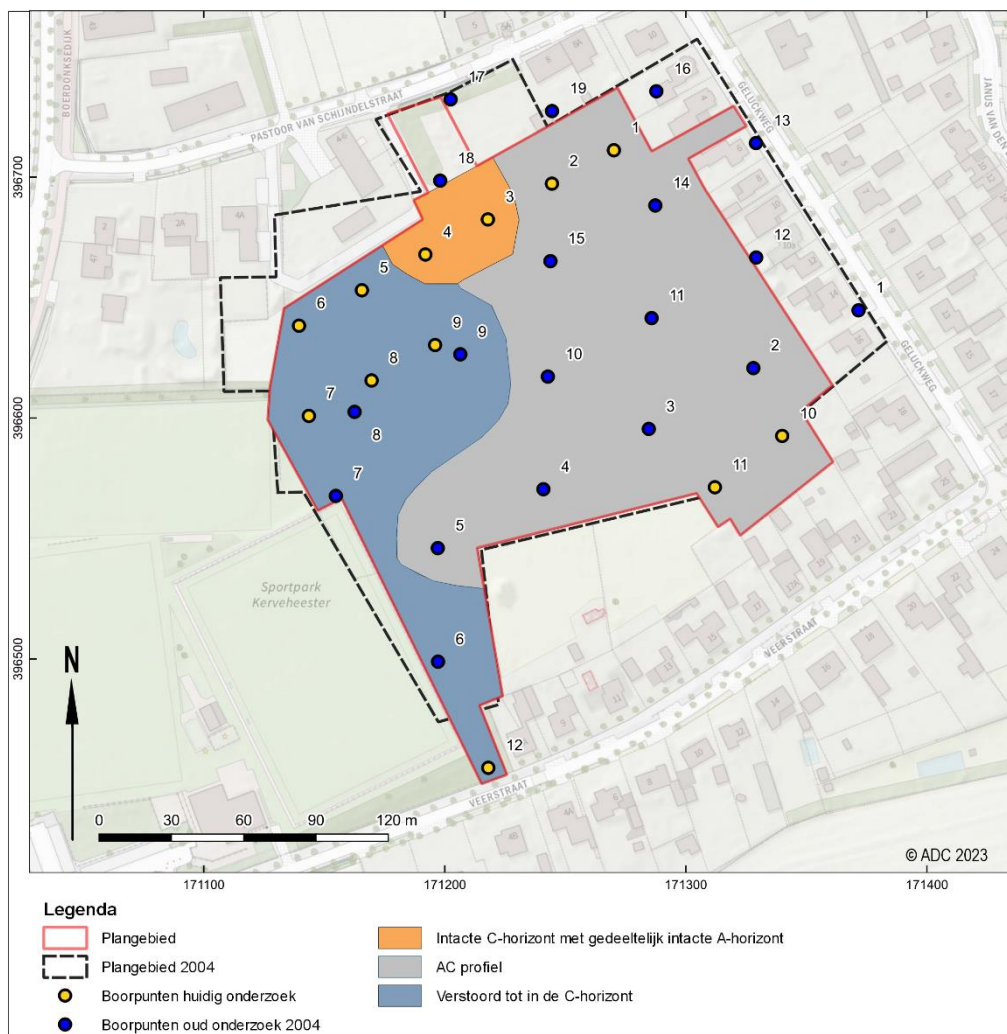
¹⁸ De Bakker *et al.* 1989.



Afb. 14. Boorpuntenkaart

3.3.2 Interpretatie

In het westelijk deel van het plangebied is de top van het dekzand niet meer intact en is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In deze zone worden geen archeologische waarden meer verwacht. In het overige deel van het plangebied is een plaggendek aanwezig, bovenop het dekzand (AC profiel; afb. 15). In een enkele zones is de top van het dekzand opgenomen in het plaggendek. De archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. Vindplaatsen uit deze periode bestaan vondstverspreidingen en niet diep ingegraven sporen. Vanwege de aanwezige verstoring zullen mogelijke archeologische resten niet meer *in situ* bewaard zijn. Voor de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Het kan niet worden uitgesloten dat er nog dieper ingegraven sporen aanwezig zijn in het plangebied.



Afb. 15. Resultaten bodemopbouw

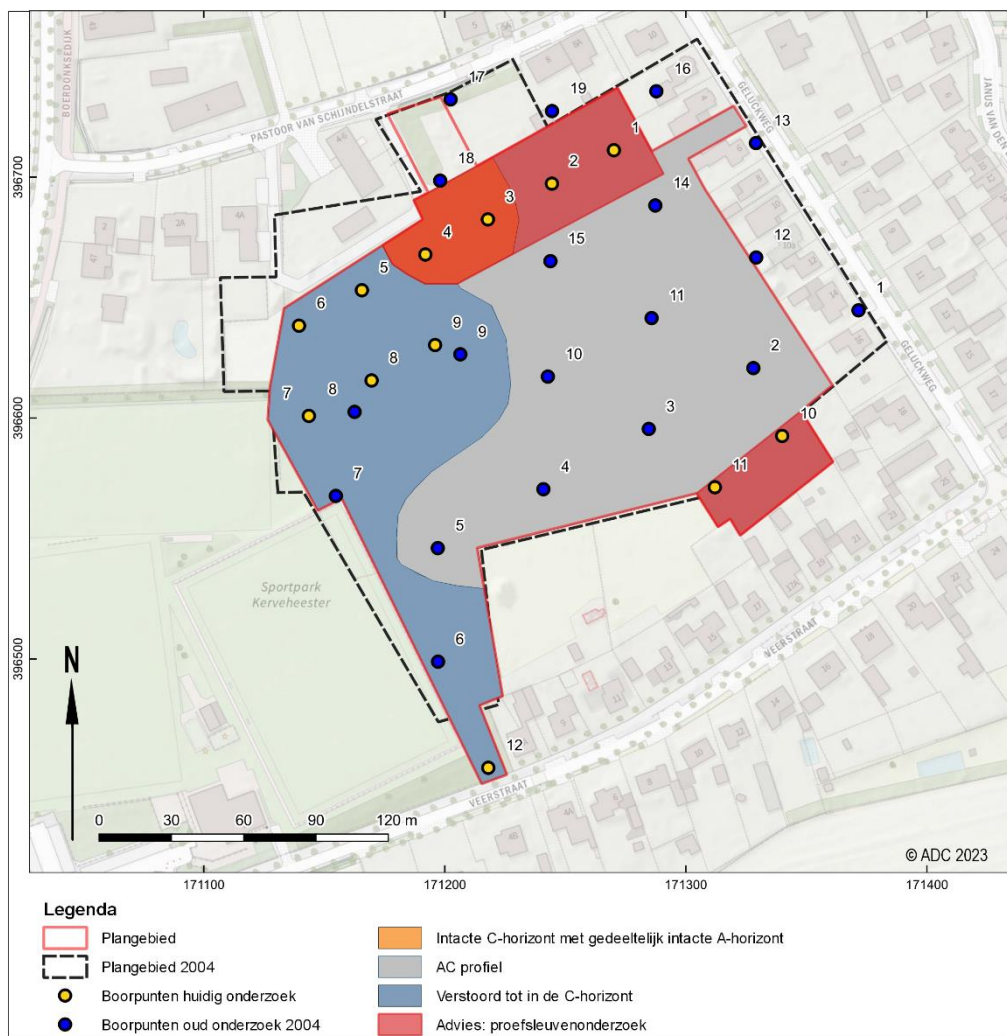
3.4 Conclusies

De in paragraaf 3.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
In de ondergrond van het plangebied bevindt zich dekzand, dat gerekend wordt tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Het dekzand wordt in zones afgedekt door een plaggendeek en een verstoord zandpakket. Door de lithologische kenmerken van het plaggendeek, kan de ondergrond bodemkundig gezien, gerekend worden tot hoge zwarte enkeerdgronden.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is grotendeels verstoord. In het plangebied is een verstoord/opgebracht pakket aanwezig in de boringen 5 t/m 9. Het verstoorde pakket reikt tot maximaal 120 cm -mv (11,9 m +NAP). De verstoring reikt tot in het dekzand. In de overige boringen is een plaggendeek aanwezig en is de top van het dekzand opgenomen in het plaggendeek.



- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
In de boringen 1,2 3, 4, 10 en 11 is een plaggendek aanwezig. Onder het plaggendek in de top van het dekzand kunnen nog archeologische resten aanwezig zijn, in de vorm van dieper gegraven sporen.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Op circa 55-105 cm- mv (12,8-12,2 m +NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nee, er zijn geen archeologische relevante indicatoren aangetroffen in het plangebied.
- *In hoeverre sluiten de resultaten van het huidige onderzoek aan op die van het onderzoek uit 2004?*
De resultaten van het huidige onderzoek sluiten aan op het onderzoek uit 2004. Het aangetroffen AC profiel en het verstoorde bodempakket, is ook waargenomen in het huidige verkennend booronderzoek. De aanwezigheid van laarpodzolen is niet vastgesteld in het huidige plangebied. Destijds is dit in één boring vastgesteld, het zal hier dus om een kleine zone gaan waar de bodemopbouw nog intact is (afb.15). Destijds is op basis van de aanwezigheid van een AC profiel het plangebied vrijgegeven. Maar archeologische onderzoeken die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd hebben aangetoond ,dat in een AC profiel nog wel degelijk archeologische resten aanwezig kunnen zijn. I
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting blijft gehandhaafd voor de zone waar een verstoorde bodemopbouw aanwezig is. Voor zones waar de boringen 1, 2, 3, 4, 10 en 11 zijn gezet, kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar middelhoog.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
In de zones waar een AC profiel aanwezig is en een gedeeltelijk A-horizont kunnen archeologische resten worden bedreigd. In de zone waar sprake is van verstoorde bodemopbouw, worden geen archeologische resten bedreigd.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is niet voldoende onderzocht. Er dient voor het bestemmingsplan een dubbelbestemming te worden opgenomen. Geadviseerd wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren voor enkele zones die met het huidige onderzoek zijn onderzocht(afb. 16)



Afb. 16. Advieskaart



4 Aanbeveling

Het kan niet worden uitgesloten dat onder het plaggendek nog archeologische resten aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom in de zones waar het plaggendek aanwezig is (afb. 16), een dubbelbestemming op te nemen en een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

ADC ArcheoProjecten adviseert voor de zones waar een verstoord bodempakket is waargenomen het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Meierijstad.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Buesink, A.**, 2014: *Gemeente Veghel Actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Inclusief beleid*. BAAC Rapport V-13.0274. 's-Hertogenbosch.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009: *Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832]: minuutplan Erp, Noord Brabant, sectie G, blad 03 (MIN10052G03)*.
- Krekelbergh, N.**, 2004: *Veghel - Erp-Noord & Boerdonk. Karterend booronderzoek*. BILAN rapport 2004/33. Tilburg.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB uitgave geactualiseerde versie. Gouda.



Geraadpleegde websites

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
<https://maps.bodemdata.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.bodemloket.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.ikme.nl>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied.
- Afb. 2. Detailkaart van het plangebied.
- Afb. 3. Beleidskaart (Buesink 2014)
- Afb. 4. Toekomstige situatie
- Afb. 5. De geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (Alterra 2008)
- Afb. 6. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (Alterra 2014)
- Afb. 7. Het plangebied op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN4)
- Afb. 8. Het plangebied op de AMK met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties uit Archis3.1 (RCE 2023).
- Afb. 9. Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Afb. 10. Het plangebied op de Bonnekaart uit 1954 (Bureau militaire verkenningen)
- Afb. 11. Het plangebied op de topografische kaart uit 1984 (topotijdreis.nl)
- Afb. 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 2008 (topotijdreis.nl)
- Afb. 13. Plangebied met zones voor vervolgonderzoek
- Afb. 14. Boorpuntenkaart
- Afb. 15. Resultaten bodemopbouw
- Afb. 16. Advieskaart

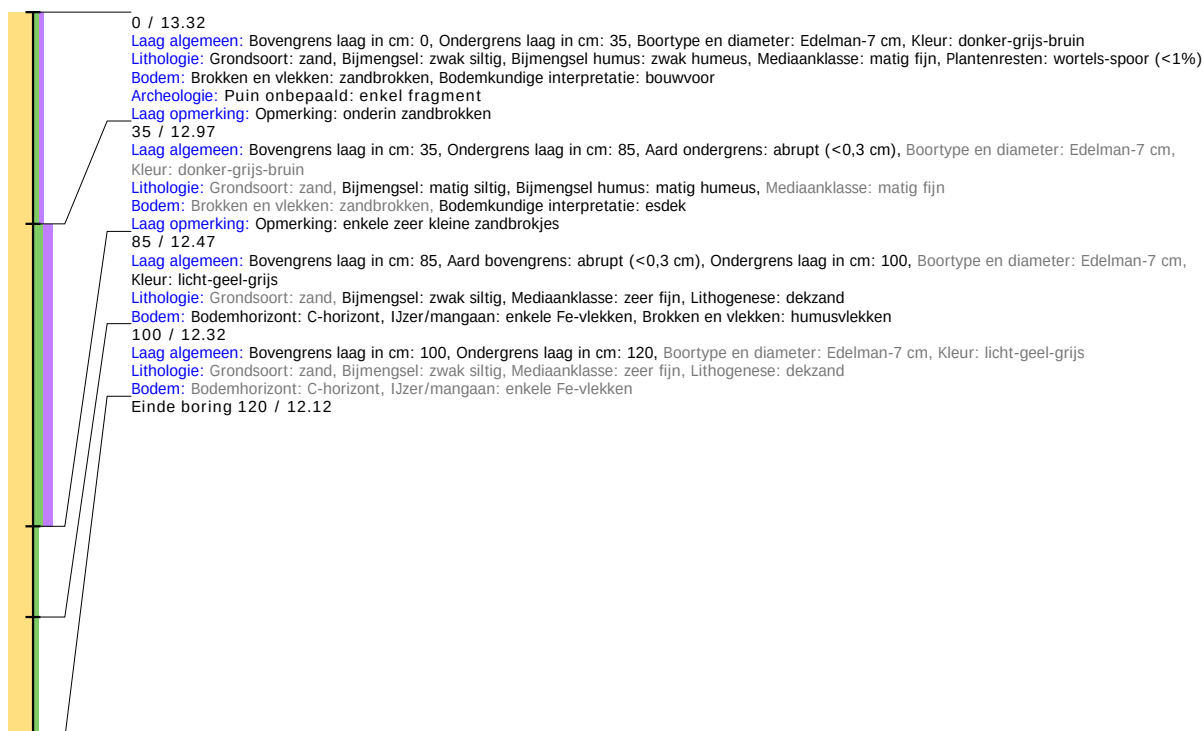
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende perioden.
- Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie in het plangebied
- Tabel 3. Archeologische vondstlocaties in het onderzoeksgebied
- Tabel 4. Archeologische onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied
- Tabel 5. Overzicht van de historische situatie
- Tabel 6. Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied
- Tabel 7. Beschrijving van de onderzoeksmethode



Bijlagen

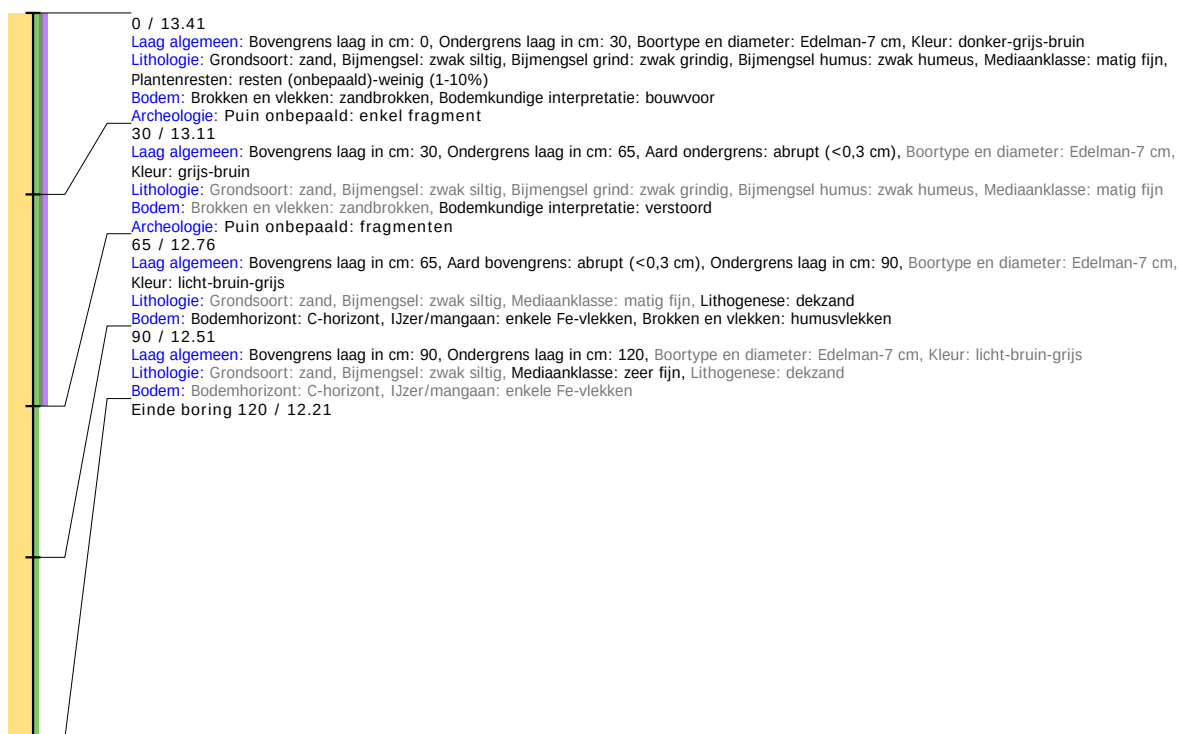
Boring: 000992_1

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 1, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171270.2, Y-coördinaat in meters: 396711.2, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.32, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



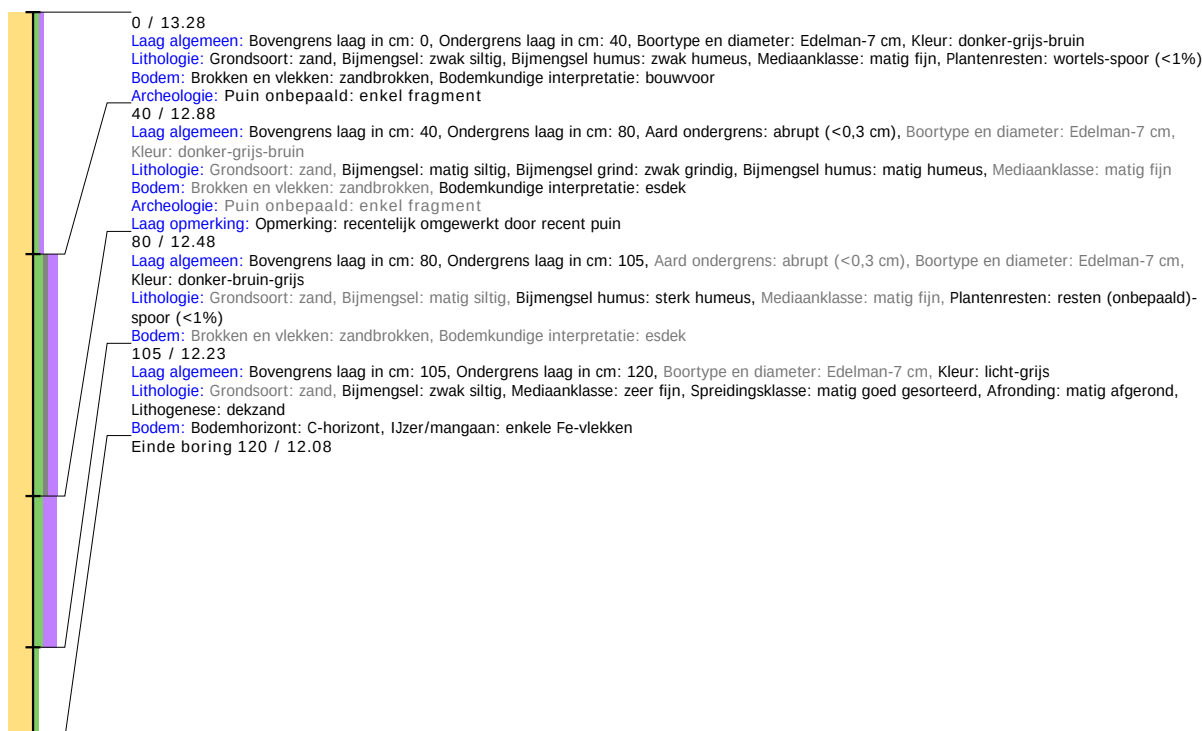
Boring: 000992_2

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 2, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171244.49, Y-coördinaat in meters: 396697.31, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.41, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



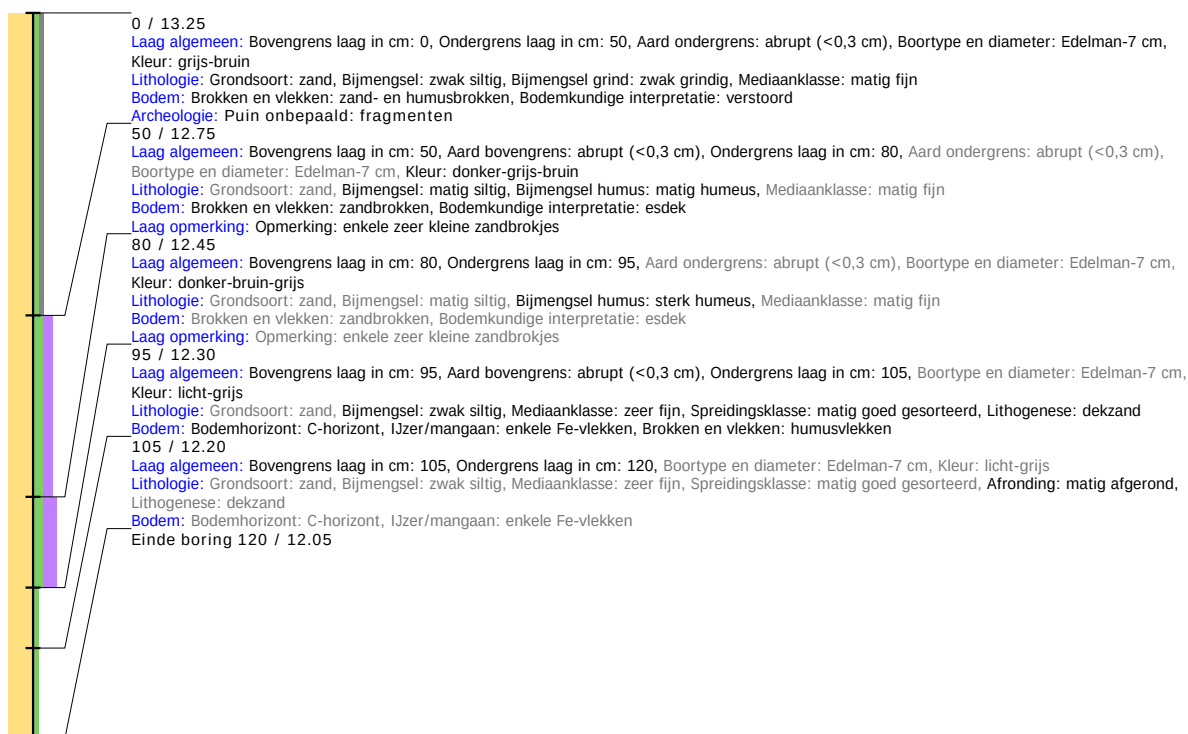
Boring: 000992_3

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 3, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171217.92, Y-coördinaat in meters: 396682.46, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.28, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000992_4

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 4, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171191.98, Y-coördinaat in meters: 396667.91, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.25, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000992_5

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 5, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171165.64, Y-coördinaat in meters: 396653.07, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000992_6

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 6, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150

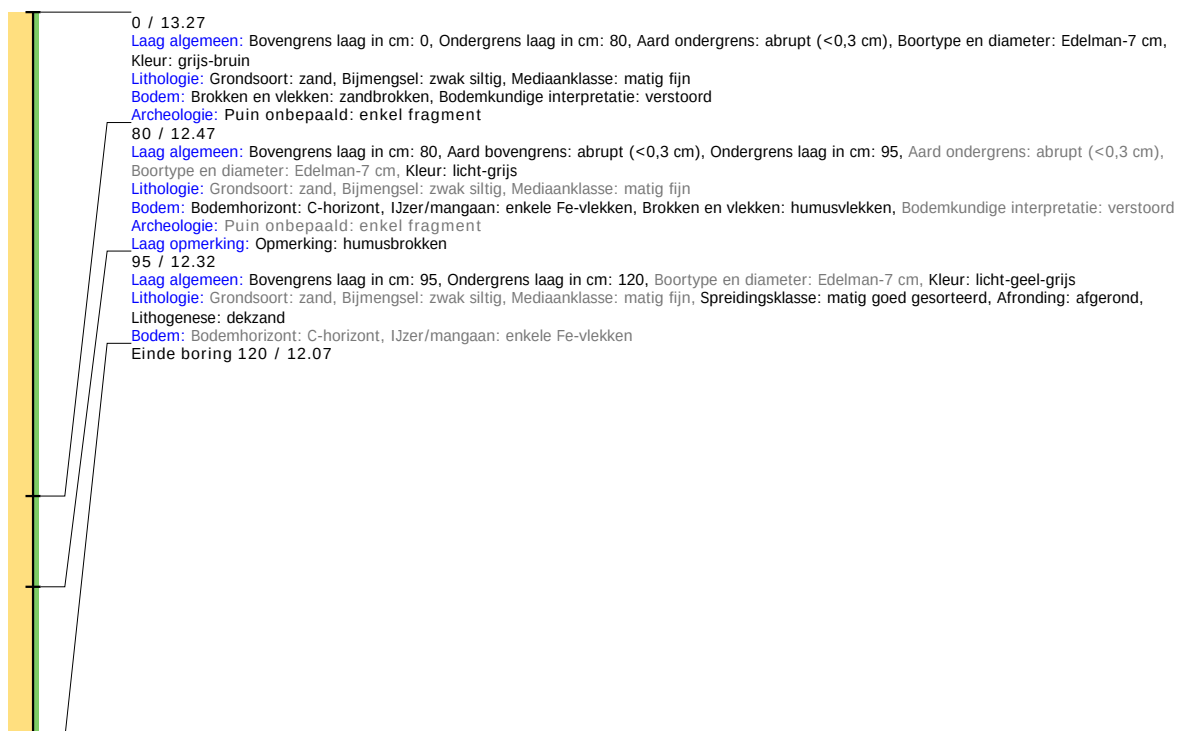
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171139.54, Y-coördinaat in meters: 396638.35, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.16, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



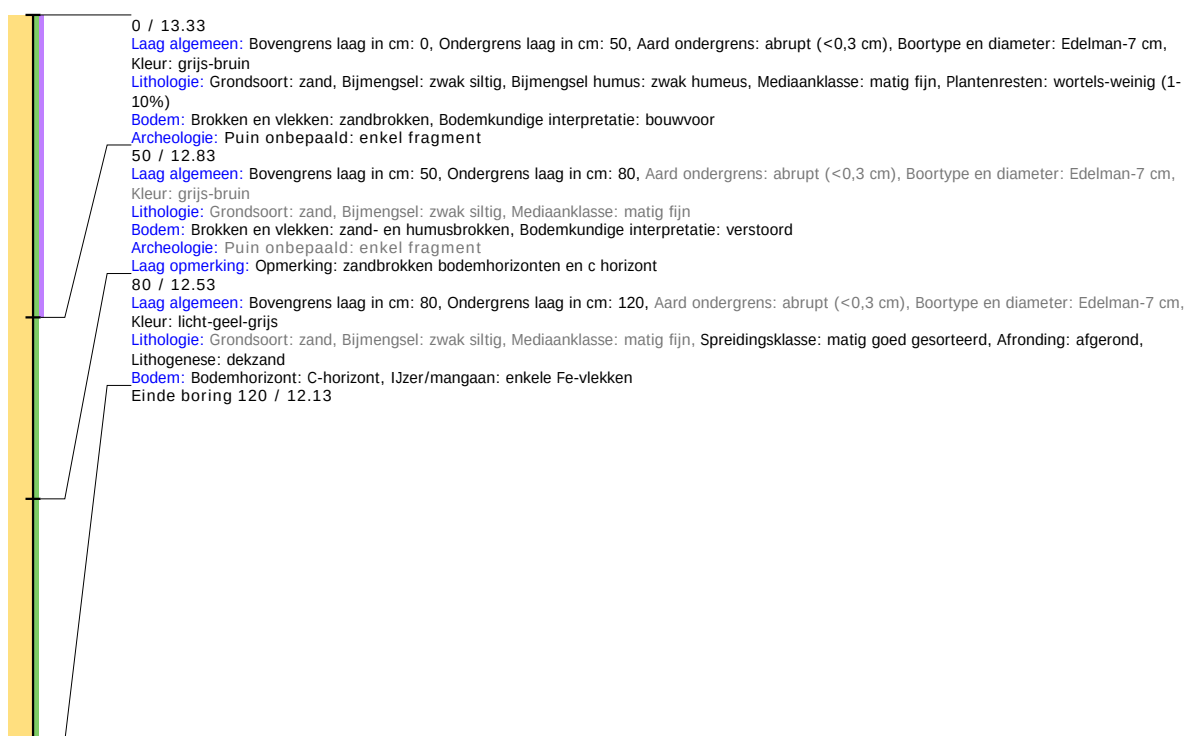
Boring: 000992_7

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 7, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171143.62, Y-coördinaat in meters: 396600.91, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.27, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



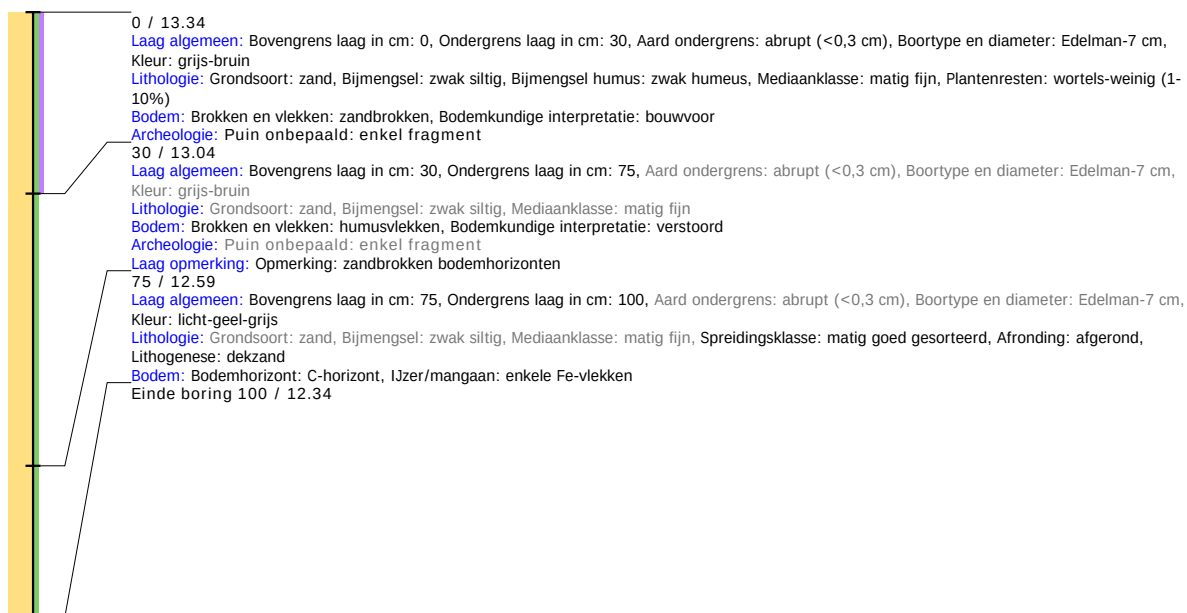
Boring: 000992_8

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 8, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171169.66, Y-coördinaat in meters: 396615.61, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.33, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



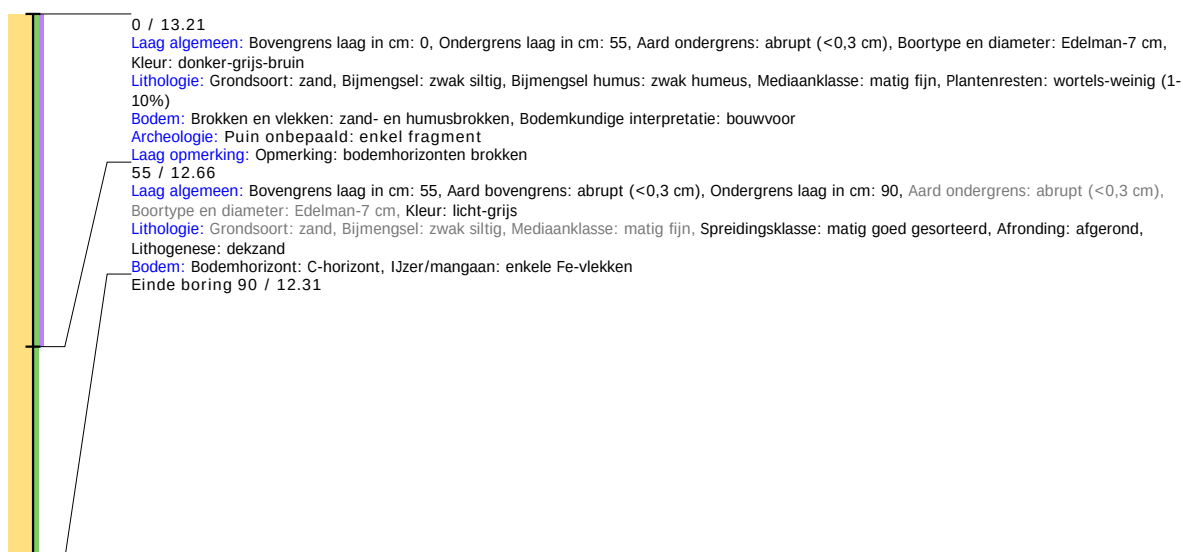
Boring: 000992_9

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 9, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171196.01, Y-coördinaat in meters: 396630.32, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.34, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000992_10

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 10, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171340.03, Y-coördinaat in meters: 396592.59, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.21, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

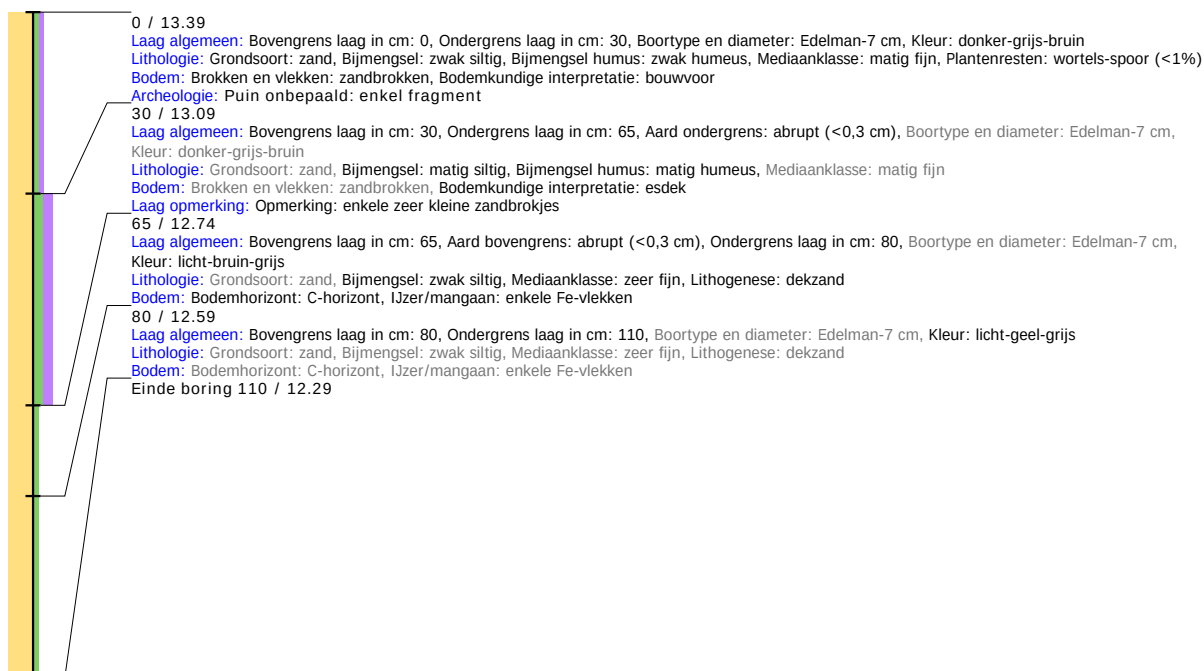


Boring: 000992_11

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 11, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171312.11, Y-coördinaat in meters: 396571.29, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.39, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000992_12

Kop algemeen: Projectcode: 000992, Boornummer: 12, Beschrijver(s): JQH, Datum: 25-09-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 171218.09, Y-coördinaat in meters: 396454.82, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 13.83, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Meierijstad, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Bijlage 4 Quicksan flora en fauna



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Quicksan Flora en Fauna Korstenhof Boerdonk

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid
Definitief



BRO

colofon

projectnaam
**Quickscan Flora en Fauna
Korstenhof Boerdonk**

datum
31 juli 2023

projectnummer
P06456

opdrachtgever
gemeente Meierijstad

BRO
projectleider
JRi

opgesteld door
RdM

interne controle
RBo

bron kapt
BRO

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4	6.1	Vervolgtraject en advies	13
1.1	Werkwijze quickscan flora en fauna	4	6.1.1	AERIUS-berekening	13
			6.1.2	Soortgericht onderzoek	13
2	Planbeschrijving	5	7	Samenvatting	14
2.1	Huidige situatie	5	8	Geraadpleegde bronnen	15
2.2	Toekomstige situatie	5			
3	Toetsing gebiedsbescherming	7			
3.1	Wettelijke gebiedsbescherming	7			
3.2	Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid	7			
4	Toetsing beschermde houtopstanden	8			
5	Toetsing soortenbescherming	9			
5.1	Vogels	10			
5.1.1	Toetsing	10			
5.2	Vleermuizen	10			
5.2.1	Toetsing	10			
5.3	Grondgebonden zoogdieren	10			
5.3.1	Toetsing	11			
5.4	Reptielen	11			
5.4.1	Toetsing	11			
5.5	Amfibieën	11			
5.5.1	Toetsing	11			
5.6	Vissen	11			
5.6.1	Toetsing	11			
5.7	Ongewervelde diersoorten	11			
5.7.1	Toetsing	11			
5.8	Vaatplanten	11			
5.8.1	Toetsing	11			
5.9	Invasieve exoten	11			
6	Conclusie	13			

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van ontwikkeling van 86 woningen, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

1.1 Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 24 juli 2023 tussen 16.30 – 17.30 uur door een ecooloog van BRO¹ een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 18°C, zonnig, zonder neerslag, met een zuidwestenwind van 2 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

¹ BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, laatst aangevuld 11 februari 2021). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen ten westen van de kern van Boerdonk, ingesloten tussen de Geluckweg, de Veerstraat en de Pastoor van Schijndelstraat. In de nabije omgeving van het plangebied vind je vooral woningen, siertuinen en sportvelden. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

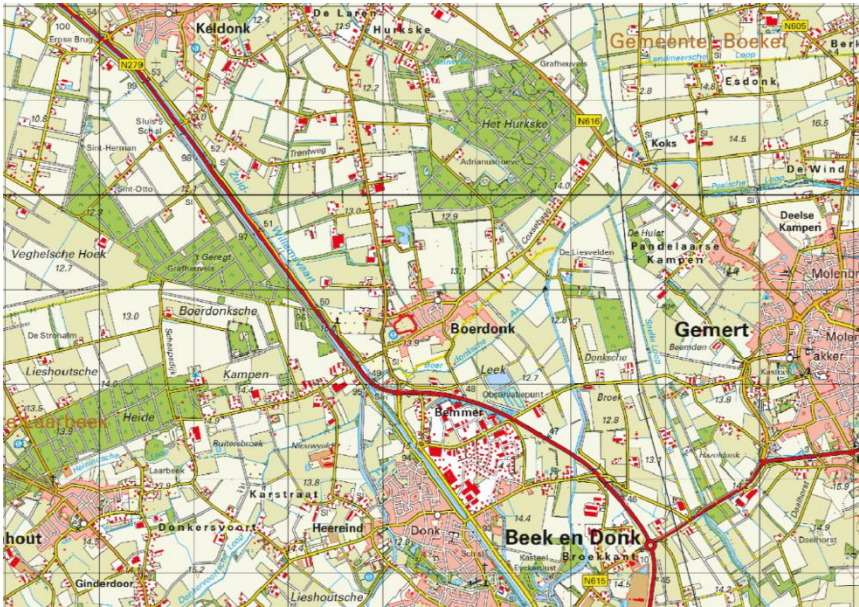
2.1 Huidige situatie

In het westen van het plangebied is een gedeelte van een sportveld aanwezig. Op de grens met omliggende percelen zijn enkele solitaire bomen aanwezig. Het oosten van het plangebied bestaat uit braakliggende percelen waar een kruidenlaag aanwezig is.

In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens woningbouw mogelijk te maken binnen het plangebied. Binnen het plangebied is een combinatie van vrijstaande woningen, twee-onder-één-kappers, rug-aan-rugwoningen, geschakelde woningen en nieuwe woonvormen voorzien binnen een gedifferentieerde wijk, een totaal van 86 woningen. Ook is ruimte gereserveerd voor een CPO ontwikkeling. Daarnaast zullen er de benodigde infrastructuur worden aangelegd. De ontsluiting van de woningen is voorzien aan de Pastoor van Schijndelstraat. Figuur 3 geeft een beeld van het concept van de stedenbouwkundige verkaveling.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Concept stedenbouwkundige verkaveling



Figuur 4: Sportveld in het westen van het plangebied



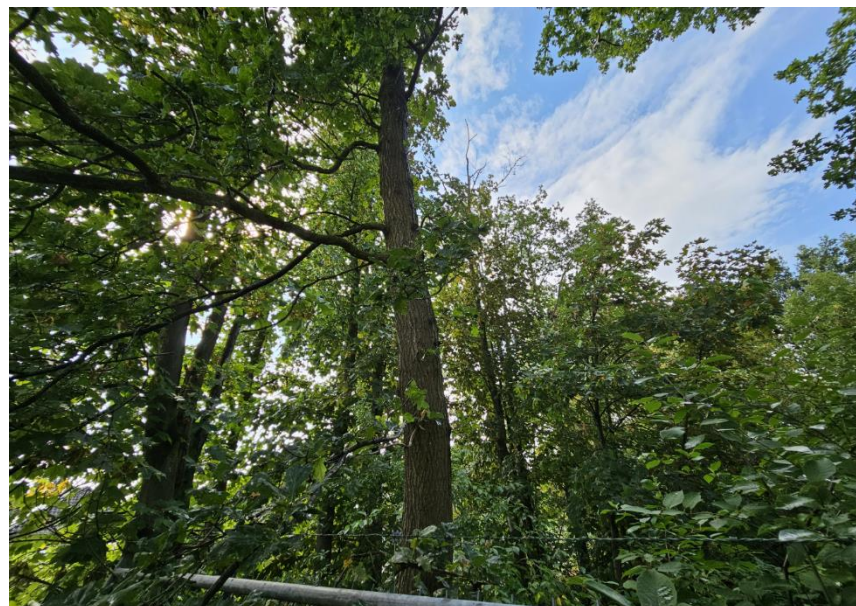
Figuur 5: Braakliggend perceel in het oosten van het plangebied



Figuur 6: Braakliggende perceel in het oosten van het plangebied



Figuur 7: Braakliggend perceel in het oosten van het plangebied



Figuur 8: Opgaand groen in het noorden van het plangebied



Figuur 9: Toegang tot het plangebied vanaf de Geluckweg

3 Toetsing gebiedsbescherming

3.1 Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijk significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Deurnsche Peel & Mariapeel”, bevindt zich op circa 17 kilometer afstand ten zuidwesten van het projectgebied (zie figuur 10). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van 86 woningen betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

3.2 Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN,

voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het NNN uit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Ecologische Verbindingszones (EVZ). Daarnaast wordt ook de groenblauwe mantel beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB (zie figuur 10). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt ongeveer 700 meter ten Noordwesten van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNN wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



Figuur 10: Ligging NNB (groen) en Natura 2000-gebieden (rood gearceerd) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

4 Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde. Binnen het plangebied zijn tevens geen groeneenheden aanwezig die op de groene kaart van de Gemeente Meierijstad staan.

5 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit ‘bijlage A en B’ van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, ‘nationaal’ beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en

Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde ‘algemene zorgplicht’ (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de

Tabel 1: Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)	Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

5.1 Vogels

Op de ‘Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten’ van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten (‘categorie 1-4 soorten’) zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (‘categorie 5-soorten’).

Op het terrein is geen bebouwing aanwezig. Hierdoor kunnen broedlocaties van soorten als kerkuil, huismus en gierzwaluw worden uitgesloten. In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer

en ransuil. Wel kunnen hier mogelijk “algemene” soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning, en houtduif tot broeden komen. Binnen het plangebied zijn meerdere elementen, zoals overhoekjes struwelen en ruigten, die dienst kunnen doen als leefgebied voor de steenuil. Daarnaast zijn er enkele paardenweiden direct ten zuiden van het plangebied. De aanwezigheid van een territorium van steenuil binnen het plangebied is op basis van deze quickscan niet uit te sluiten.

5.1.1 Toetsing

Met het bouwrijp maken van het plangebied bestaat de kans dat er essentieel leefgebied verloren gaat van de steenuil. Door het verdwijnen van essentieel leefgebied kan een nestplaats mogelijk zijn functionaliteit verliezen. Nesten van de steenuil zijn jaarrond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of het plangebied deel uit maakt van een territorium van steenuil. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij het bouwrijp maken van het plangebied sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gewerkt.

Bij de werkzaamheden kunnen daarnaast nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdierverseniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis.

Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Hierdoor kan de aanwezigheid van de een rust- of verblijfplaats van een gebouw bewonende vleermuissoort op voorhand worden uitgesloten. De bomen binnen het plangebied bevatten geen holten, kieren of loshangende stukken schors, waardoor de aanwezigheid van een rust- of verblijfplaats van een boom bewonende vleermuissoort tevens kan worden uitgesloten. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien het ontbreken van aspecten als grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen.

5.2.1 Toetsing

Het plangebied bevat geen potentiële rust- of verblijfplaatsen voor een vleermuissoort. Bij uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling zal er geen sprake zijn van (potentiële) overtreding met betrekking tot vaste rust- of verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebied voor vleermuizen.

5.3 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt zeer geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om

het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten wezel, bunzing, steenmarter, boommarter, eekhoorn, das en bever voor. Binnen het plangebied zijn meerdere elementen, zoals overhoekjes struwelen en ruigten, die dienst kunnen doen als leefgebied voor wezel, bunzing of steenmarter. De aanwezigheid van een verblijfplaatsen van wezel, bunzing of steenmarter is dan ook niet uit te sluiten. Gezien het ontbreken van een grote hoeveelheid opgaand groen binnen en rond het plangebied kan de aanwezigheid van boommarter redelijkerwijs worden uitgesloten. Er zijn geen holen of nesten in de grond of in de bomen aangetroffen die zouden kunnen dienen als schuil- of nestplaats voor deze soorten. Binnen het plangebied zijn tevens geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen dan wel burchten, loop- of eetsporen, latrines of wissels die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van het plangebied door de das. De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

5.3.1 Toetsing

Vervolgonderzoek dient uit te wijzen of wezel, bunzing of steenmarter binnen het plangebied aanwezig zijn. In het kader van de zorgplicht is het daarnaast noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat

voor deze soort. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

5.4.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

5.5 Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde rugstreeppad, poelkikker, heikikker, Alpenwatersalamander en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater of schuilgelegenheid, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

5.5.1 Toetsing

De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

5.6 Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.6.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

5.7 Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van teunisbloempijlstaart. In het noordoosten zijn meerdere exemplaren van de teunisbloem aanwezig, de waardplant van de teunisbloempijlstaart. Naar beide soorten dient onderzoek te worden uitgevoerd. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

5.7.1 Toetsing

Vervolgonderzoek naar teunisbloempijlstaart dient uit te wijzen of de soorten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.8 Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de beschermde kruipend moerasscherm. Deze soort stelt echter zeer specifieke eisen aan zijnstandplaats. Gezien het aanwezige biotoop en binnenstedelijke ligging van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

5.8.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

5.9 Invasieve exoten

Enkele soorten binnen Nederland mogen niet worden verhandeld of vervoerd, of moeten actief worden geweerd. Voor soorten op de zogenoemde Unielijst (EU-exotenverordening) geldt een verbod op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten

en dieren. Voor lidstaten geldt de plicht om in de natuur aanwezige populaties op te sporen en te verwijderen. Per soort zijn doelen en acties omschreven (Onderbouwing strategie Unielijstsoorten). Daarnaast geldt voor enkele soorten een nationaal handelsverbod, waaronder drie soorten Aziatische duizendknopen. Deze mogen niet worden verhandeld of vervoerd. Dit geldt ook voor grond waarin resten of zaden van duizendknoop in aanwezig zijn. Er geldt enkel een uitzondering ten behoeve van het uitroeien, bestrijden of beheersen van de duizendknopen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de reuzenberenklauw, Japanse duizendknoop en de Grote Waternavel. Binnen het plangebied zijn echter geen waarnemingen van deze soorten gedaan tijdens het veldbezoek.

6 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Het plangebied biedt potentieel leefgebied voor steenuil. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient uitsluitend te geven of het plangebied tot het territorium van een steenuil behoort;
- Te verwijderen groenstructuren binnen het plangebied kunnen verblijfplaatsen en essentieel leefgebied bieden aan wezel, bunzing en steenmarter. Uit vervolgonderzoek moet blijken of de soorten binnen het plangebied aanwezig zijn, en of voor de werkzaamheden een ontheffing noodzakelijk is;
- Het plangebied biedt leefgebied voor de teunisbloempijlstaart. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient uitsluitend te geven of deze soort binnen het plangebied aanwezig is;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.1 Vervolgtraject en advies

6.1.1 AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AERIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze berekeningen blijkt dat bij de aanleg- en gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitatten, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect stikstofdepositie geen aparte (Wet natuurbescherming)vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden.

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschillende gegevens nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase. Voor de aanlegfase is het van belang dat in beeld wordt gebracht welke (mobiele) werktuigen (hijskraan, graafmachine etc.) er gebruikt gaan worden, want bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt stikstof vrij, de totale gebruiksduur van deze werktuigen, het bouwjaar van de werktuigen is en het vermogen (kW). Daarnaast dienen het aantal verwachte verkeersbewegingen in de aanlegfase (vrachtwagens die materiaal aan- en afvoeren, busjes, personenauto's, enz.) ook meegenomen te worden.

6.1.2 Soortgericht onderzoek

Steenuil

De voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen negatieve gevolgen hebben voor steenuil, wat een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming betreft. Daarom zal middels soortgericht vervolgonderzoek eerst inzichtelijk moeten worden of in de huidige situatie een territorium van steenuil aanwezig is binnen het plangebied. Een vervolgonderzoek naar steenuil loopt van half februari tot en met half april en bestaat uit drie veldbezoeken.

Wezel, bunzing en steenmarter

Het gebruik van het plangebied door wezel, bunzing en steenmarter kan worden bepaald door het plaatsen van cameravallen, struikrovers en sporenbuizen. De materialen moeten 6 weken staan binnen de periode februari t/m augustus, of 12 weken daarbuiten.

Teunisbloempijlstaart

Voor teunisbloempijlstaart moet in de periode juli – 15 augustus bij twee bezoeken worden gezocht naar rupsen op de waardplanten. Bij aanwezigheid van een van beide soorten is voor het verwijderen van het groen een ontheffing benodigd.

Indien een van bovenstaande soorten wordt aangetroffen dient een ontheffing te worden aangevraagd bij de betreffende provincie of omgevingsdienst, in dit geval de Omgevingsdienst Brabant-Noord (ODBN). Een ontheffingsaanvraag dient te worden onderbouwd met een activiteitenplan waar juridische en ecologische aspecten als de specifieke maatregelen en werkzaamheden, de gunstige staat van instandhouding, het wettelijk belang, een alternatievenafweging en de planning in zijn opgenomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen de werkzaamheden ter plaatse van de aangetroffen verblijfplaats worden uitgevoerd, mits aan alle voorwaarden uit de ontheffing wordt voldaan en de gevoelige periodes worden ontzien. De ODBN neemt normaliter binnen 20 weken een besluit over de aanvraag. Indien nodig kan dit termijn met 7 weken worden verlengd.

7 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2: Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 17 km	Mogelijk	AERIUS-berekening	Uitvoering mogelijk indien uitkomst onder 0,00 mol/ha/j
Natuurnetwerk Nederland	Ca. 700 m	Nee	-	Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3: Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van steenuil	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	-	-
	Foerageerhabitat	Nee	Nee	-	-
	Vliegroutes	Nee	Nee	-	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar wezel, bunzing en steenmarter met detectiematerialen	Zorgplicht heeft betrekking op een soort als de egel
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van teunisbloempijlstaart	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

8 Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Diepenbeek, A. 2021. Veldgids Dierensporen Europa. Tweede druk, KNNV Uitgeverij Zeist.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2019. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Zesde druk, Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Van Hoof, P & R, Creemers, 2023. Fotoveldgids amfibieën. alle soorten en stadia in beeld.1^e Druk, Stichting RAVON, Nijmegen.
- <https://www.ndff.nl/>, Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)

Algemene websites

- <https://www.bij12.nl/> (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- <https://www.eis-nederland.nl/> (soortgegevens ongewervelden)
- <https://www.floron.nl/> (soortgegevens planten)
- <https://www.ravon.nl/> (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- <https://sovon.nl/> (soortgegevens vogels)
- <https://www.natura2000.nl/gebieden> (Natura 2000-gebieden)
- <https://www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten> (verspreidingsgegevens planten)
- <https://www.vlinderstichting.nl/> (soortgegevens vlinders en libellen)
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-07-0> (wettekst Wet natuurbescherming)
- <https://www.zoogdierverseniging.nl/> (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale bronnen

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot Soortbescherming. Provincie Noord-Brabant

- [https://www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natuurnetwerk-brabant-\(nnb\)](https://www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natuurnetwerk-brabant-(nnb)) (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- <https://www.dassenwerkgroepbrabant.nl/> (gegevens das in Noord-Brabant)
- <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6> (grenzen beschermde gebieden)

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl



Bijlage 5 Stikstofdepositie berekening

notitie

projectnaam
**AERIUS-berekening
Pastoor van Schijndelstraat,
Boerdonk**

datum
1 december 2023

projectnummer
P06456

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

Opgesteld door
GvdS

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01
info@bro.nl
www.bro.nl



1. Inleiding

Het voornemen bestaat om aan de Pastoor van Schijndelstraat enkele woningen te realiseren. In verband met de aan te vragen vergunning is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Hierbij is zowel de gebruiksfase als de bouwfase van belang.

2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Wettelijk kader

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuur-gebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelricht-lijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied in-standhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Na-tura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Ver-der geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plan-nen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden in-dien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuur-bescherming).

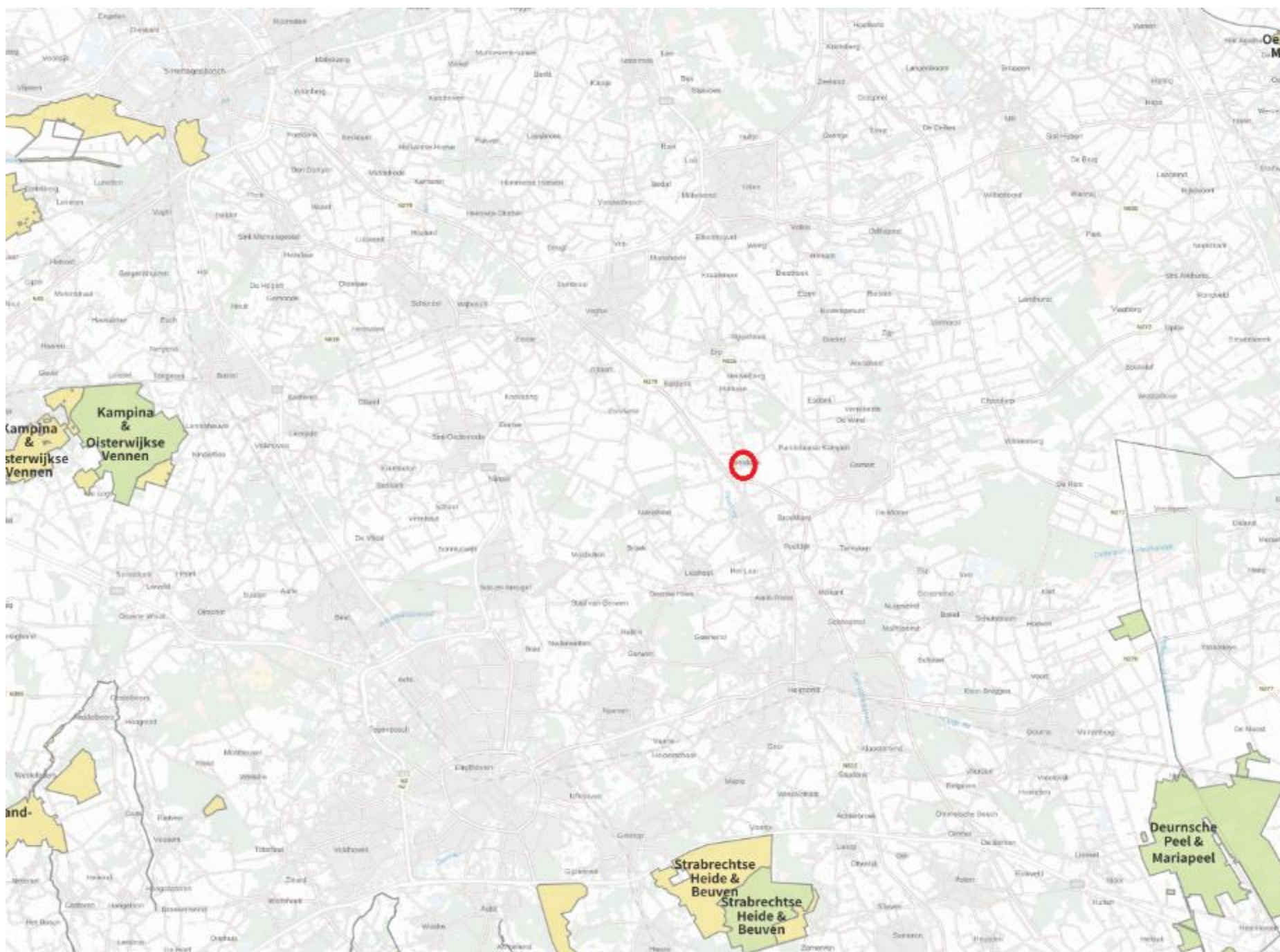
Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient vol-doende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel moge-

lijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kun-nen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten be-vat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoorde-lijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Doorwerking plangebied

Het projectgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Strabrechtse Heide & Beuven” en “Deurnsche Peel & Mariapeel” op respectievelijk circa 22 km, 15,1 km en 16,2 km afstand. In figuur 1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zo-als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het projectgebied zijn externe effecten als licht en geluid uit-gesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van wo-ningen betreft kan een significante toename aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstof-depositieberekening benodigd.



Figuur 1: Ligging plangebied ten opzichte van Natura-2000 gebieden

3. Planvoornemen

Initiatiefnemer heeft het voornemen om aan de Pastoor van Schijndelstraat in Boerdonk woningen te realiseren. In de huidige situatie is het voornamelijk onbebouwde agrarische grond en er ligt een voetbal veld van de lokale voetbalclub. De ontwikkeling betreft het bouw- en woonrijp maken van de grond en de realisatie van 80 grondgebonden woningen met 75 parkeerplaatsen en groen. De woningen zijn verdeeld in verschillende typologieën. De woningtypologieën zijn als volgt:

- 24 sociale huurwoningen
- 8 midden huurwoningen
- 12 goedkope koop woningen
- 16 middeldure koop
- 20 dure koop

4. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat bij zowel de bouwfase als de gebruiksfase géén rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j.

In de bijlagen zijn de door AERIUS gegenereerde rapportages opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

Gebruiksfase

De woningen en ook de bedrijfsruimtes worden gasloos opgeleverd en zorgen dan ook niet voor stikstofemissie. Er zullen geen installaties aanwezig zijn die stikstof uitstoten. De verkeersbewegingen van de woningen zorgen hier echter wel voor.

De verkeersgeneratie van de toekomstige functie is onderstaand berekend volgens de stedelijkheidsgraad ‘weinig stedelijk’ en de zone ‘rest bebouwde kom’.

Tabel 1:Toekomstige verkeersgeneratie

Woningtype	Aantal	Verkeersgeneratie	Totaal
Sociale huurwoningen	24	5,6	134,4
Middeldure huurwoningen (huurhuis vrije sector)	8	7,4	59,2
Goedkope koopwoningen (tussen/hoek)	12	7,4	88,8
Middeldure koopwoningen (twee-onder-een-kap)	16	7,8	124,8
Dure koopwoningen	20	8,2	156
Totaal	80		564

Over het algemeen zal dit verkeer bestaan uit licht verkeer. Worst-case is daarnaast nog rekening gehouden met 5 mvt/maand aan zwaar verkeer, vanwege bijvoorbeeld een vuilniswagen. Het verkeer is over een lijnbron ingevoerd (100% van het verkeer). Hierdoor is meer verkeer ingevoerd dan feitelijk plaats zal vinden. Over de Boerdonksedijk rijden al circa 3500 mvt/etmaal, de Boerdonksedijk is een 60km/h weg. Circa 820 meter richting het zuiden komt de Boerdonksedijk via de Middelweg uit op de Provincialeweg N279. Deze wegen kunnen de extra verkeersgeneratie prima opvangen en verwerken. De toevoeging van het maximaal aantal te realiseren woningen leidt niet tot andere (negatieve) verkeers-effecten. Hierdoor kan gesteld worden dat het toekomstige verkeer hier opgaat in het heersend verkeersbeeld. De lijnbron is echter (worst-case) doorgetrokken tot de dichtstbijzijnde kruispunt. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

De totale emissie van de gebruiksfase bedraagt 22,8 kg/jaar NOx en 0,8 kg/jaar NH3. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar.

Bouwfase

Om de nieuwe woningen mogelijk te maken worden verschillende mobiele werktuigen ingezet en zal bouwverkeer plaatsvinden. De invoergegevens zijn in navolgende tabel weergegeven en zijn gebaseerd op kencijfers en ervaringscijfers uit eerdere berekeningen. De realisatie zal circa 12 maanden duren en beslaan uit het bouwrijp maken van het terrein, het bouwen van de nieuwbouw (ruwbouw) en de afbouw/de realisatie van de terreininrichting.

De invoergegevens en eigenschappen van de werktuigen zijn gebaseerd op kencijfers en ervaringscijfers uit eerdere soortgelijke berekeningen. Het brandstofverbruik per werktuig is bepaald op basis van de formule uit paragraaf 8.4 van het handboek ‘Instructie gegevensinvoer voor Aeries calculator 2022’ (april 2023, BIJ12). De draaiuren in de tabel zijn inclusief draaiuren stationair. De mobiele werktuigen zijn als vlakbron ingevoerd over het gehele terrein. Het bouwverkeer is ingevoerd over een lijnbron. Bij het stationair draaien is rekening gehouden met de kencijfers uit de bijlage van het handboek ‘Instructie gegevensinvoer voor Aeries calculator 2022’ (april 2023, BIJ12) en met 10 min stationair draaien per vrachtwagen (500 vrachtwagens conform tabel). Als rekenjaar is 2024 aangehouden. Hierin zijn alle invoergegevens uit de navolgende tabel ingevoerd.

De totale emissie van de bouwfase bedraagt 258,9 kg/jaar NOx en 10,8 kg/jaar NH3. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij de bouwfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar.

Hoeveelheid woningen	80											
Werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik per uur	Tot. brandstofverbruik	Draaiuren	Ad Blue (liters)	Totale emissie (kg NOx/j)	Totale emissie (g NH3/j)			
Graafmachine	va. 2018	Diesel	200	19,54	12506	640	750	70,9	3,0			
Dumper	va. 2018	Diesel	200	19,54	6253	320	375	35,4	1,5			
Shovel	va. 2018	Diesel	200	19,54	6253	320	375	35,4	1,5			
Hijskraan	va. 2018	Diesel	200	19,54	12506	640	750	70,9	3,0			
Betonstorter	va. 2018	Diesel	200	19,54	4690	240	281	26,7	1,1			
Vorkheftruck	va. 2018	Diesel	65	6,715	1074	160	64	6,8	0,3			
Hoogwerker	va. 2018	Diesel	80	8,14	1302	160	78	7,9	0,3			
Triplaat	va. 2018	Benzine	10	1,49	119	80	7	1,1	0,1			
Bouwverkeer								3,8	0,0280			
Totaal				0,54	0	0	0	258,9	10,8	Verkeersbewegingen bouwverkeer	Totale verkeersgeneratie	Eenheid
										Bedrijfsbusjes (licht verkeer)	1750	per etmaal
										Aan- en afvoer materialen (middelzwaar vrachtverkeer)	500	per jaar
										betonmixers en zwaar transport (zwaar vrachtverkeer)	500	per jaar

Figuur 2: invoergegevens Bouwfase Korstenhof-zuid

5. Resultaten en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat er bij zowel de bouwfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming.

6. Bijlagen

- Bijlage 1: Aeries stikstofberekening gebruiksfase
- Bijlage 2: Aeries stikstofberekening bouwfase

Bijlage 1 - Aeries stikstofberekening 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

BRO

Pastoor van schijndelstraat,
5469 NV Boerdonk

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Korstenhof-zuid gebruiksfase

stikstof berekening gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RjfiBYC4ZJdR

01 december 2023, 09:33

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Korstenhof- zuid Boerdonk gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

0,8 kg/j

Emissie NO_x

22,8 kg/j

Resultaten

Korstenhof- zuid Boerdonk gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

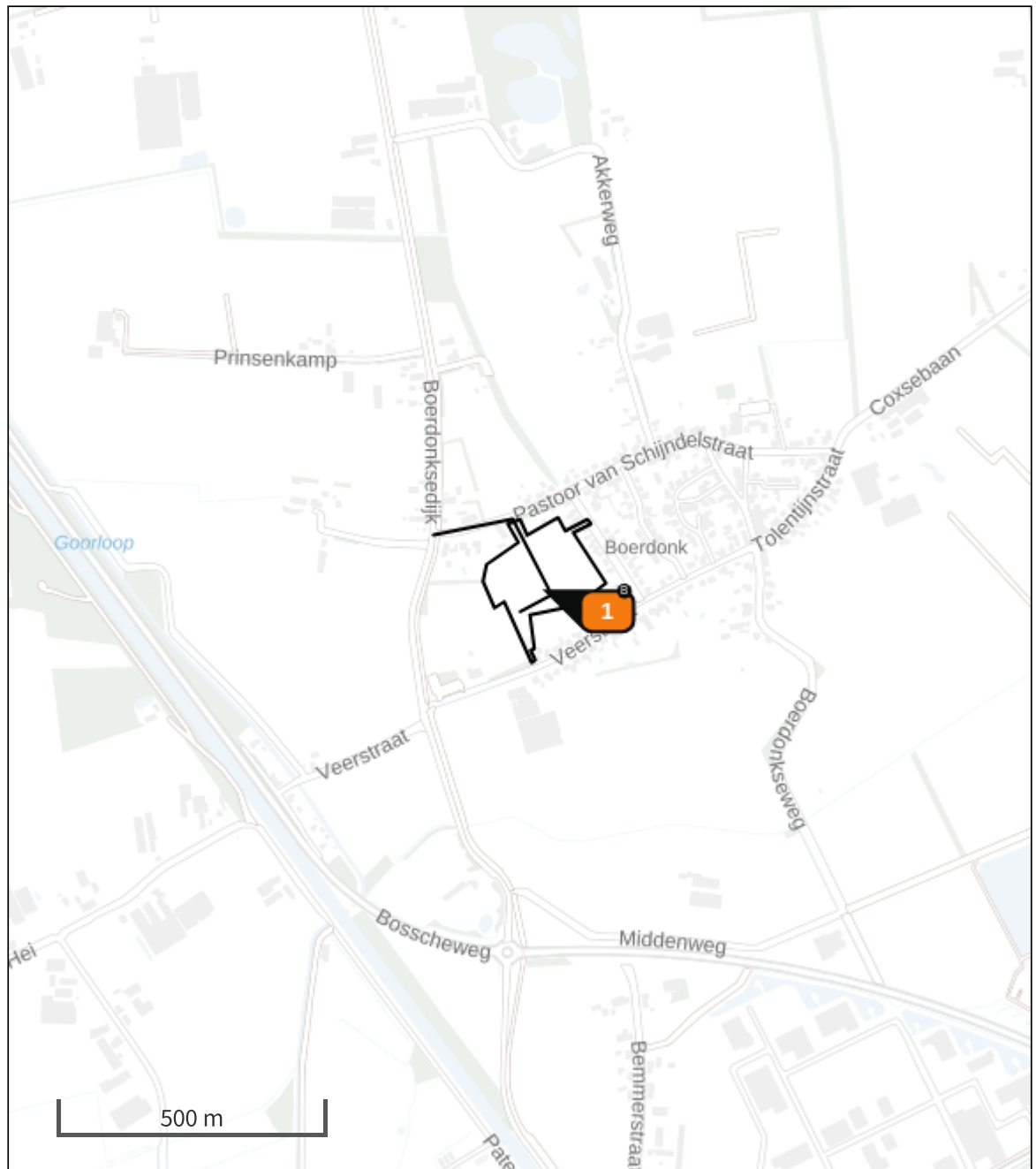


Korstenhof- zuid Boerdonk gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen uitstoot woningen	-	-
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	22,8 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 "Korstenhof- zuid Boerdonk gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

Korstenhof- zuid Boerdonk gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	uitstoot woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:171238,12	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>
	Y:396598,4	Spreiding	1 m
Oppervlakte	3,09 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer woningen	Links	Rechts	NO _x	22,8 kg/j
Locatie	X:171200,22 Y:396698,96	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,4 kg/j
Lengte	382,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 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	564,0 /etmaal		10,0 %	
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 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5,0 /maand		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 - Aeries stikstofberekening bouwfase

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

BRO
Pastoor van schijndelstraat,
5469 NV Boerdonk

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Korstenhof-zuid gebruiksfase
stikstof berekening Bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rnv6Z7xmhc8U
01 december 2023, 11:44
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Korstenhof- zuid Boerdonk Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	10,8 kg/j	258,9 kg/j

Resultaten

Korstenhof- zuid Boerdonk Bouwfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

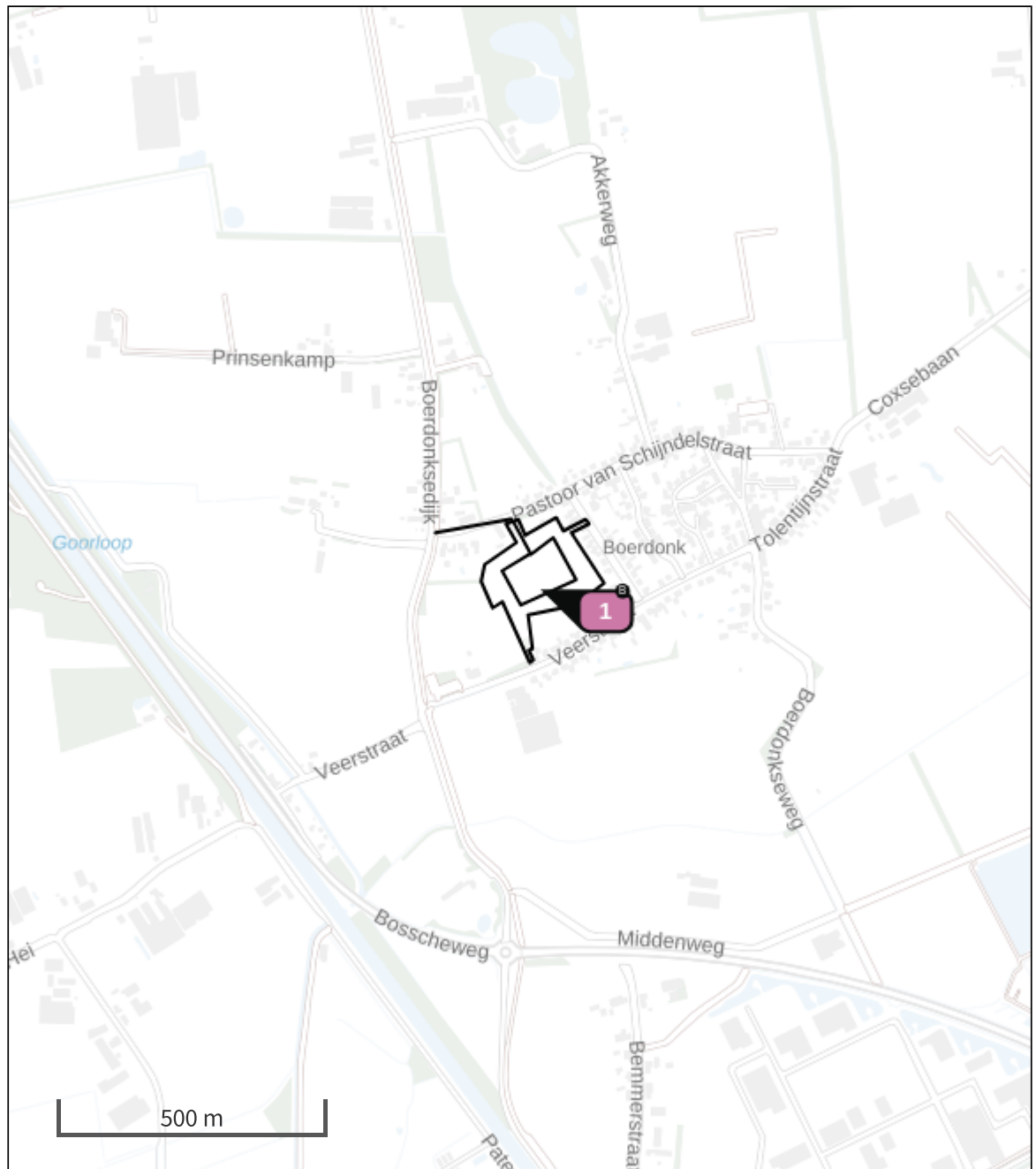
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Korstenhof- zuid Boerdonk Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	10,7 kg/j	255,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	51,6 g/j	3,7 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 "Korstenhof- zuid Boerdonk Bouwfase" (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	-	-	-	-	-	-

Korstenhof- zuid Boerdonk Bouwfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	255,2 kg/j
Locatie	X:171238,12 Y:396598,4	NH ₃	10,7 kg/j
Oppervlakte	3,09 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12506 l/j	640 u/j	750 l/j	NO _x	70,9 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6253 l/j	320 u/j	375 l/j	NO _x	35,4 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6253 l/j	320 u/j	375 l/j	NO _x	35,4 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12506 l/j	640 u/j	750 l/j	NO _x	70,9 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4690 l/j	240 u/j	281 l/j	NO _x	26,7 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Vorkheftruck	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1074 l/j	160 u/j	64 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	119 l/j	80 u/j	7 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	28,6 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1302 l/j	160 u/j	78 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:171111,45 Y:396719,69	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	146,33 m	Hoogte	-	NH ₃	12,3 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	1.750,0 /jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar		10,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer eigen terrein	Links	Rechts	NO _x	3,1 kg/j
Locatie	X:171287,59 Y:396608,66	Type scherm	-	NO ₂	0,8 kg/j
Lengte	465,24 m	Hoogte	-	NH ₃	39,3 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	1.750,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	100,0 %
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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 6 Watertoets



WATERTOETS
KORSTENHOF TE BOERDONK

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Watertoets woningbouwontwikkeling, Korstenhof te Boerdonk
Referentie:	20231504
Datum:	7 december 2023
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Opdrachtverlening	4
1.2. Aanleiding	4
1.3. Doel	4
1.4. Betrouwbaarheid.....	4
2. ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.1. Locatiegegevens.....	5
2.2. Ruimtelijk plan of voornemen	6
3. BELEID WATERTOETS	7
3.1. Rijksoverheid	7
3.2. Provinciaal beleid.....	8
3.3. Waterschapsbeleid	9
3.4. Gemeentelijk beleid	11
4. WATERHUISHOUDING	13
4.1. Geohydrologie	13
5. WATERADVIES	16
5.1. Bevoegd gezag.....	17
5.2. Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening	17
6. UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	19
7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	20

Bijlagen:

1. Topografische kaart
2. Ontwerpplan
3. Boorprofielen bodem- en infiltratie onderzoek MILON

1. INLEIDING

1.1. Opdrachtverlening

Op 2 augustus 2023 heeft De Roever Omgevingsadvies B.V te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van BRO voor het uitvoeren van een watertoets. Het betreft het uitvoeren van een watertoets voor de woningbouwontwikkeling, Korstenhof te Boerdonk. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de watertoets wordt gevormd door de herontwikkeling van locatie.

1.3. Doel

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming.

1.4. Betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. De Roever Omgevingsadvies is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. De Roever Omgevingsadvies bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Onderzoekslocatie

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Erp sectie S met nummers 827, 1373, 1466, 1524, 1750, 1767, 1373 en 1780. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 32.166 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland.



Figuren 1 en 2. Foto's onderzoekslocatie (Bron: MILON)

Op de onderstaande afbeelding wordt een luchtfoto van de onderzoekslocatie getoond.

Overig terrein en omgeving

De onderzoekslocatie ligt aan de westelijke zijde van Boerdonk. De omgeving wordt rondom gekenmerkt door met name woonhuizen met siertuin, sportvelden en percelen in agrarisch gebruik.



Figuur 3 Ligging onderzoekslocatie (Bron: BRO)

Voormalig gebruik

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de locatie al sinds zeer lange tijd in agrarisch gebruik. Rond 1980 is het westelijk deel van de onderzoekslocatie ontwikkeld tot sportpark. Tussen 1999 en 2009 is een beperkt gedeelte van het terrein in gebruik geweest als boomgaard.

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 73 tot maximaal 80 woningen. Op de onderstaande figuur is een ontwerpschets opgenomen.



Figuur 4: Ontwerpschets

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uit ziet. Voor de rijwoningen is uitgegaan van een verhardingspercentage van 90% voor de percelen. Voor de (half)vrije percelen is uitgegaan van 80%.

Tabel 1. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidig m ²	Toekomstig m ²
Grondgebonden rug aan rug woningen	0	828
Uitgeefbare grond overige woningen	0	11.205
Uitgeefbare grond woningen (verhard)	0	9.076
Uitgeefbare grond woningen (onverhard)	0	2.129
Verharding	0	6.639
Groen/blauw	0	13.294
Totaal verhard	0	16.543

De ontwikkeling op de locatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 16.543 m².

3. **Beleid watertoets**

3.1. **Rijksoverheid**

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarmee een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning. Minstens zo belangrijk is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast voor de periode 2022-2027 om te komen tot een duurzaam

waterbeheer. Het Nationaal Waterprogramma richt zich op schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Belangrijke punten uit het nationaal waterprogramma zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

3.2. Provinciaal beleid

Nationaal Bestuursakkoord Water

Het Regionaal Water en Bodem Programma 2022–2027 (RWP) is de strategische basis voor het Brabantse water- en bodembeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het Regionaal Water en Bodem Programma 2022–2027 integreert de milieu- en de wateropgave. Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

De ambitie van het RWP luidt: 'Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen'. Om deze ambitie te bereiken werkt het RWP 5 beleidsopgaven uit:

1. Voldoende water (o.a. Europese KRW-doelen);
2. Schoon water (o.a. Europese KRW-doelen);
3. Waterveiligheid;
4. Vitale bodem;
5. Klimaatadaptatie

Interim Omgevingsverordening

De Interim Omgevingsverordening vervangt onder meer de Verordening ruimte, Verordening water en Provinciale milieuverordening. In de Interim Omgevingsverordening staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Zo zijn er de waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden in opgenomen en worden gebieden aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging.

Deze gebieden worden ingezet om wateroverlast uit regionale watersystemen (beken, waterlopen) tegen te gaan. Voorts zijn normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming. Ook zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen worden beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

Verordening water Noord-Brabant

In de Provinciale verordening water Noord-Brabant heeft de provincie normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming.

Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (PMV)

In de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010 (PMV) zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen wordt beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

3.3. Waterschapsbeleid

Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving (2022-2027)

Het waterbeheerprogramma beschrijft de doelen van Waterschap Aa en Maas voor de periode 2022-2027. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterprogramma, het Regionaal Water en Bodem Programma en het Stroomgebiedsbeheerplan. Het waterbeheerprogramma komt voort uit afspraken in de Omgevingswet. Er worden thema's uitgewerkt zoals klimaat en de inrichting van de ruimte en economische activiteiten.

Met het Waterbeheerprogramma werkt het waterschap samen met andere organisaties aan een klimaatbestendig en veerkrachtig waterbeheer. Dat waterbeheer draagt bij aan een duurzame ontwikkeling van het werkgebied en daarbuiten. Om dit te bereiken heeft het waterschap de volgende drie programma's uitgewerkt

1. Waterveiligheid:

Door in de programmaperiode de dijken te versterken en te onderhouden, zorgt het waterschap ervoor dat de dijken voldoen aan de normen. De komende jaren staan er enkele dijkverbeteringsprojecten op het programma. Maar aandacht voor dijken alleen is niet voldoende. Ook de ruimtelijke inrichting van Midden- en West-Brabant en adequaat optreden als zich een crisis voordoet (crisisbeheersing) zijn bepalend voor het beperken van overstromingsrisico's.

2. Klimaatbestendig en gezond watersysteem:

Met het waterbeheer richt het waterschap zich voor een belangrijk deel op het aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering (klimaatbestending). Maar ook op het beperken van die gevolgen. Samenwerking, een slimme inrichting van de openbare ruimte en het stimuleren van burgers en bedrijven zijn ingrediënten van de aanpak.

3. Schoon water:

De komende jaren werkt het waterschap samen met alle partners aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Bij alle zuiveringen optimaliseert het waterschap de processen. Het neemt maatregelen gericht op extra zuivering op stoffen in het water zoals stikstof en fosfor als

bijdrage aan het halen van de KRW-doelen (Kaderrichtlijn Water) in het oppervlaktewater (water in sloten en beken) Samen met andere partijen zet het waterschap in op een bronaanpak zodat minder medicijnresten en andere probleemstoffen in het afvalwater terecht komen.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaatrobuust watersysteem waarin: schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt; de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen; de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is; de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; Keur, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Keur Waterschap Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel 2015

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben nieuwe waterregels vastgesteld. De Keur kent gebods- en verbodsbepalingen die erop gericht zijn watergangen te beschermen. Zo is het in bepaalde gevallen verboden om zonder vergunning water te lozen of te onttrekken aan oppervlaktewater. Ook legt de Keur in sommige gevallen aan burgers een onderhoudsverplichting op. Daarnaast mag men zonder Keurontheffing geen activiteiten ontplooiën of bouwwerken plaatsen die het onderhoud aan watergangen kunnen belemmeren. Dit betekent dat voor bepaalde activiteiten nabij watergangen of met mogelijke invloed op watergangen een ontheffing bij het waterschap moet worden gevraagd. De Keur van het waterschap is enkel van toepassing wanneer direct wordt geloosd naar een oppervlaktelichaam in beheer en eigendom van het waterschap.

De Keur is een verordening waarin staat wat wel en niet mag rond watergangen, dijken en grondwater. Voor veel zaken hoeven burgers en bedrijven geen vergunning meer aan te vragen. Een melding aan het waterschap volstaat. Alle ingrepen welke een grote impact hebben op belangrijke watergangen en keringen blijven vergunningplichtig. Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe keur in de drie waterschappen. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Noord-Brabant te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

In de Keur is een Algemene Regel is een gevoeligheidsfactor opgenomen. Afhankelijk van kenmerken van het beïnvloedingsgebied wordt een gevoeligheidsfactor toegepast. Naarmate de gevoeligheid van een gebied of oppervlaktewatersysteem voor de gevolgen van piekafvoeren lager is, is minder compensatie nodig. Er worden drie waarden voor de gevoeligheidsfactor gehanteerd: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ en 1. Het is gezien het globale karakter van de toets niet zinvol hier meer detail in aan te brengen. Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard

oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen.).

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater. De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. De beleidsterm 'hydrologisch neutraal' heeft dan ook vooral betrekking op het zo veel mogelijk (binnen de ontwikkeling) neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen in ruimte en tijd. De ontwikkeling mag geen hydrologische achteruitgang aan de randen van het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg hebben:

Er is geen (onvertraagd) toename van de waterafvoer op de rand van het plangebied;
Er mogen geen veranderingen van oppervlaktewaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn);
Er mag geen overlast optreden door extreme neerslag gebeurtenissen.

De voorkeursvolgorde bij het nemen van maatregelen tegen wateroverlast gaan uit van het principe water vasthouden dan wel hergebruiken, water bergen en als laatste pas water afvoeren. Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De grenswaarde in de algemene regels voor het compenseren van nieuw verhard oppervlak is aangepast van 2.000 m² naar 500 m².

De grenswaarde in de algemene regels voor het compenseren van nieuw verhard oppervlak 500 m².

3.4. Gemeentelijk beleid

De ambitie van de gemeente Meierijstad voor de watertaken en klimaatadaptatie, voor in de periode 2022-2027, is in samenhang met de omgevingsvisie aangeduid. Onder de Omgevingswet laat dit zich vertalen in een veilige (water als ruimtelijke opgave) en gezonde (inzameling en transport door riolering) leefomgeving. De uitdagingen die op de maatschappij afkomen zijn groot en vragen om een andere aanpak. Innovaties moeten de gemeente helpen de uitdagingen de baas te blijven. Zij doen dit door invulling te geven aan het volgende:

- Invulling geven aan samenwerking, door op het gebied van water en riolering actief deel te nemen in diverse samenwerkingsverbanden zowel bestuurlijk als ambtelijk
- Invulling geven aan de gemeentelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater
- invulling geven aan klimaatadaptatie

Verordening fysieke leefomgeving Meierijstad (VFL)

Tevens heeft de gemeente Meierijstad regels vastgesteld in de Verordening fysieke leefomgeving Meierijstad (VFL) met betrekking tot de afvoer van hemelwater en grondwater. Het doel van de regels in dit hoofdstuk is het tegengaan van de verdroging en het ontlasten van riolering en rioolwaterzuiveringsinstallaties. Daartoe worden regels gesteld om de opvang van regenwater op eigen terrein te bevorderen en het lozen van hemel- en grondwater op de openbare riolering te voorkomen.

In artikel 6.4 'Verbod op het lozen van hemelwater op de riolering' is hierover het volgende opgenomen:

1. Het is verboden vanaf een nieuw bouwwerk of een nieuw verhard oppervlak hemelwater te lozen op de riolering of openbaar terrein
2. De eigenaar van een perceel is verplicht het hemelwater op eigen terrein te verwerken. Hij heeft daarbij de vrije keuze tussen de toe te passen voorziening(en), waarbij het volgende geldt:
 - a. de te realiseren hemelwatervoorziening dient minimaal 60 mm (per m²) verhard oppervlak) te kunnen verwerken;
 - b. voor het oppervlak aan groen dak (in m²) wordt geen (aanvullende) hemelwatervoorziening vereist;
 - c. de benodigde voorziening(en) dienen uiterlijk 10 weken na het gereedkomen van het nieuw bouwwerk of aanleg van het nieuw verhard oppervlak gerealiseerd te zijn en moeten blijvend in stand worden gehouden;
 - d. bij elke activiteit mag de reeds aanwezige totale hoeveelheid (hemel)waterberging op het perceel van de eigenaar niet afnemen.
3. B&W kunnen een gebied aanwijzen waarbinnen het verbod zoals genoemd in het eerste lid ook geldt voor alle reeds bestaande bouwwerken en verharde oppervlakken, en/of een andere dan de in het vorige lid onder a genoemde verwerkingseis geldt. Bij het vaststellen van een dergelijke gebiedsaanwijzing geldt het volgende:
 - a. B&W houden rekening met het gemeentelijk rioleringsplan en eventuele geldende voorschriften uit vigerende (bestemmings)plannen;
 - b. de gebiedsaanwijzing treedt in werking met ingang van de 3e dag na de dag waarop zij bekend is gemaakt en bevat een termijn waarop aan de aanwijzing moet worden voldaan. Deze termijn bedraagt tenminste 6 weken;
 - c. op de voorbereiding van de gebiedsaanwijzing is afdeling 3:4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.
4. B&W kunnen ontheffing verlenen van het verbod, bedoeld in het eerste lid, indien van de eigenaar van het nieuw bouwwerk of het nieuw verhard oppervlak redelijkerwijs een te grote inspanning wordt geëist in verhouding tot het doel van het verbod.
5. De aanvraag van een ontheffing als bedoeld in het vierde lid wordt tegelijk met de aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen of omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, ingediend.
6. Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het gebod, bedoeld in het tweede lid onder a, indien op het perceel om technische of praktische redenen een berging van 60 mm onhaalbaar is, mits dan een bergingscapaciteit wordt gerealiseerd van blijkens een overgelegde tekening en ontwerp ten minste 20 mm (per m² verhard oppervlak).

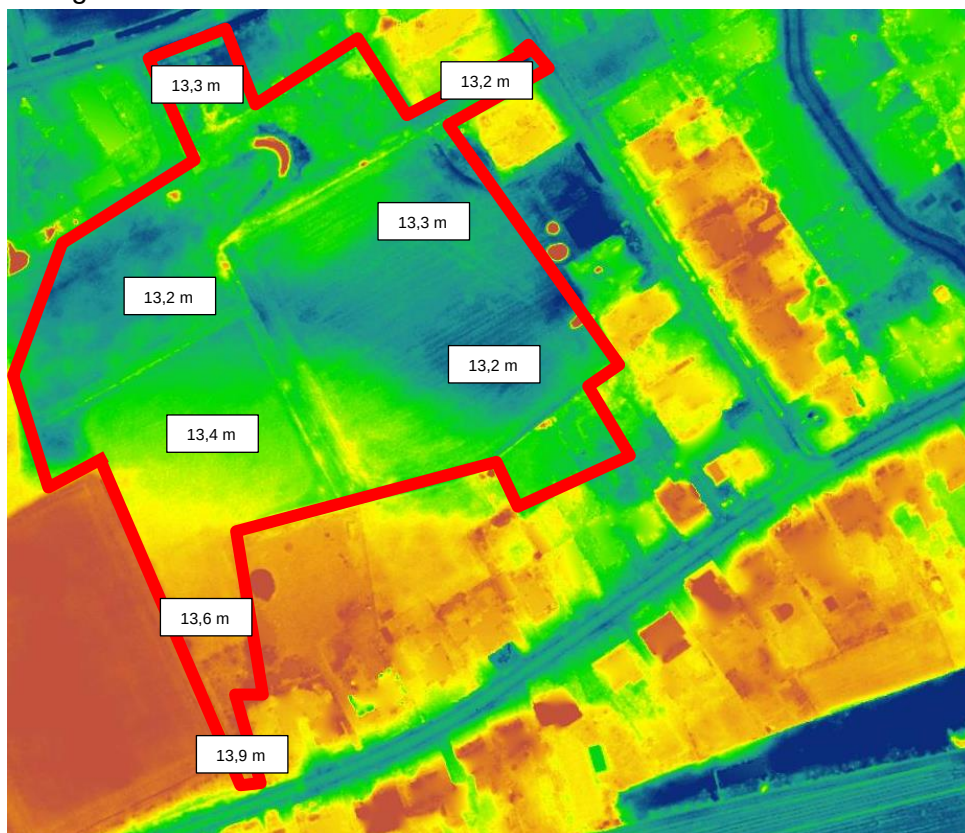
4. Waterhuishouding

Om de waterbelangen in een zo vroeg mogelijk stadium in beeld te hebben heeft het waterschap de Watertoets ontwikkeld. In het kader van het watertoetsproces worden hierbij de relevante en beschikbare wateraspecten bekeken.

4.1. Geohydrologie

Globale hoogteligging

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 13,3 m +NAP. Op onderstaande figuur is te zien dat met name de zuidelijke punt van het plangebied hoger is gelegen dan het overige terrein.



Figuur 5. Hoogteverschil onderzoekslocatie (bron: Ahn)

Regionale bodemopbouw

De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld is er een matig doorlatende deklaag aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (formatie van Boxtel).

Onder de deklaag is tot ongeveer 38 m-mv bevindt zich een goed doorlatende zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken (formatie van Beegden).

Geohydrologie

Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied of boringsvrije zone. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken.

Kwel/infiltratie

In de Digitale Wateratlas van de provincie Noord-Brabant is te herleiden dat de locatie is gelegen in een gebied waar zowel kwel als infiltratie voorkomt.



Figuur 6. Kwel/infiltratiekaart

Oppervlaktewater in de omgeving

Uit de vastgestelde legger van waterschap Aa en Maas is te zien dat er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen primaire of secundaire watergangen zijn gelegen die beheerd worden door het waterschap.



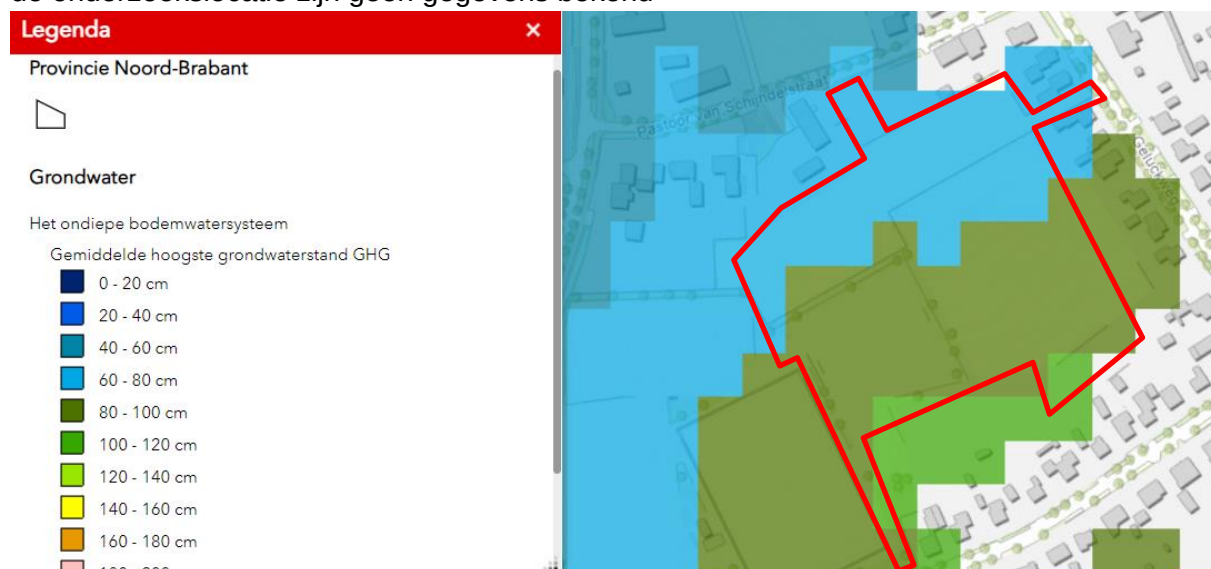
Figuur 7. Weergave leggerkaart met watergangen Aa en Maas (bron: Aa en Maas)

Regenwater en overige neerslag

Het plangebied is gelegen aan de oostzijde van Boerdonk. Hemelwater dat op de onderzoekslocatie valt infiltreert via de grond aangezien het perceel momenteel volledig onverhard is.

Gemiddelde grondwaterstand

Op de BRO Grondwaterspiegeldieptekaarten, aanwezig op dinoloket.nl, wordt in de omgeving van de onderzoekslocatie een GHG aangegeven van circa 0,6 m – 1,0 m-mv. Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend



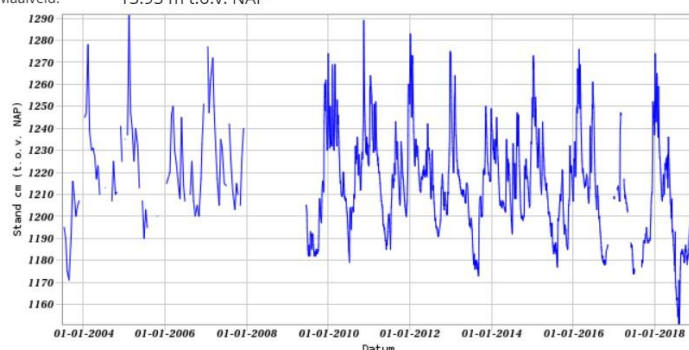
Figuur 7. Weergave leggerkaart met watergangen Aa en Maas (bron: Aa en Maas)

De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt aangegeven op 1,6-2,0 m-mv.

Op dinoloket.nl is een grondwatermonitoringsonderzoek gevonden uitgevoerd nabij de onderzoekslocatie dat is uitgevoerd tussen 2004 en 2018.

Grondwaterstanden

Identificatie: B51F0464
 Identificatie buis: B51F0464-001
 Coördinaten: 170526, 396643 (RD)
 Maaiveld: 13.93 m t.o.v. NAP



Figuur 8. Gegevens grondwatermonitoring nabij onderzoekslocatie (Bron BRO-gegevens dinoloket.nl)

De grondwaterstand bevond zich in deze periode op het hoogste moment op 12,9 m +NAP bij een maaiveldniveau van 13,9 m +NAP.

4.2. Overige aspecten

Afvalwater

Voor de nieuwbouwwoningen zal ter plaatse nieuwe riolering aangelegd moeten worden.

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Op 14 september 2023 is door MILON bv een bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie (projectnummer 20231790). In zowel de mengmonsters van de bovengrond als de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn voor de zware metalen barium, cadmium, koper, nikkel en zink concentraties gemeten welke boven de streefwaarde zijn gelegen.

In de onderstaande tabel 2 zijn de veldmetingen weergegeven die zijn aangetroffen ten aanzien van het grondwater.

Tabel 2: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,25	6,5	439	10,2
02	2,00 - 3,00	1,05	5,6	484	22,6
03	2,00 - 3,00	1,03	6,4	314	50,3
04	2,40 - 3,40	1,59	6,2	283	11,4
05	1,70 - 2,70	0,95	6,7	414	7,88

Watervergunning

Gezien het beoogde plan zorgt voor een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m² zal er een watervergunning aangevraagd moeten worden. De vergunningsaanvraag zal voorzien moeten worden van een waterhuishoudkundig plan.

Ophoging plangebied

Initiatiefnemer heeft aangegeven dat het plangebied gemiddeld circa 0,25 m wordt opgehoogd. Ter plaatse van het terreindeel waar de GHG het hoogst is wordt een ontwatering van circa 0,85 m gehaald.

5. Wateradvies

5.1. Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap Aa en Maas dient in bepaalde gevallen, de benodigde compensatie te worden berekend. De gemeente hanteert het beleid dat hemelwater dat valt op particuliere percelen op eigen terrein geborgd dient te worden. Deze verharding is dus niet meegenomen in de berekening voor de bergingsopgave. Behoudens het verhard oppervlak van de rug aan rug woningen.

5.2. Dimensionering infiltratie-of bergingsvoorziening

De watertoets wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Tabel 3. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidig m ²	Toekomstig m ²
Grondgebonden rug aan rug woningen	0	828
Uitgeefbare grond overige woningen	0	11.205
Uitgeefbare grond woningen (verhard)	0	9.076
Uitgeefbare grond woningen (onverhard)	0	2.129
Verharding	0	6.639
Groen/blauw	0	13.294
Totaal verhard	0	16.543

De ontwikkeling op de locatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 16.543 m². Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden en er eveneens compenserende voorzieningen dienen te worden gerealiseerd.

Voor het toekomstige verhard oppervlak in het openbaar gebied wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De benodigde compensatie bedraagt 448 m³ (7.467 m² x 0,06 x 1).

Initiatiefnemer heeft aangegeven aan de bergingseis te willen voldoen door diverse wadi's aan te leggen in het plangebied. Om een maximaal bergingsvolume te behalen worden de wadi's gegraven tot circa 0,85 tot 1 m-mv, afhankelijk van de lokale ontwatering. De wadi's zullen in de praktijk ruimer aangelegd worden zodat voldaan wordt aan de bergingseis. Hemelwater zal deels bovengronds onder vrij verval en deels via riolering op de wadi's geloosd worden. Afhankelijk van de hoogte van de GHG en de lokale K-waarde kan gekozen worden voor IT-riolering of gesloten riolering.

Op basis van De Verordening fysieke leefomgeving Meierijstad (VFL) worden perceeleigenaren verplicht 60 mm per m² aan hemelwaterberging te realiseren op eigen terrein. Voor dit plan betekent dit 9.076 m² = 545 m³ dat geborgd dient te worden op eigen grond. Perceeleigenaren kunnen voldoen aan deze eis door een verlaagde tuin aan te leggen of infiltratiekratten te plaatsen bijvoorbeeld onder de inrit.

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de infiltratie- of bergingsvoorziening.

Wateroverlast

Om wateroverlast op de locatie en de omgeving te voorkomen moet men rekening houden met:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen;
- indien wenselijk dient een overstortvoorziening naar het riool of oppervlaktewater opgenomen te worden om overlast te voorkomen tijdens extreem weer.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen zoals opritten en/of terrassen bij woningen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige bewoners van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;
- het is nooit toegestaan afvalwater in de bodem te infiltreren of via infiltratievoorzieningen in de bodem te lozen.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de infiltratie- of bergingsvoorziening in stand te houden dient men rekening te houden met:

- regelmatig onderhoud van de aanvoer- en afvoerszijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren;
- het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidsbestrijdingsmiddelen op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn;
- Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat bv. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming).

7. Samenvatting en conclusies

Op 2 augustus 2023 heeft De Roever Omgevingsadvies B.V te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van BRO voor het uitvoeren van een watertoets. Het betreft het uitvoeren van een watertoets voor de woningbouwontwikkeling, Korstenhof te Boerdonk. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Erp sectie S met nummers 827, 1373, 1466, 1524, 1750, 1767, 1373 en 1780. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 32.166 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland.

Watertoets

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 73 tot maximaal 80 woningen. Op de onderstaande figuur is een ontwerpschets opgenomen. De ontwikkeling op de locatie tot gevolg dat het verhard oppervlak in totaal toeneemt met circa 13.123 m². De gemeente hanteert het beleid dat hemelwater dat valt op particuliere percelen op eigen terrein geborgd dient te worden. Deze verharding is dus niet meegenomen in de berekening voor de bergingsopgave. Behoudens de verharding van de rug aan rug woningen.

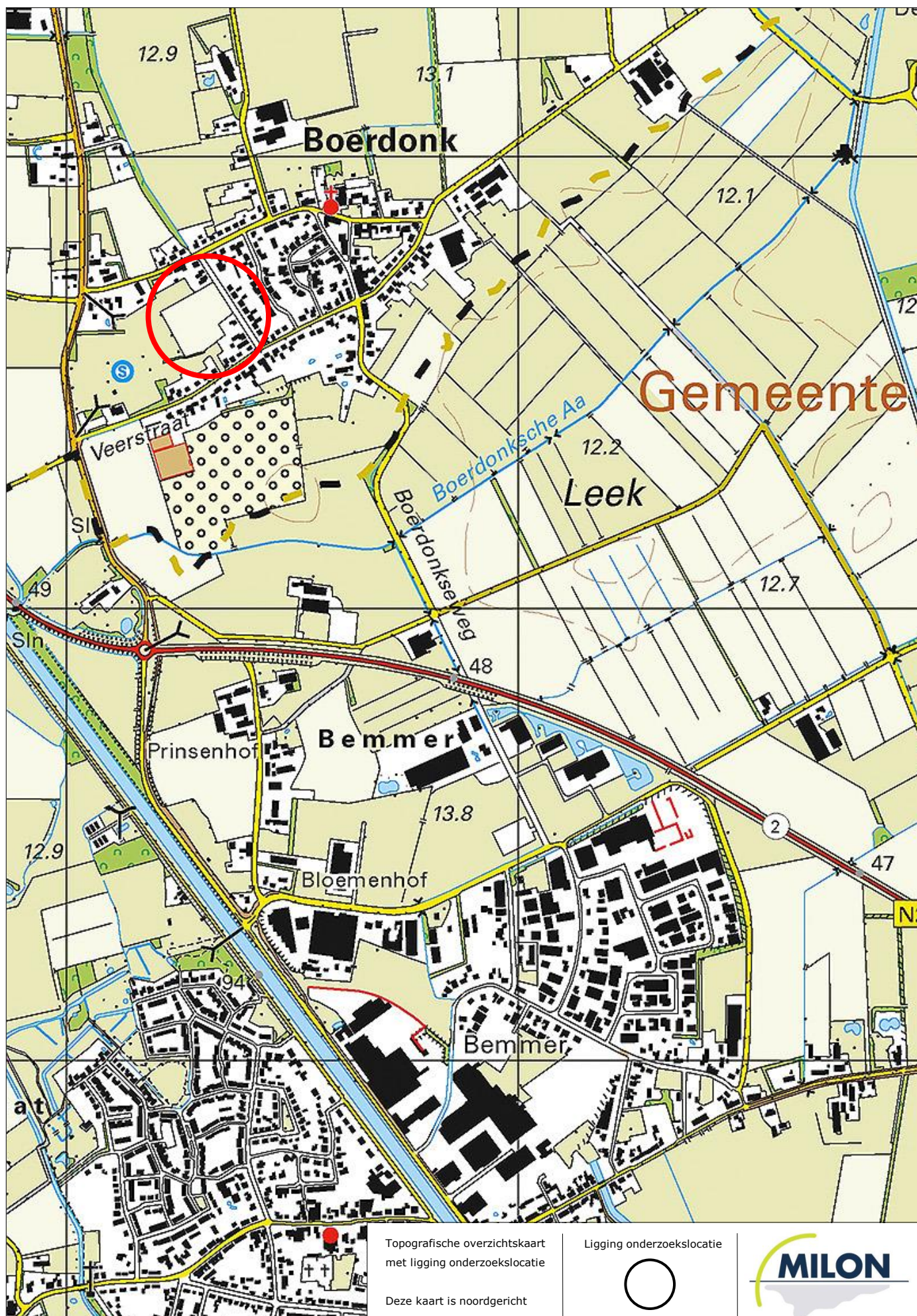
Voor het toekomstige verhard oppervlak in het openbaar gebied wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De benodigde compensatie bedraagt 448 m³ (7.467 m² x 0,06 x 1).

Initiatiefnemer heeft aangegeven aan de bergingseis te willen voldoen door diverse wadi's aan te leggen in het plangebied. Om een maximaal bergingsvolume te behalen worden de wadi's gegraven tot circa 0,85 tot 1 m-mv, afhankelijk van de lokale ontwatering. De wadi's zullen in de praktijk ruimer aangelegd worden zodat voldaan wordt aan de bergingseis. Hemelwater zal deels bovengronds onder vrij verval en deels via riolering op de wadi's geloosd worden. Afhankelijk van de hoogte van de GHG en de lokale K-waarde kan gekozen worden voor IT-riolering of gesloten riolering.

Op basis van De Verordening fysieke leefomgeving Meierijstad (VFL) worden perceeleigenaren verplicht 60 mm per m² aan hemelwaterberging te realiseren op eigen terrein. Voor dit plan betekent dit 9.076 m² = 545 m³ dat geborgd dient te worden op eigen grond. Perceeleigenaren kunnen voldoen aan deze eis door een verlaagde tuin aan te leggen of infiltratiekratten te plaatsen bijvoorbeeld onder de inrit.

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2

Korstenhof II

1:1000 (A3)

Plangebied:

32.166 m²

Uitgeefbaar:

12.233 m²

Groen/blauw:

13.294 m²

Verharding:

6639 m²

waarvan:

Paden:

1.107 m²

Weg:

4.777 m²

Parkeerplaatsen:

960 m² (75)

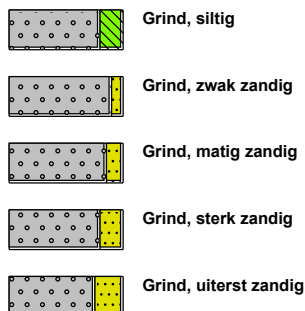
- Dure koop (14)
- Middeldure koop (17)
- Goedkope koop (12)
- Midden huur (8)
- Sociaal (22)

Totaal: 73

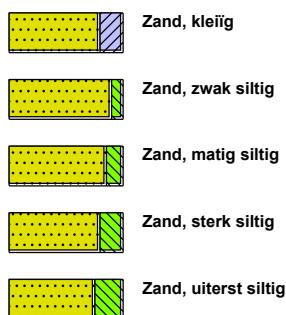
Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind



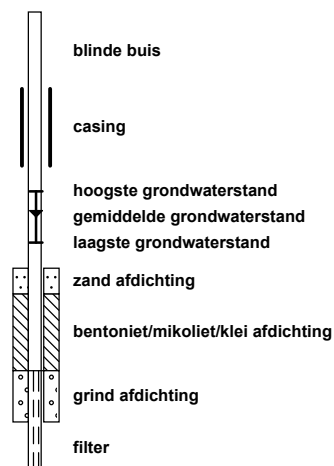
zand



veen



peilbuis



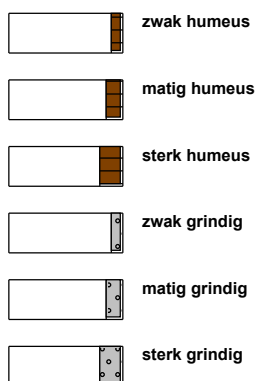
klei



leem



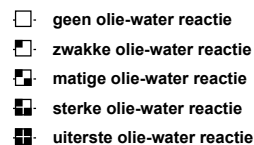
overige toevoegingen



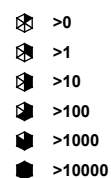
geur



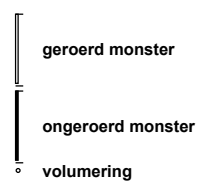
olie



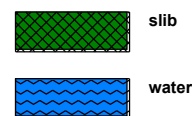
p.i.d.-waarde



monsters



overig



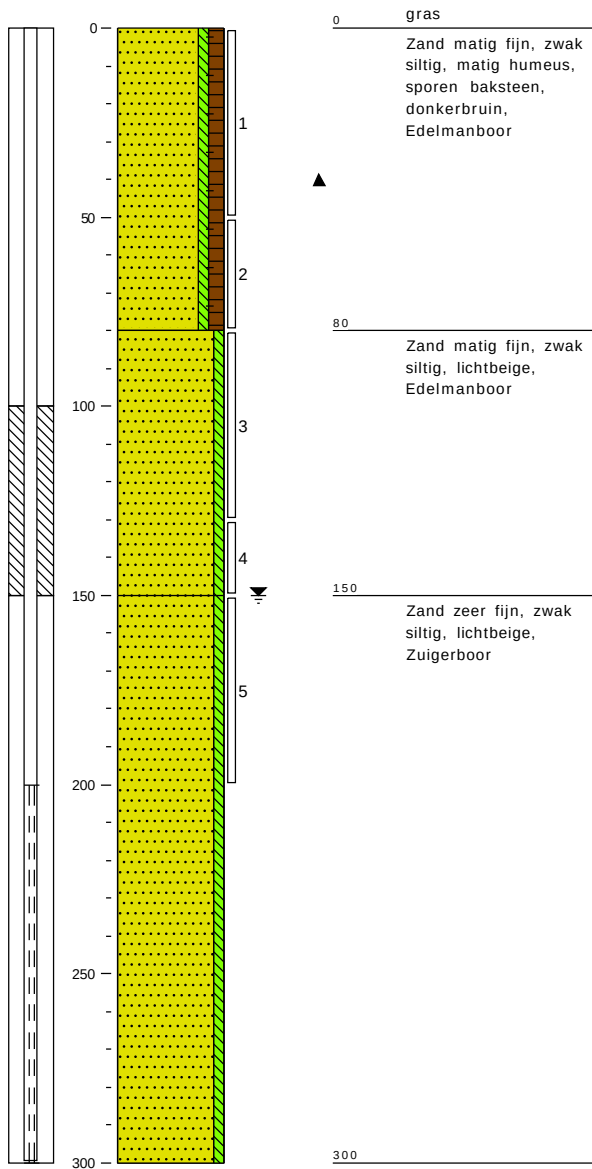
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 1 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 30-8-2023

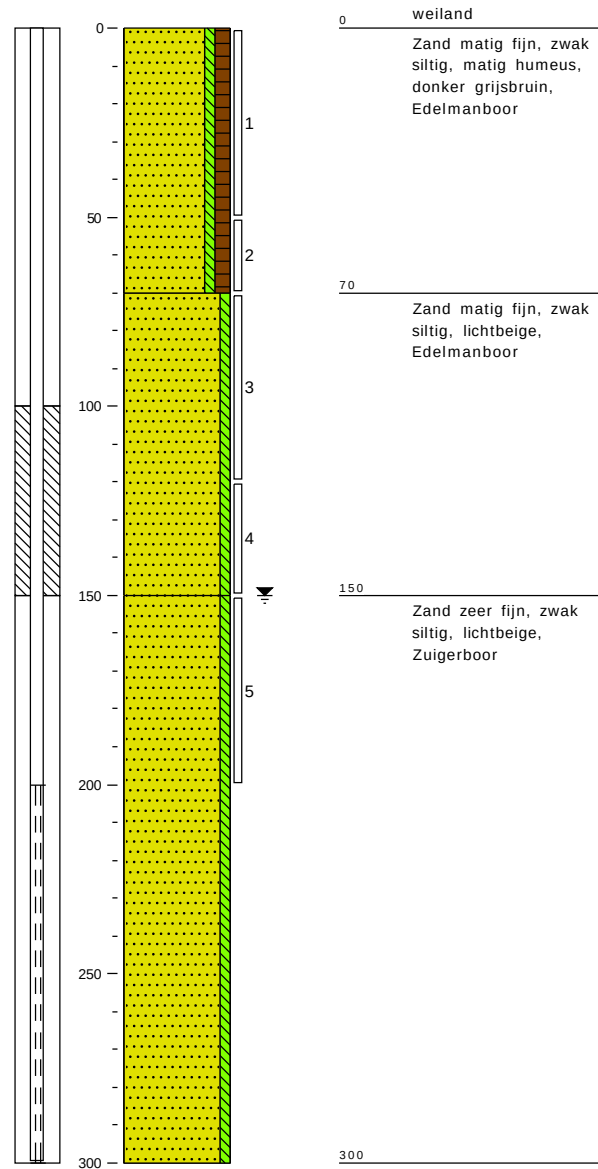
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 02

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



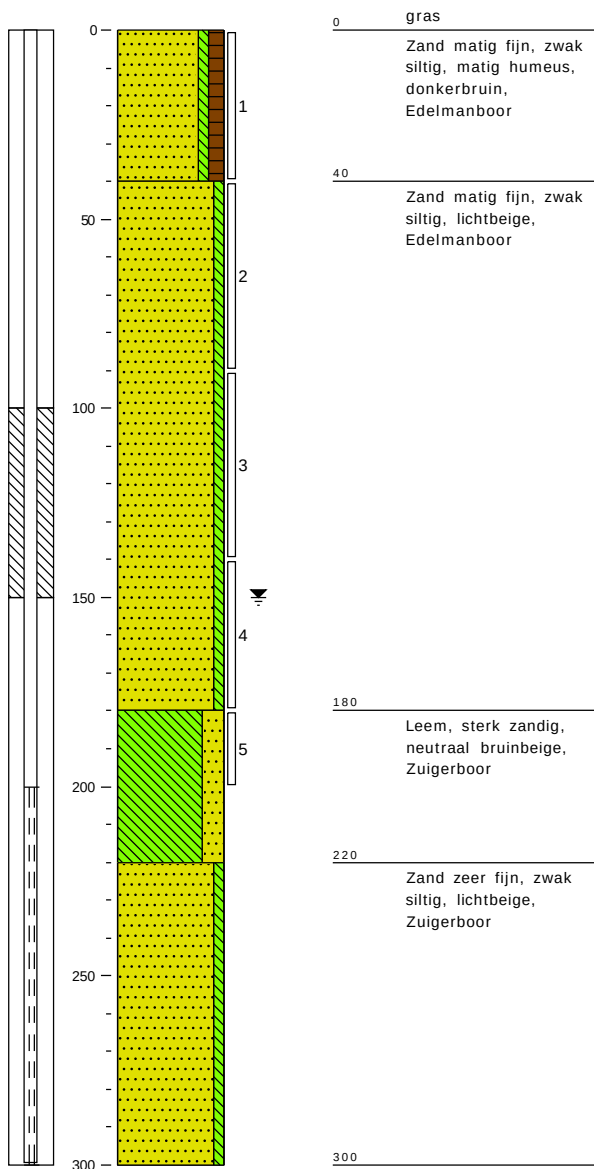
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 2 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 03

Datum: 30-8-2023

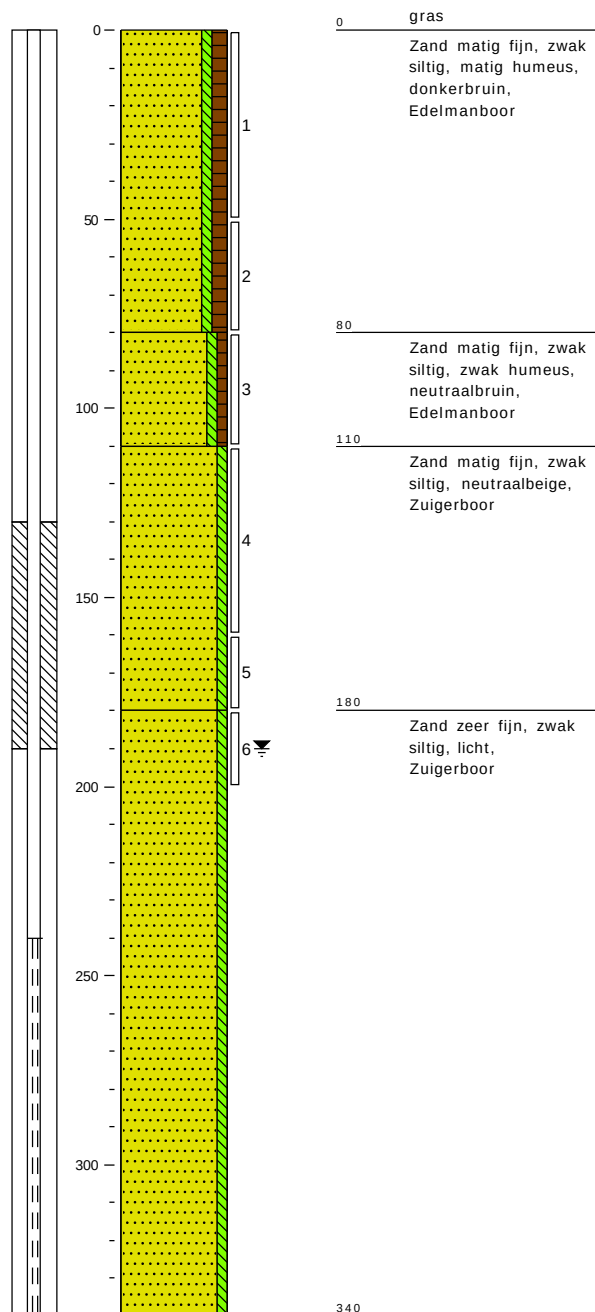
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 04

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



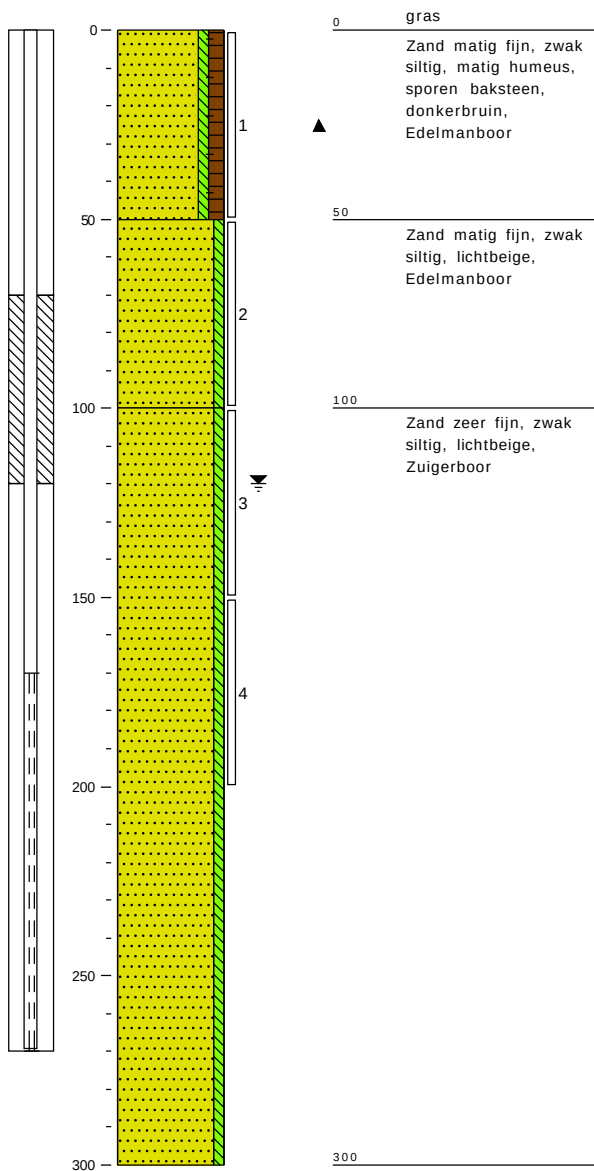
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 3 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 05

Datum: 30-8-2023

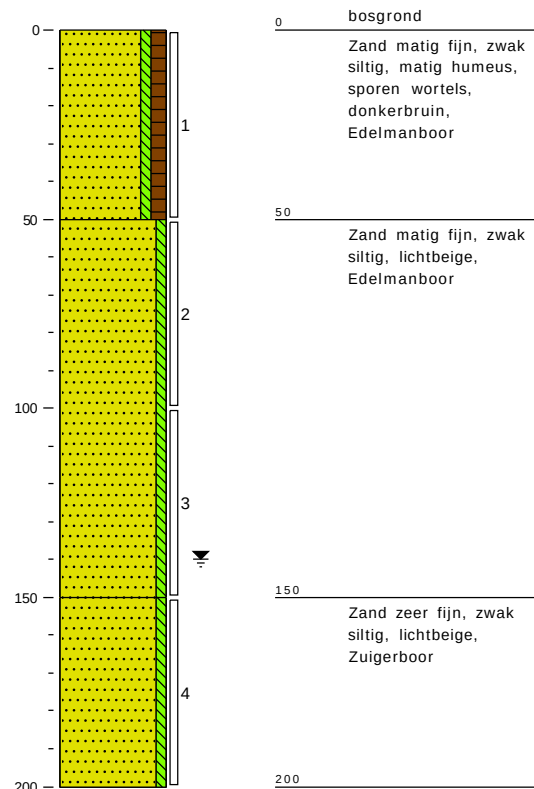
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 06

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



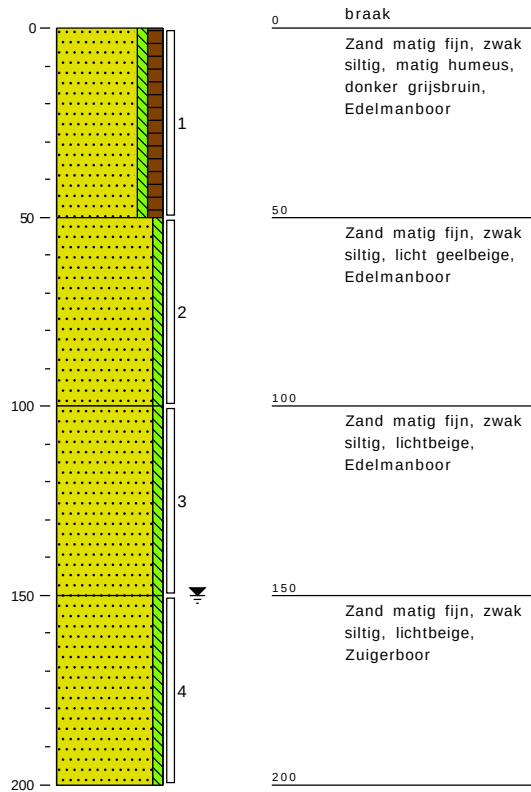
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 4 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 07

Datum: 30-8-2023

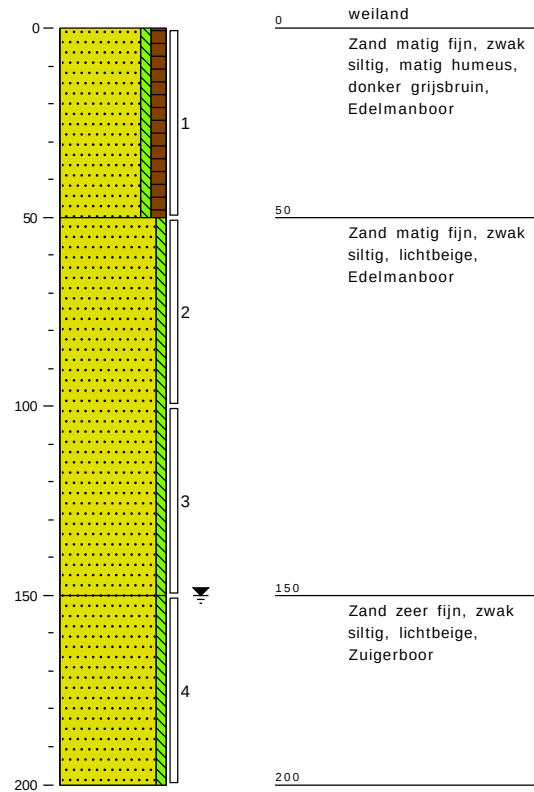
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 08

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



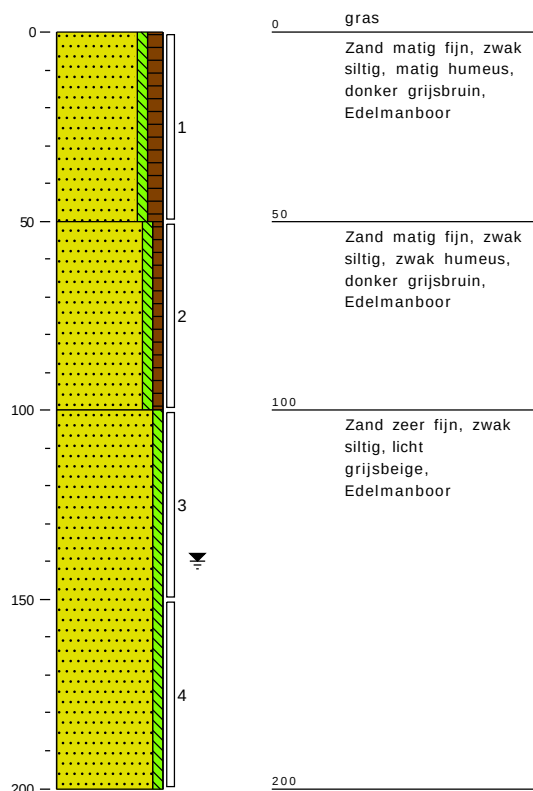
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 5 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 09

Datum: 30-8-2023

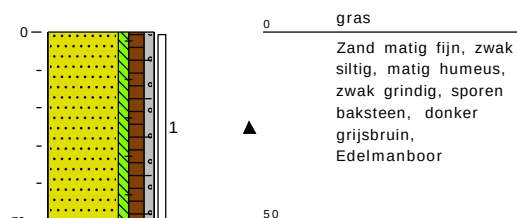
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 10

Datum: 30-8-2023

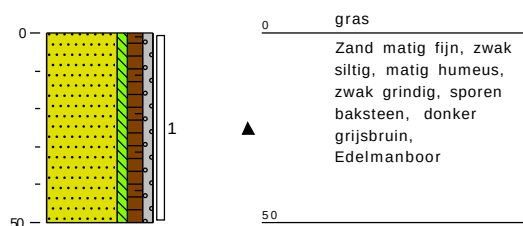
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 11

Datum: 30-8-2023

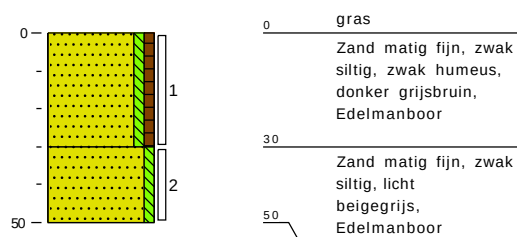
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 12

Datum: 30-8-2023

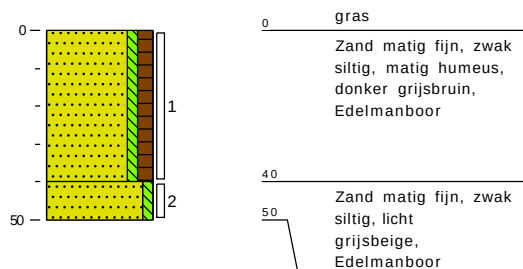
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 13

Datum: 30-8-2023

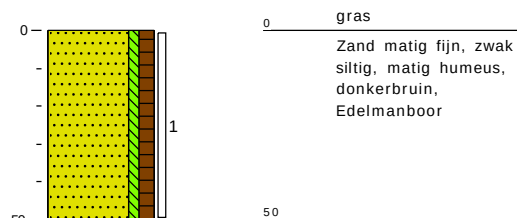
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 14

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



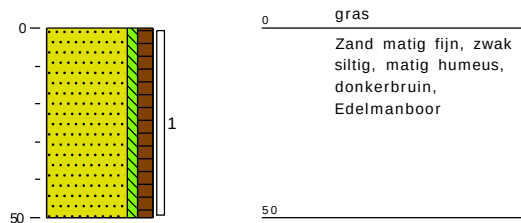
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 6 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 15

Datum: 30-8-2023

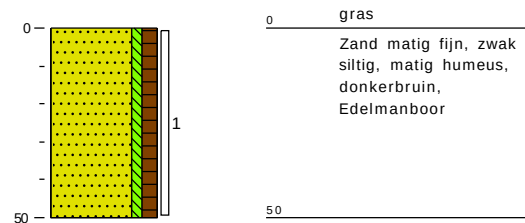
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 16

Datum: 30-8-2023

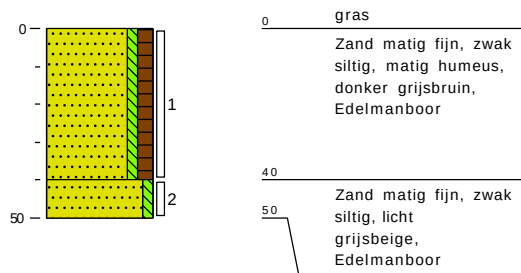
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 17

Datum: 30-8-2023

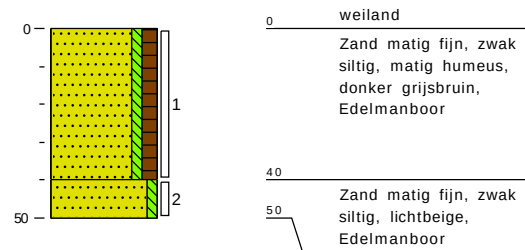
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 18

Datum: 30-8-2023

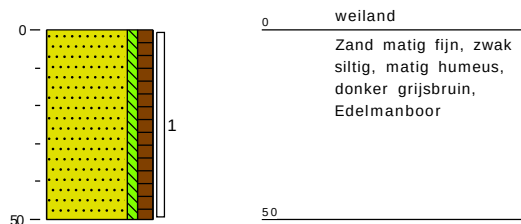
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 19

Datum: 30-8-2023

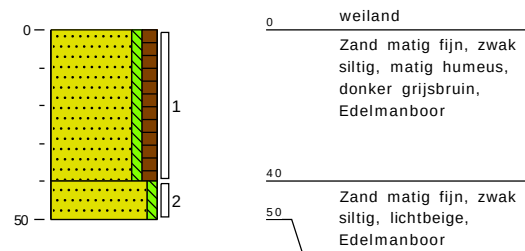
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 20

Datum: 30-8-2023

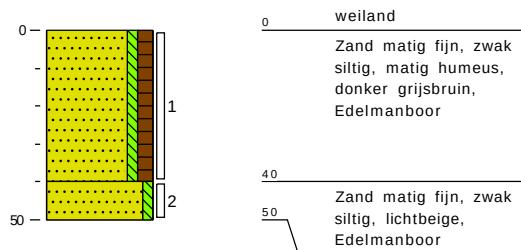
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 21

Datum: 30-8-2023

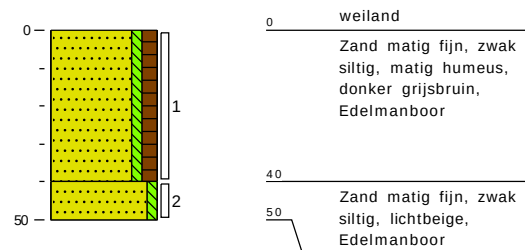
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 22

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



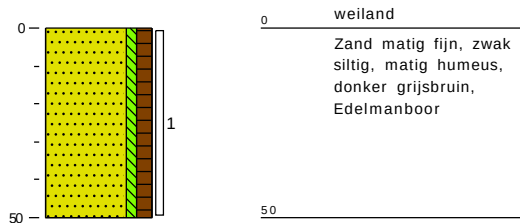
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 7 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 23

Datum: 30-8-2023

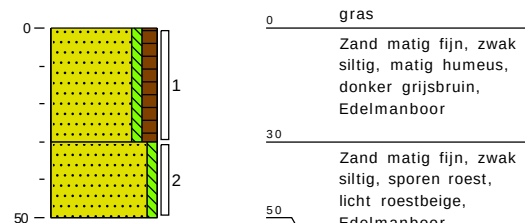
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 24

Datum: 30-8-2023

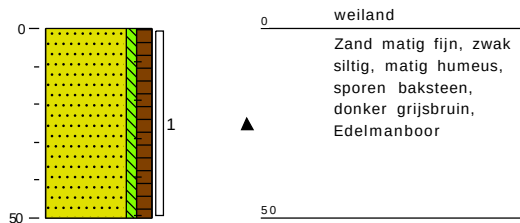
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 25

Datum: 30-8-2023

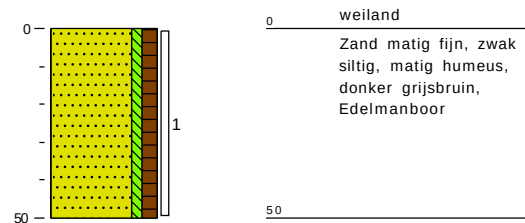
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 26

Datum: 30-8-2023

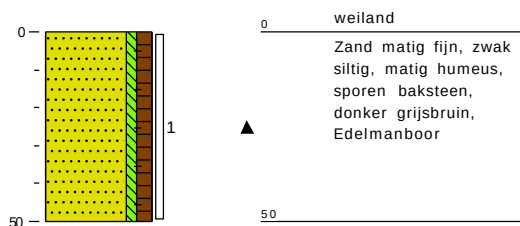
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 27

Datum: 30-8-2023

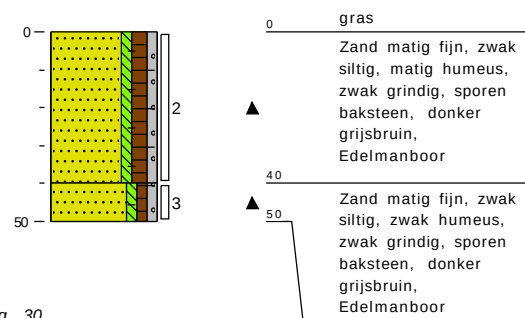
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 28

Datum: 30-8-2023

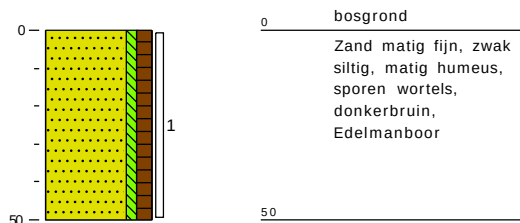
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 29

Datum: 30-8-2023

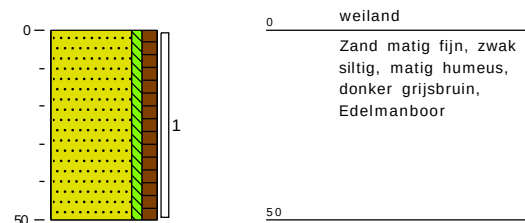
Veldwerker: Wesley Deenen

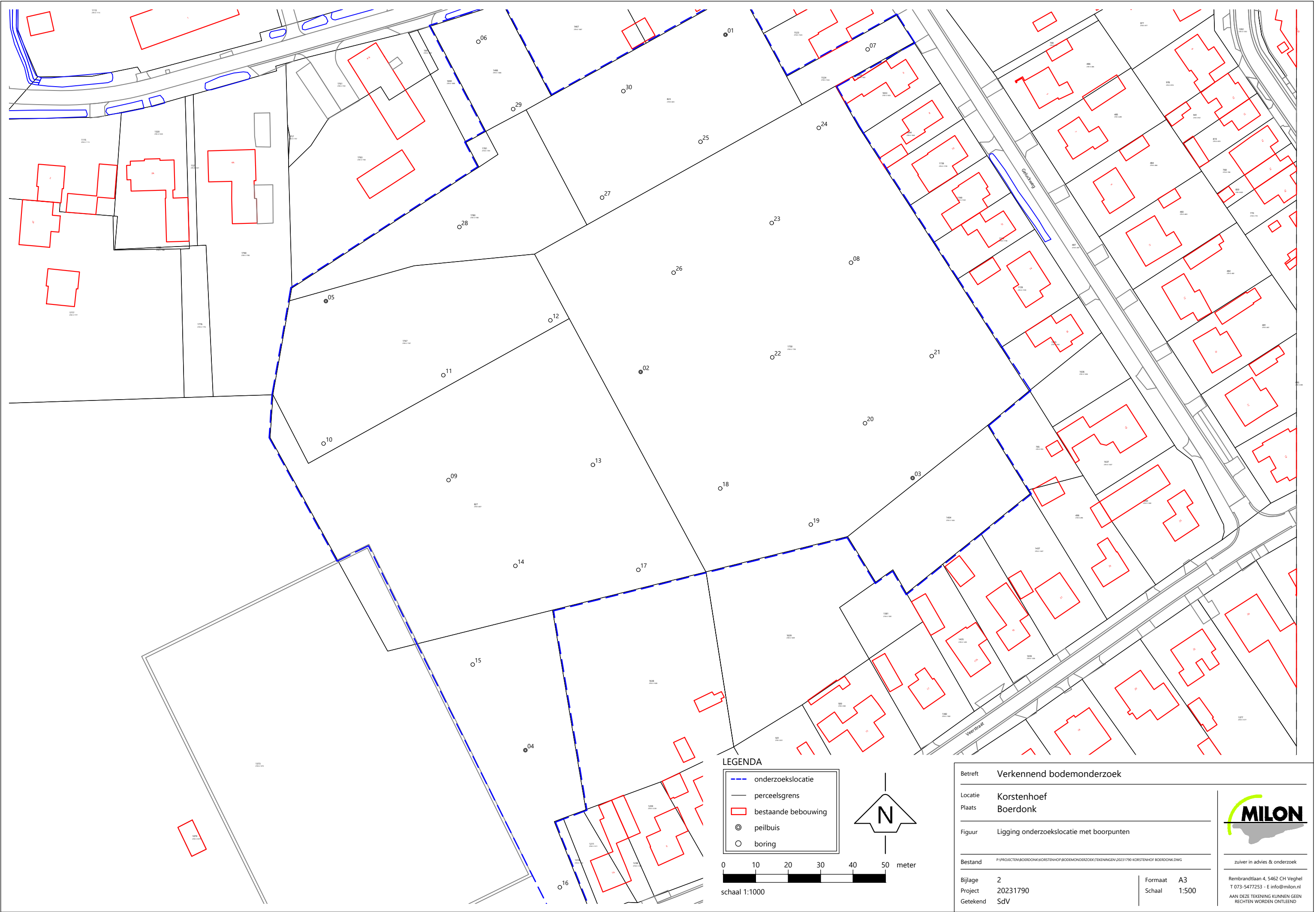


Boring 30

Datum: 30-8-2023

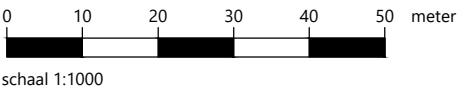
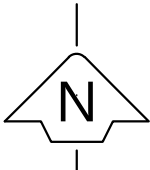
Veldwerker: Niels van Rooij





LEGENDA

- onderzoeklocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- ⊙ peilbuis
- boring



Betreft Verkennd bodemonderzoek

Locatie Korstenhoef
Plaats Boerdonk

Figuur Ligging onderzoeklocatie met boorpunten

Bestand P:\PROJECTEN\BOERDONK\KORSTENHOEF\BODEMONDERZOEK\TEKENINGEN\20231790 KORSTENHOEF BOERDONK.DWG

Bijlage 2
Project 20231790
Getekend SdV

Formaat A3
Schaal 1:500



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 7 Bodemonderzoeken



Verkennend bodemonderzoek

Korstenhof te Boerdonk

Kadastrale gegevens: gemeente Erp, sectie S, nummer 823, 1434, 1466, 1524, 1750 en gedeeltelijk 1780

Projectnummer: 20231790
Datum: 14 september 2023

Verkennend bodemonderzoek

Korstenhof te Boerdonk

Kadastrale gegevens: gemeente Erp, sectie S, nummer 823, 1434, 1466, 1524, 1750 en gedeeltelijk 1780

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status	Versie
definitief	1

Datum
14 september 2023

Projectnummer
20231790



Auteur

Henry van der Schoot

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. van der Schoot".

Projectleider en kwaliteitscontrole

Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	12
2.5	Terreininspectie.....	12
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	Verkendend bodemonderzoek	13
3.1	Onderzoeksstrategie.....	13
3.2	Veldwerkzaamheden.....	13
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	13
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	14
3.5	Analyseresultaten	15
3.6	Bespreken resultaten	16
4	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	17

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Foto's

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 7: Toetsingskader

1 Inleiding

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van De Roever Omgevingsadvies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Korstenhof te Boerdonk. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie voor woningbouw. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening, foto's, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON is geen eigenaar van de onderzoekslocatie, heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725. De aanleiding van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie opdrachtgever en eigenaar;
- informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- historisch topografisch kaartmateriaal (Topotijdreis);
- actuele luchtfoto's (Google Earth);
- grondwaterkaart van Nederland/atlas leefomgeving;
- het kadaster;
- de website van DINOLOket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in hoofdstuk 2.5.

2.1 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het gebied tussen van Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg, Veerstraat en Boerdonksedijk te Boerdonk. Het onderzoeksgebied is deels een voetbalveld (RKSV Boerdonk) en het andere grotere deel betreft grasland. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

adres locatie	Korsterhof te Boerdonk
kadastrale gegevens locatie	gemeente Erp, sectie S, perceelnummer 823, 1434, 1466, 1524, 1750 en gedeeltelijk 1780
bebouwing	onbebouwd
oppervlakte locatie (in m ²)	circa 19.000
oppervlakte bebouwd (in m ²)	-
huidig gebruik	grasland en voetbalveld
verhardingen	-



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: Q-gis

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie sinds 1900 tot 1980 agrarisch in gebruik. Rond 1980 wordt het westelijk deel van de onderzoekslocatie ontwikkeld als sportpark. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie blijft tot heden in agrarisch gebruik (huidig gebruik grasland).

Tussen 1999 en 2009 is er op een beperkt gedeelte van het terrein (noordoostelijk) een boomgaard zichtbaar op de kaarten. Na 2009 is ook op een beperkt gedeelte van het terrein een boomgaard zichtbaar (zuidoostelijk) en in 2010 is de boomgaard al niet meer zichtbaar op de kaarten. Zie ook figuur 2 voor de ligging hiervan. Er is geen informatie bekend dat er bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt op het terrein.

Op de luchtfoto van 2016 is een crossbaan zichtbaar op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Deze crossbaan is in 2018 bijna niet meer zichtbaar.

Figuur 2: uitsnedes uit historische kaarten & luchtfoto

Bron: Q-gis / Topotijdreis.nl



Het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is in het verleden onderdeel geweest van een bedrijfsterrein Pastoor van Schijndelstraat 6. In 2006 en 2007 is het bedrijfsterrein onderzocht en is hierbij een olieverontreiniging aangetroffen ter plaatse van de tanklocatie en deze is in 2009 is gesaneerd (zie paragraaf 2.3). De bebouwing is hierna gesloopt en verwijderd en ook verhardingen en puinfundering zijn niet meer aanwezig. Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie verder geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd.

Asbest

Op de kaarten is er van 1900 tot 1952 en van 1963 tot 1984 bebouwing zichtbaar het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie. Omstreeks 1994 vindt uitbreiding van de bebouwing plaats. Vanaf 2010 is er geen bebouwing meer aanwezig. Uit uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er puin aanwezig was in de bodem maar met een asbestonderzoek in 2006 (zie paragraaf 2.3) is aangetoond dat er geen sprake is van asbestverontreiniging. Uit de terreininspectie blijkt dat er geen puinverharding meer aanwezig is.

Gezien de (ver)bouwjaren kan niet worden uitgesloten dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Voor zover bekend was er geen asbesthoudend materiaal op de daken aanwezig. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt. Daarom wordt er geen verontreiniging met asbest verwacht.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn tot op heden diverse onderzoeken en een sanering uitgevoerd ter plaatse van (een gedeelte van) de onderzoekslocatie. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend bodemonderzoek Boerdonk, projectnr. 9P1225.A0, Royal Haskoning, 13 februari 2004.
Het onderzoek is uitgevoerd om in het plangebied woningbouw te realiseren. Het plangebied betreft het grondgebied tussen de openbare wegen Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg, Veerstraat en de Boerdonksedijk. Het onderzoeksgebied is ruim 10 hectare groot. Er zijn nauwelijks bijzonderheden waargenomen. De onbekende witte laag in boring 06 en de puinresten in boring 10 zijn apart geanalyseerd. De witte onbekende laag betreft waarschijnlijk een kalklaag. In beide monsters zijn analytisch voor geen van de onderzochte stoffen overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. In geen van de overige verschillende mengmonsters, zintuiglijk schone boven- en ondergrond, zijn analytisch voor geen van de onderzochte stoffen overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. In het grondwater van peilbuis 03, 04 en 06 zijn analytisch voor geen van de onderzochte stoffen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond. In het grondwater van peilbuis 01, 02 en 05 een concentratie cadmium, chroom en/of zink boven de streefwaarde aangetoond. De concentratie zink overschrijdt in het grondwater van peilbuis 01 en 05 respectievelijk de interventiewaarde en de tussenwaarde.

Geluckweg ongenummerd

2. Verkennend onderzoek Geluckweg te Boerdonk, rapportnr. 151204HB, Promeco, januari 2005.
Het onderzoek is uitgevoerd in verband aankoop van het perceel ten behoeve van mogelijke bestemmingsplanwijziging voor woningbouw (huidige huisnummers 6 tot en met 16.)
In de boven- en ondergrond worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 5 matig verhoogd met zink. Veder zijn de parameters nikkel, chroom, kwik en cadmium licht verhoogd. Ter plaatse van peilbuizen 12 en HAS-5 is het zink- en kwikgehalte licht verhoogd.
3. Resultaten aanvullend bodemonderzoek Geluckweg ong. te Boerdonk, kenmerk 3254bo0110, G&O Consult, 24 januari 2011.
Het betreft een brie rapportage voor de huidige huisnummers 2 en 4 aan de Geluckweg.
In overleg met de gemeente Veghel is besloten enkel de bovengrond opnieuw te bemonsteren. In de bovengrond is barium licht verhoogd aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.
4. Verkennend bodemonderzoek Geluckweg ongenummerd te Boerdonk, projectnummer 12.0448.11, Aveco de Bondt, 15 juli 2014.
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie. In de bovengrond zijn plaatselijk bij boring 06 en 07 bijmengingen met puin aangetroffen. Bij boring 01 zijn in de bovengrond resten aardewerk aangetroffen. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater wordt barium en zink licht verhoogd aangetoond.
De aangetoonde concentraties aan barium en zink overschrijden de betreffende streefwaarden, maar liggen beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. De verhoogde waarden in het grondwater zijn te relateren aan de verhoogde achtergrondconcentraties en niet aan lokale omstandigheden.

5. Actualiserend bodemonderzoek Geluckweg ongenummerd te Boerdonk, Projectnummer 203103 versie 2.0 Aveco de Bondt, 20 juli 2020.
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het actualiseren van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie aan de Geluckweg (huidige huisnummers 10 tot en met 14. In 2014 is al een onderzoek uitgevoerd alleen destijds werd PFAS nog niet meegenomen. Van de bovengrond zijn 2 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op een standaardpakket en PFAS(30) advieslijst 12 juli. In de grondmengmonsters van de zintuiglijk onverdachte bovengrond van de onderzoekslocatie is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte gemeten.

Pastoor van Schijndelstraat 4-6

6. Rapportage oriënterend bodemonderzoek locatie Pastoor van Schijndelstraat 4 te Erp, Projectnummer 217940-0039, Heijmans Milieutechniek, november 1992
Het onderzoek is uitgevoerd om de kwaliteit van de bodem bij de bedrijfsactiviteiten te bepalen. In het onderzoek zijn een tiental deellocaties onderzocht.
Op het binnenterrein zijn een aantal boringen gestaakt in verband met een puinlaag in de bovenste meter. In het grondmengmonster en het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Ter plaatse van de voormalige motoren opslag zijn noch zintuiglijk noch analytisch in de grond en grondwater verontreinigingen geconstateerd.
Ter plaatse van de container chemisch afval is in de grond noch zintuiglijk noch analytisch verontreiniging geconstateerd. In het grondwater is chroom en EOX licht verhoogd aangetoond. Ter plaatse van de ondergrondse tanks en tankplaats zijn met uitzondering van Gb14 zowel in de grond als grondwater geen zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd. Bij Gb14 werd de bovenste halve meter zintuiglijk zwak tot matig verontreinigd bevonden. Analytisch werd deze niet aangetoond. Ook in de overige analyses van grond – en grondwatermonsters worden geen overschrijdingen van de referentiewaarden aangetoond.
Ter plaatse van de oliemorsplek als bij de ondergrondse HBO-tank zijn noch zintuiglijk noch analytisch in de grond en grondwater verontreinigingen geconstateerd.
In het stoomcleanerhok is de grond van 0,0 tot 2,0 zintuiglijk zwak tot matig verontreinigd bevonden met minerale olie. Analytisch is dit voor de bovenste halve meter bevestigd als een sterke verontreiniging met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie.
Ter plaatse van de wasplaats werden in de boringen GB24, GB25 en Gb27 zintuiglijk zwak tot zeer sterk verontreinigd bevonden over de gehele boordiepte met minerale olie. Analytisch is dit bevestigd als een zeer sterke verontreiniging van minerale olie. In het grondwater is licht tot matig verontreinigd met aromatische oplosmiddelen en matig verontreinigd met minerale olie.
Het monster van de bovenste halve meter slootbodem ter plaatse van de uitloop van de terreinafwatering, bevat een licht verhoogde concentratie minerale olie.
7. Boot Onderzoek Past. van Schijndelstraat 4 Boerdonk, Rapportnr. 070404, Promeco, april 2004.
Het onderzoek is uitgevoerd om te bepalen of de tweetal ondergrondse brandstoftanks hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De meest verdachte bodemlagen ter plaatse van de tanks, de afleverzuil en het vulpunt zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater wordt de streefwaarde voor de parameter xylenen net overschreden. Van de overige geanalyseerde parameters liggen de waarden beneden de streefwaarde.
8. Verkennend onderzoek Past. van Schijndelstraat 6, Rapportnr. 141206/HB, Promeco, december 2006.
Het verkennend onderzoek is samen met het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Veghel. Deze heeft het voornemen de betreffende locaties aan te kopen.

Het terreindeel van Kanters wordt onverdacht onderzocht met 3 verdachte deellocaties, namelijk een wasplaats met een olie-waterafscheider, de tanklocatie en een werkplaats.

Ter plaatse van het onverdachte terreindeel zijn in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In de bovengrond worden zintuiglijk bijmengingen aangetroffen met puin met een dikte variërend van 30 tot 70 centimeter. In het grondwater wordt bij peilbuis 13 chroom licht verhoogd aangetoond. De overige parameters worden niet verhoogd aangetoond. Peilbuis 26 is schoon.

Ter plaatse van de wasplaats is in de verdachte bovengrond geen verontreiniging aangetroffen. Wel is de bovengrond puinhoudend. Het grondwater peilbuis 32 is chroom licht verhoogd aangetoond.

Ter plaatse van de olie-waterafscheider is in de verdachte bodemlaag 2,0-2,2 m-mv een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondwater peilbuis 32 is chroom licht verhoogd aangetoond.

Ter plaatse van de tanklocatie is in de verdachte bodemlaag (bovengrond) een lichte olieverontreiniging aangetroffen. Wel is de bovengrond puinhoudend. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de werkplaats is in de verdachte bodemlaag (bovengrond) een lichte olieverontreiniging aangetroffen. In de bovengrond werden geen puinbijmengingen aangetroffen. In het grondwater peilbuis 34 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

9. Verkennend Asbestonderzoek Pastoor van Schijndelstraat 6, Rapportnr. 191206/KV, Promeco, december 2006.

In opdracht van de gemeente Veghel is het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd ten zuiden en ten noorden van de Pastoor van Schijndelstraat. De zuidelijk deel is nu onderdeel van het huidige onderzoekslocatie. Hierin vallen deellocaties 3, 4 en 5 van het verkennend asbest onderzoek. Deellocatie 4 betreft bedrijfsterrein Kanters, puinverharding (met certificaat) deze is niet asbest verdacht en is dan ook niet onderzocht. Deellocatie 3 (inrit bedrijfsterrein Kanters) is onderzocht en hierin is in de eerste halve meter een asbest gehalte aangetoond van 16,20 mg/kg d.s. in de laag eronder is analytisch geen asbest aangetoond. Deellocatie 5 (grond met puin onder de klinkerverharding) is onderzocht en hierin is analytisch geen asbest aangetoond. Zintuiglijk zijn er bij alle deellocaties geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

10. Aanvullend onderzoek Pastoor van Schijndelstraat 6, Rapportnr. 220107/HB, Promeco, januari 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd om van de aangetroffen lichte verontreinigingen bij de bovengrondse tanklocatie en de werkplaats de mate van verontreiniging en de omvang te kunnen bepalen.

Ter plaatse van de werkplaats is de bovengrond enkel licht verontreinigd met minerale olie.

Concentraties boven de interventiewaarde zijn niet aanwezig.

Ter plaatse van de tanklocatie (boring 34) is de bodemlaag tot maximaal 1 meter minus maaiveld sterk verontreinigd met minerale olie. De bodemlaag van 1 tot 2 meter minus maaiveld is licht verontreinigd met minerale olie. Benden de 2 meter is de bodem schoon. Gezien de maximale oppervlakte van de verontreiniging van 16 m² kan geconcludeerd worden dat de hoeveelheid verontreinigd bodemvolume (>I) kleiner is dan 25 m³. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

11. Plan van Aanpak sanering Oliespot Pastoor van Schijndelstraat 6, Kenmerk 7031/HB, Promeco BV, 24 november 2009 en Evaluatie sanering Oliespot Pastoor van Schijndelstraat 6, Kenmerk 7033/HB, Promeco BV, 3 december 2009.

Op 26 november 2009 is een kleinschalige bodemsanering uitgevoerd ter plaatse van de locatie Pastoor van Schijndelstraat 6.

Hierbij is de sterke verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de tanklocatie ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. De putwanden en putbodem voldoen aan de terugsaneerwaarde wonen.

De licht verontreinigde bovengrond onder de werkplaats is ontgraven en in depot gezet. Deze depot is indicatief gekeurd en geanalyseerd op minerale olie. Uit de resultaten blijkt dat het depot voldoet aan de klasse wonen. Deze grond is niet afgevoerd maar teruggebracht in de ontgraving.

Veerstraat 19 en 21

12. Verkennend bodemonderzoek Veerstraat 19 en 21 te Boerdonk, Projectnummer B07.136.V1, MH Nederland BV, september 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband van de geplande aankoop van de grond door de gemeente Veghel. In zowel de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Het grondwater is licht verhoogd met chroom, koper en xylenen.

Veerstraat 19

13. Verkennend bodemonderzoek Veerstraat 19 te Boerdonk, Rapportnr. 2469R004, Archimil, 29 mei 2008. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. In de bovengrond is PAK licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken en de sanering worden geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht. Mogelijk is puin op of in de bodem aanwezig. In het grondwater komen mogelijk verhoogde achtergrondwaarden van zware metalen voor.

In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

Gelukweg 1

14. Verkennend bodemonderzoek Geluckweg 1 Boerdonk, rapportnr'. 2469R003, Archimil, 29-05-2008. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling. In zowel de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Het grondwater is licht verhoogd met nikkel. Het nikkelgehalte wordt beschouwd als een natuurlijke achtergrondwaarde.

Gelukweg 18

15. Verkennend bodemonderzoek aan de Veerstraat 25 (huidig Geluckweg 18) te Boerdonk, Projectnummer 97632, MILON, 16 december 1997. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw. In de bovengrond wordt PAK licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. In het grondwater zijn chroom en zink licht verhoogd en betreffen vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarden.

Pastoor van Schijndelstraat ongenummerd

16. Bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat ong. (huidig huisnummer 5) te Boerdonk, Projectnummer LK202, Kanters Bedrijven, 15 februari 1997.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de bouw van een woonhuis. In de boven- en ondergrond wordt een licht verhoging van minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een matige verhoging van koper aangetoond.

Er is in geen enkel mengmonster of grondwatermonster een verhoging geconstateerd welke de interventiewaarde overschrijdt. Opgemerkt wordt dat het onderzochte terrein altijd weide/ grasland is geweest en hierom is het advies geen verdere acties meer te ondernemen naar aanleiding van de resultaten.

17. Aanvullend bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat ongenummerd (huidig huisnummer 5) te Boerdonk, Projectnummer LK202 herbemonstering, Kanters Bedrijven, 11 maart 1997.

Het grondwater is na uitvoerig schoonpompen herbemonsterd en geanalyseerd op koper. Nu blijkt dat het gehalte koper de streefwaarde licht overschrijdt. Ook zijn er nieuwe mengmonsters samengesteld van de boven- en ondergrond en geanalyseerd op minerale olie. Uit de onderzochte parameters blijkt dat het gehalte minerale olie in de ondergrond de streefwaarde licht overschrijdt, maar ruim beneden de tussenwaarde blijft. De verhoging van de eerste analyse welke verhoogd was, zal waarschijnlijk te maken hebben gehad met het humusgehalte in de grond.

18. Bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat 4A te Boerdonk, Projectnummer 2395, Promeco, april 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek is verdeeld in vier deellocaties namelijk 1 Grasweide, 2 bedrijventerrein Kanters (deels), 3 landbouwgronden 4 tennisbaan.

Ter plaatse van deellocatie 1 grasweide is de bovengrond licht verontreinigd met EOX, PAK's en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Ter plaatse van deellocatie 2 bedrijventerrein Kanters zijn zowel in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Wel is plaatselijk in de bovengrond een bijmenging met puin aangetroffen. In het grondwater is bij peilbuis 23 een lichte verontreiniging aangetoond met chroom, benzeen ethylbenzeen en xylenen. Ook is het grondwater matig verontreinigd met toluen en naftaleen. De matige verontreiniging is in horizontale en verticale richting afgeperkt.

Ter plaatse van deellocatie 3 landbouwgronden is de verdachte toplaag in het zuidwestelijk deel van de deellocatie licht verontreinigd met PAK's en minerale olie. Voor de rest van de boven- en ondergrond op de locatie zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Het grondwater bij peilbuizen 25, 34 en 48 is licht verontreinigd met chroom. Bij peilbuizen 25 en 48 is het grondwater licht verontreinigd met koper. Bij peilbuis 48 wordt ook een naftaleen licht verhoogd aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie 4 tennisbaan zijn in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Het grondwater is bij peilbuis 9 licht verontreinigd met chroom.

19. Bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat ongenummerd te Boerdonk, Projectnummer LK-204, Kanters Bedrijven BV, 8 april 1999.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het voornemen van de bouw van een bedrijfswoning ter vervanging van de bestaande bedrijfswoning die als kantoor wordt aangewend.

In de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd geconstateerd. In het grondwater is een matige verhoging van koper geconstateerd. Het kopergehalte licht op het niveau van de lokale achtergrondconcentratie.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving worden geen perceelgrens-overschrijdende verontreinigingen verwacht. In het grondwater komen mogelijk verhoogde achtergrondwaarden van zware metalen voor.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot ongeveer 16 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, klei). Hieronder is tot ongeveer 38 m-mv de formatie van Beegden (zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig. Hieronder is de formatie van Sterksel (zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig.

Volgens opgave van de Provincie Noord Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (Landbouw/Natuur). Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5 Noordoost-Brabant. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan Landbouw / Natuur.

2.5 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de foto's in bijlage 3.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Er is geen informatie bekend over het gebruik van bestrijdingsmiddelen maar om dit uit te sluiten wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

In paragraaf 3.1 wordt de strategie verder uitgewerkt.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740+A1:2016- Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de onderzoekslocatie en de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

oppervlakte (m ²)	onderzoeksstrategie	veldwerkzaamheden			laboratorium (analyses)	
		boring tot 0,5 m-mv	boring tot grondwater (max. 2 m-mv)	boring met peilbuis	grond	grondwater
31.180	NEN 5740 ONV-GR	21	4	5	6x standaardpakket	5x standaardpakket

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 30 augustus 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen en de heer N.A.P. (Niels) van Rooij. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verrichten van boringen en plaatsen van peilbuizen volgens tabel 2;
- zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 6 september 2023 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- bepalen van de grondwaterstand;
- afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is in gebruik als voetbalveld, grasland en braakliggend. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding of bebouwing aanwezig. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovenste grondlagen zijn humeus. Sporadisch is in de bovengrond bijmenging van sporen baksteen waargenomen. Vermoedelijk is er een relatie met de voormalige aanwezigheid van een puinverharding. Deze puinverharding is voordat deze is verwijderd onderzocht op asbest en is geconcludeerd dat deze niet is verontreinigd met asbest.

Verder zijn in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven. Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,25	6,5	439	10,2
02	2,00 - 3,00	1,05	5,6	484	22,6
03	2,00 - 3,00	1,03	6,4	314	50,3
04	2,40 - 3,40	1,59	6,2	283	11,4
05	1,70 - 2,70	0,95	6,7	414	7,88

De gemeten zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. De troebelheid in het grondwater is hoger dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,40)	sporen baksteen	standaardpakket
mm2	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,40) 24 (0,00 - 0,30) 26 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	-	standaardpakket
mm3	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,40) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,40) 22 (0,00 - 0,40)	-	standaardpakket

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm4	0,50 - 2,00	01 (0,80 - 1,30) 01 (1,50 - 2,00) 06 (0,50 - 1,00) 06 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 07 (0,50 - 1,00) 07 (1,00 - 1,50) 07 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket
mm5	0,50 - 2,00	02 (0,70 - 1,20) 02 (1,20 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00) 05 (0,50 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 09 (1,00 - 1,50) 09 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket
mm6	0,40 - 2,00	03 (0,40 - 0,90) 03 (0,90 - 1,40) 03 (1,40 - 1,80) 04 (1,10 - 1,60) 04 (1,60 - 1,80) 08 (0,50 - 1,00) 08 (1,00 - 1,50) 08 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket

~: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater aan de Wet bodembescherming (Wbb) is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en 6. In de tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
mm1	0,00 - 0,50	sporen baksteen	-	-	-
mm2	0,00 - 0,50	~	-	-	-
mm3	0,00 - 0,50	~	-	-	-
mm4	0,50 - 2,00	~	-	-	-
mm5	0,50 - 2,00	~	-	-	-
mm6	0,40 - 2,00	~	-	-	-

~: geen bijzonderheden waargenomen;
-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);
>index >0,5: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);
>I: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
01-1-1	2,00 - 3,00	zink (0,01) barium (0,05)	-	-
02-1-1	2,00 - 3,00	koper (0,02) zink (0,17) cadmium (0,03) barium (0,35)	-	-
03-1-1	2,00 - 3,00	nikkel (0,47) koper (0,13)	-	-
04-1-1	2,40 - 3,40	-	-	-
05-1-1	1,70 - 2,70	-	-	-

~: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);
>Index >0,5: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);
>I: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

3.6 Bespreken resultaten

Grond

Sporadisch is in de bovengrond bijmenging van sporen baksteen waargenomen. Vermoedelijk is er een relatie met de voormalige aanwezigheid van een puinverharding. Deze puinverharding is voordat deze is verwijderd onderzocht op asbest en is geconcludeerd dat deze niet is verontreinigd met asbest. Verder zijn in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

In zowel de mengmonsters van de bovengrond als de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Deze resultaten komen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Voor de bovengrond is hiermee voldoende onderzoek gedaan naar mogelijke verontreiniging van organochloorbestrijdingsmiddelen als gevolg van de voormalige aanwezigheid van enkele boomgaarden op de locatie.

Grondwater

In het grondwater zijn voor de zware metalen barium, cadmium, koper, nikkel en zink concentraties gemeten welke boven de streefwaarde zijn gelegen. Er is geen eenduidige verklaring voor de verhoogde concentraties. De zware metalen nikkel en zink, en in mindere mate ook barium, cadmium, lood en arseen komen als verhoogde achtergrondwaarde voor in het grondwater. Omdat deze zware metalen in de grond niet noemenswaardig zijn verhoogd en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, betreft het hier waarschijnlijk verhoogde achtergrondconcentraties. De parameters cadmium, koper en zink komen ook voor in het grondwater als gevolg van uitspoeling door bemesting. Verder vindt er uitspoeling plaats als gevolg van atmosferische depositie van metalen.

Op grond van het voorgaande worden deze verhoogde concentraties zware metalen als verhoogde achtergrondwaarden beschouwd. De aangetroffen concentraties komen overeen met eerder uitgevoerde onderzoeken. De aangetroffen concentraties zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Toetsing hypothese en veiligheidsklasse

Door de aangetoonde licht verhoogde concentraties in het grondwater dient de opgestelde hypothese formeel verworpen te worden.

Op basis van de resultaten is een aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese niet nodig.

Bij werkzaamheden in de grond dienen de maatregelen conform de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' te worden aangehouden. Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is geen voorlopige veiligheidsklasse toepassing, wel dient de basishygiëne in acht worden genomen. De definitieve klasse kan worden vastgesteld door een middel of hoger veiligheidskundige.

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

MILON heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Korstenhof te Boerdonk. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie voor woningbouw.

Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Er is geen informatie bekend over het gebruik van bestrijdingsmiddelen maar om dit uit te sluiten wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen.

Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is in gebruik als voetbalveld, grasland en is deels braakliggend. Sporadisch is in de bovengrond bijmenging van sporen baksteen waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen.

Analyseresultaten

In zowel de mengmonsters van de bovengrond als de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen aangetroffen welke beschouwd worden als verhoogde achtergrondwaarden. De aangetroffen concentraties zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn in de grond geen verhoogde gehalten en in het grondwater ten hoogste licht verhoogde concentraties aangetoond. Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie ten behoeve van wonen met siertuin.

Bij werkzaamheden in de grond dienen de maatregelen conform de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' te worden aangehouden. Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is geen voorlopige veiligheidsklasse toepassing, wel dient de basishygiëne in acht worden genomen. De definitieve klasse kan worden vastgesteld door een middel of hoger veiligheidskundige.

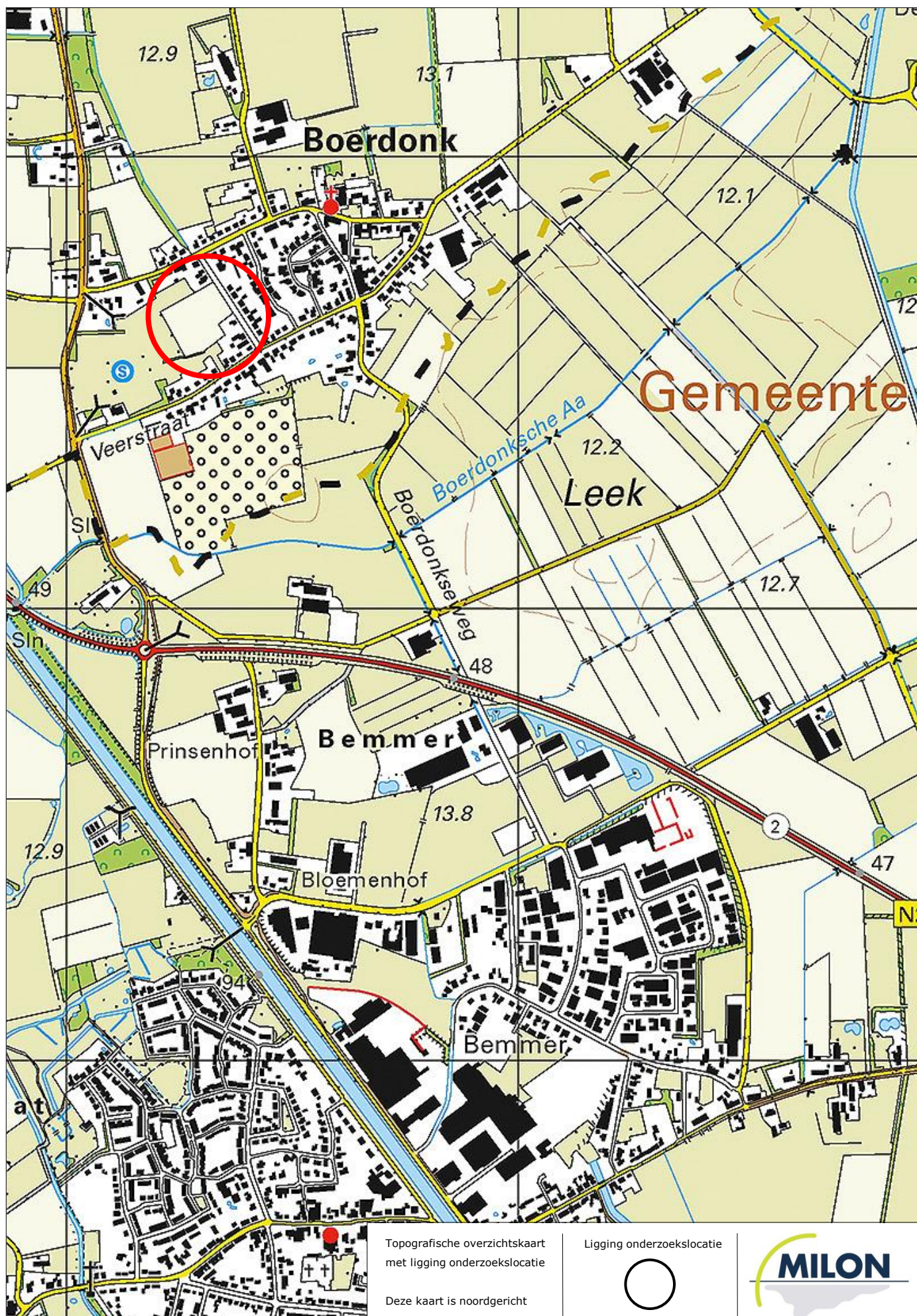
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

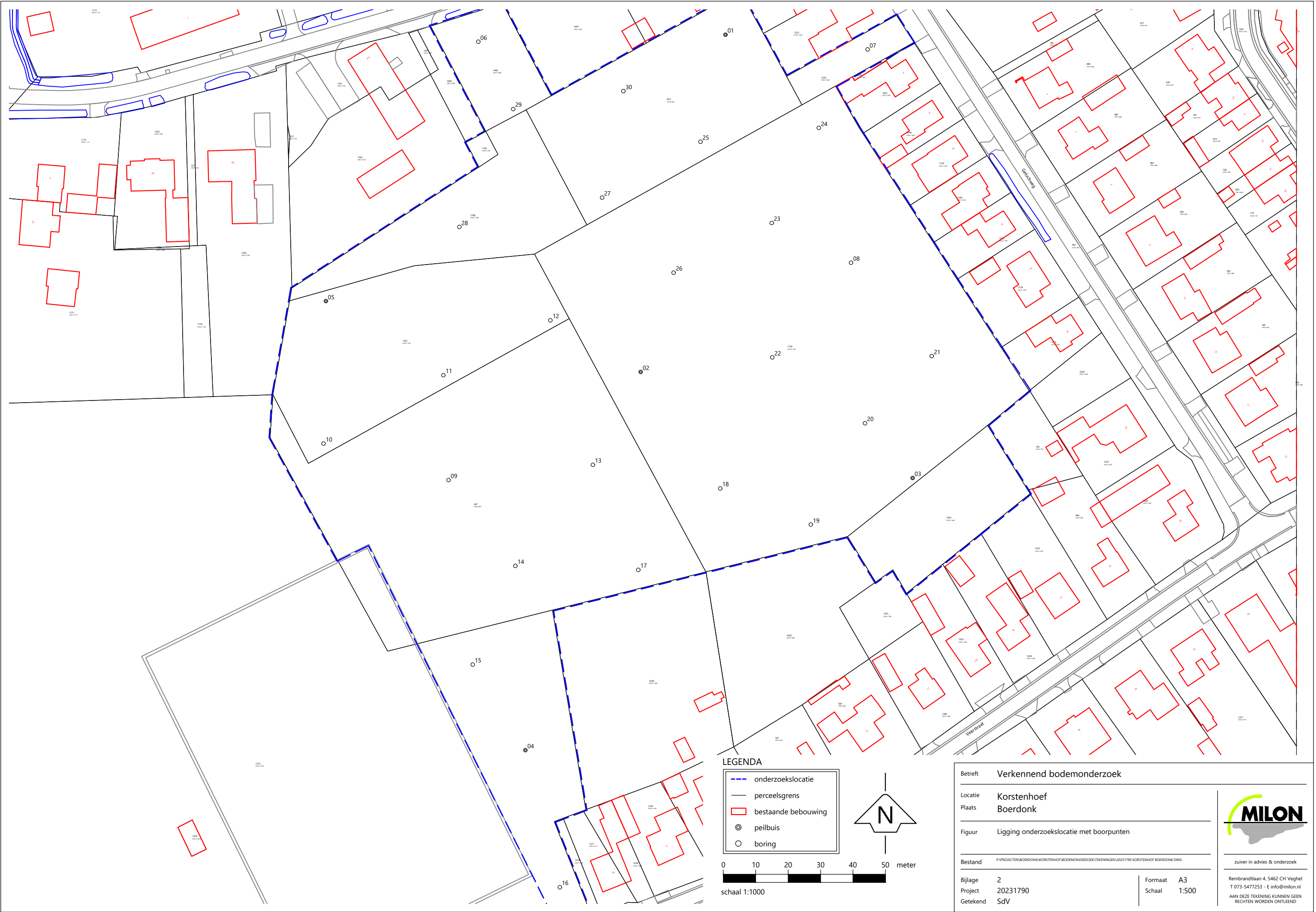




zuiver in advies & onderzoek

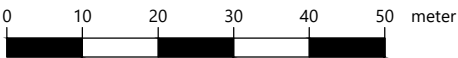
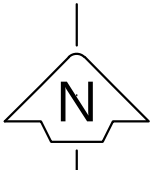
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- onderzoeksllocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- peilbuis
- boring



schaal 1:1000

Betreft Verkennd bodemonderzoek

Locatie Korstenhoef
Plaats Boerdonk

Figuur Ligging onderzoeksllocatie met boorpunten

Bestand P:\PROJECTEN\BOERDONK\KORSTENHOF\BODEMONDERZOEK\TEKENINGEN\20231790 KORSTENHOF BOERDONK.DWG

Bijlage 2
Project 20231790
Getekend SdV

Formaat A3
Schaal 1:500



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEEND



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



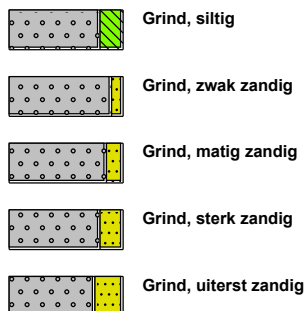
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

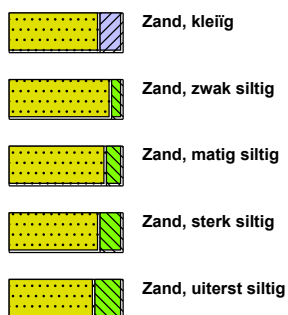
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



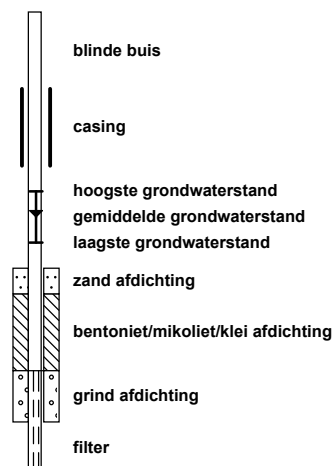
zand



veen



peilbuis



klei



leem



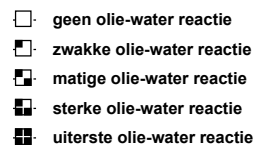
overige toevoegingen



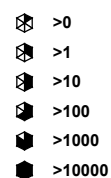
geur



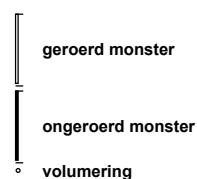
olie



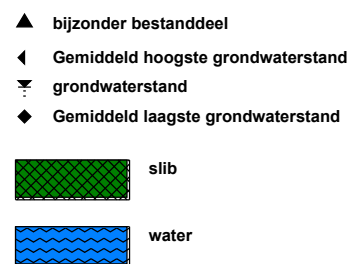
p.i.d.-waarde



monsters



overig



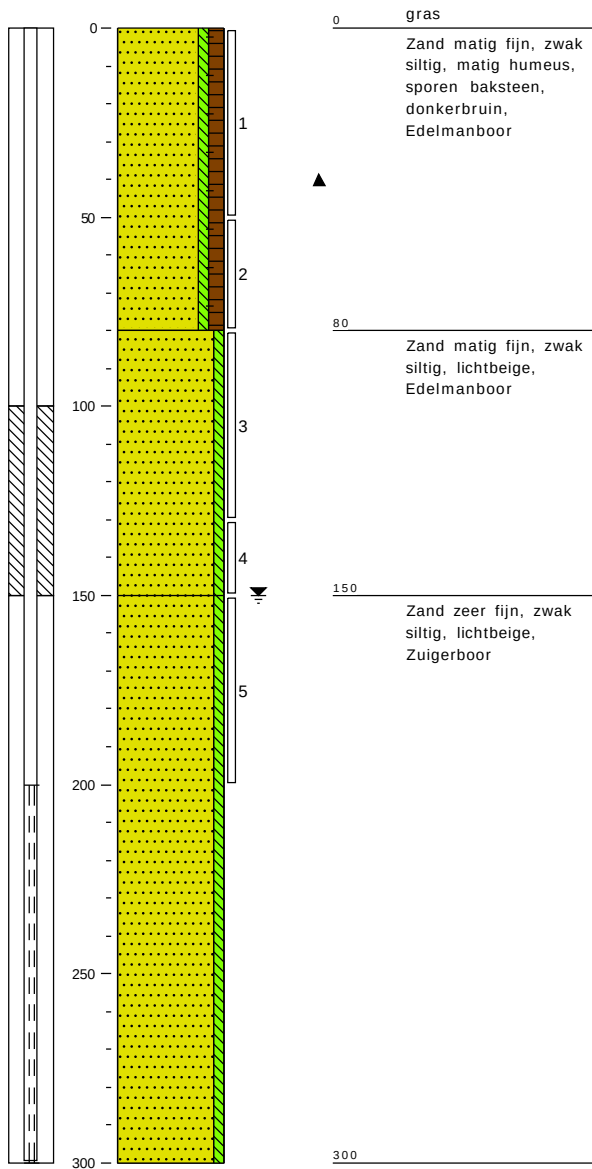
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 1 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 30-8-2023

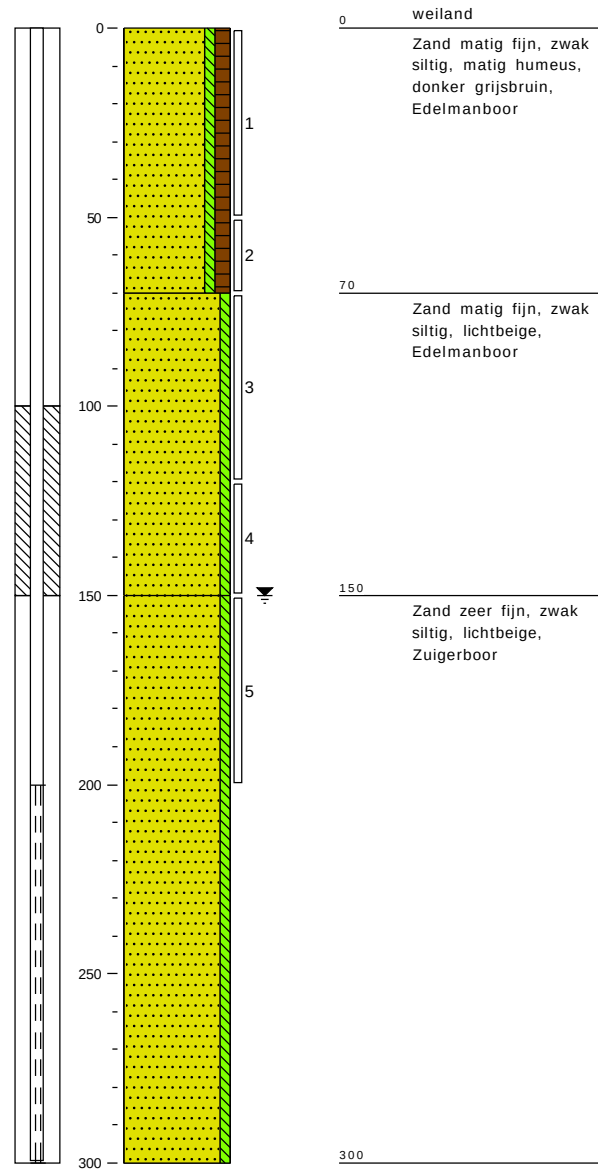
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 02

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



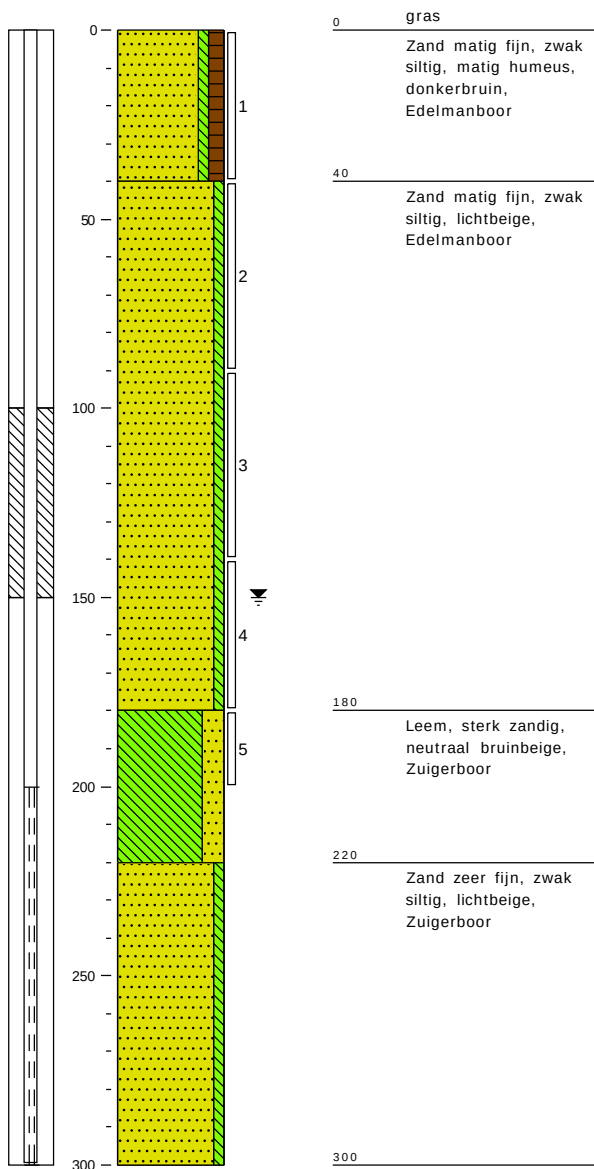
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 2 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 03

Datum: 30-8-2023

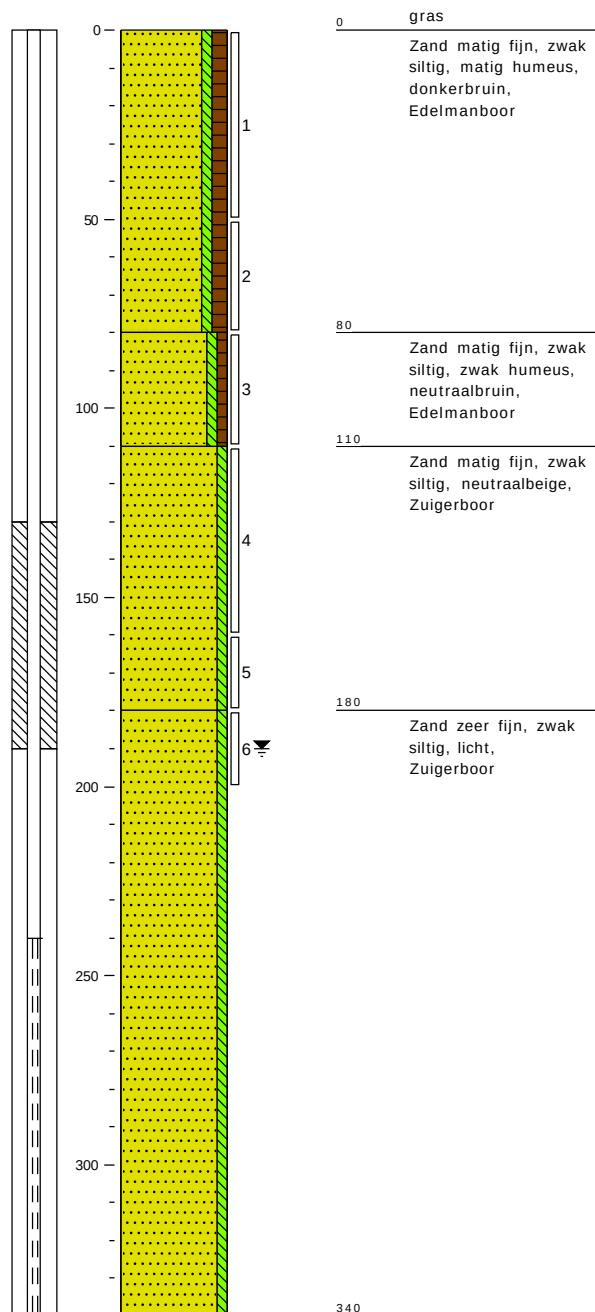
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 04

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



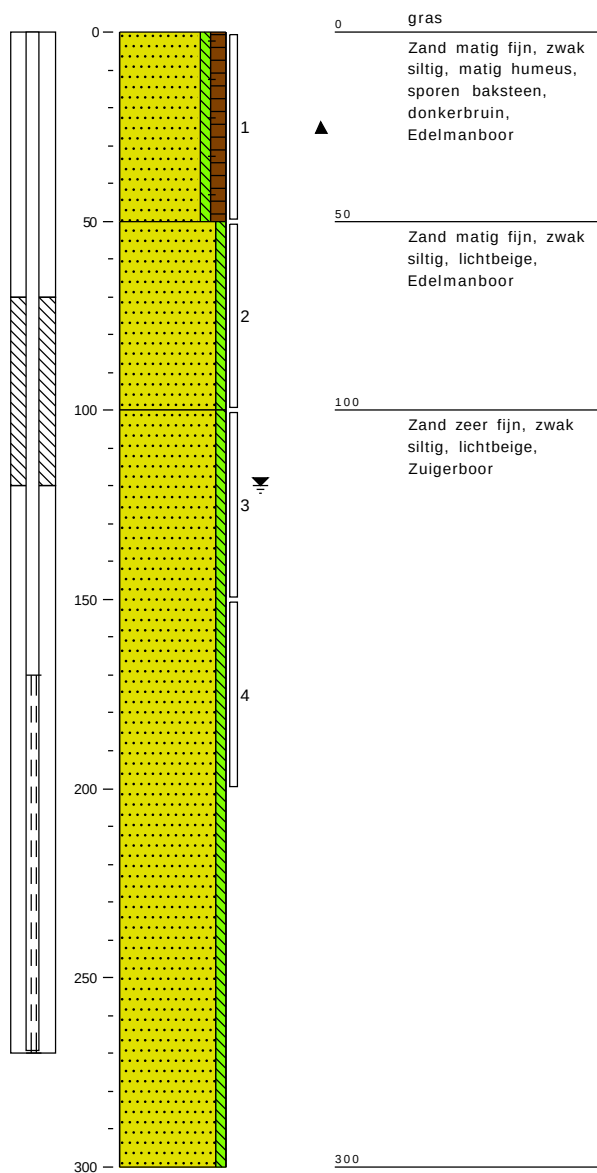
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 3 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 05

Datum: 30-8-2023

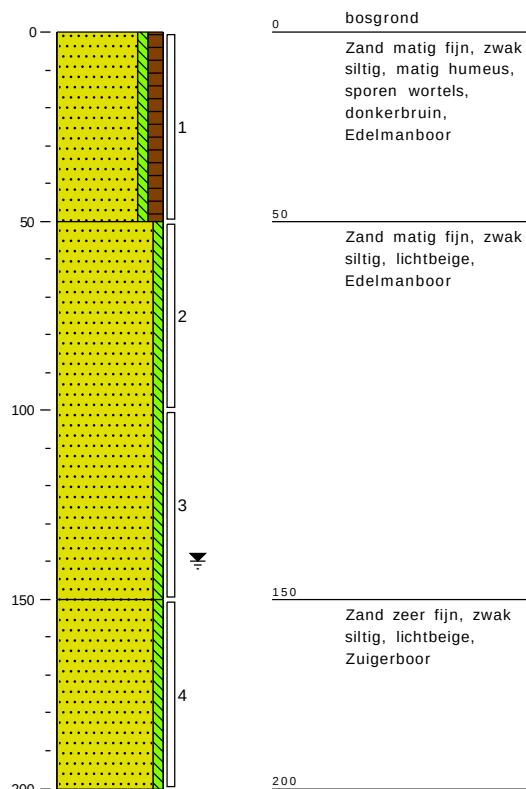
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 06

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



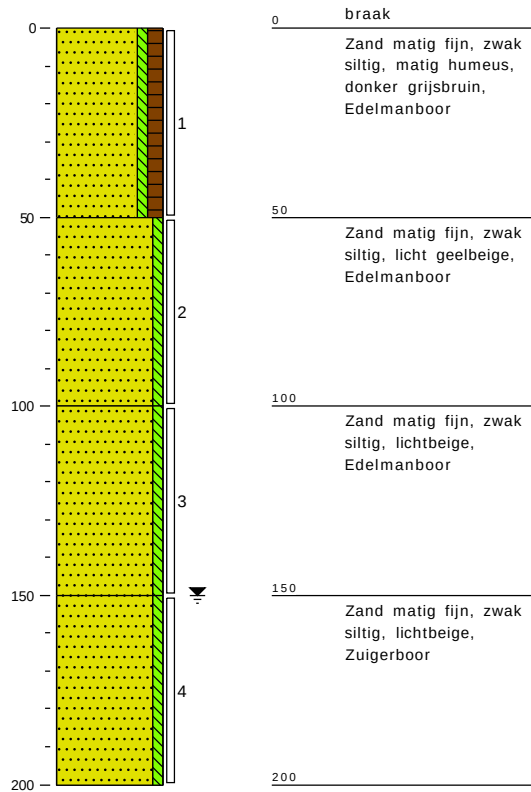
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 4 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 07

Datum: 30-8-2023

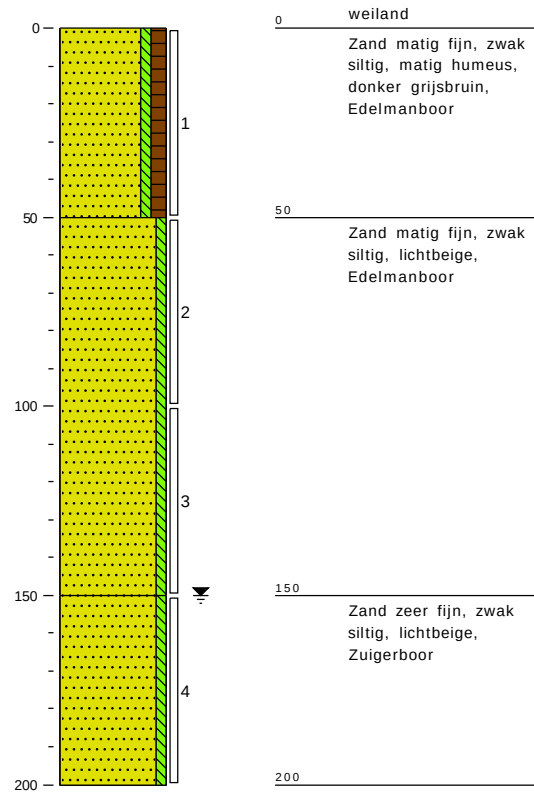
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 08

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



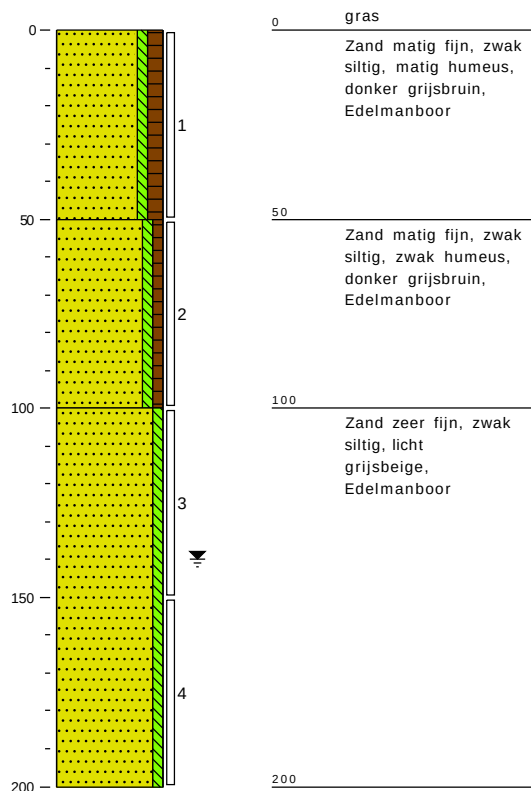
Projectnaam: Korstenhof
Plaatsnaam: Boerdonk
Projectcode: 20231790
Projectleider: Mark Bergmans
Pagina: 5 van 7

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 09

Datum: 30-8-2023

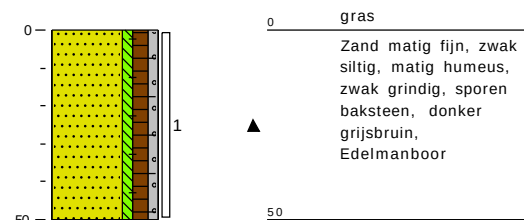
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 10

Datum: 30-8-2023

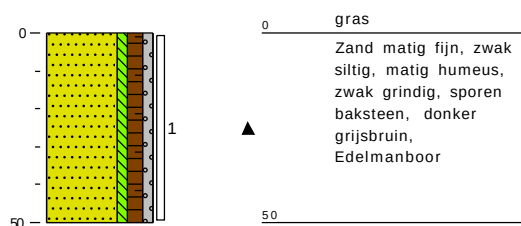
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 11

Datum: 30-8-2023

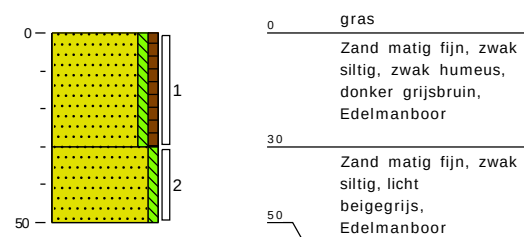
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 12

Datum: 30-8-2023

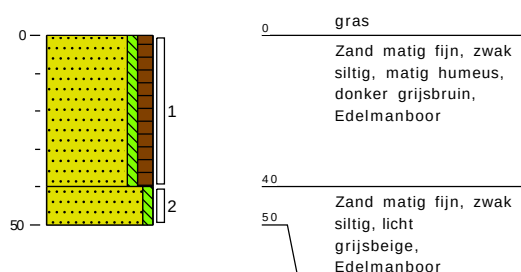
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 13

Datum: 30-8-2023

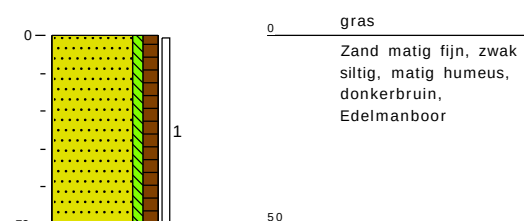
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 14

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



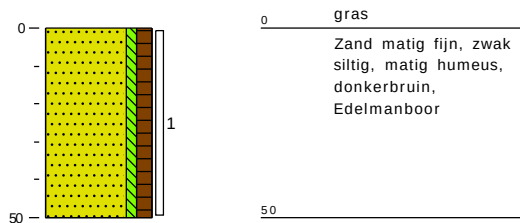
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 6 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 15

Datum: 30-8-2023

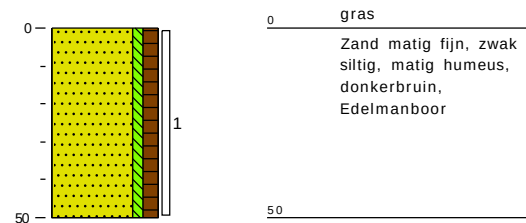
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 16

Datum: 30-8-2023

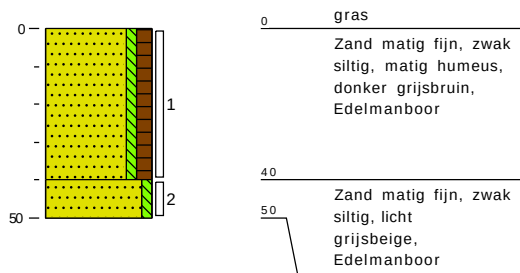
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 17

Datum: 30-8-2023

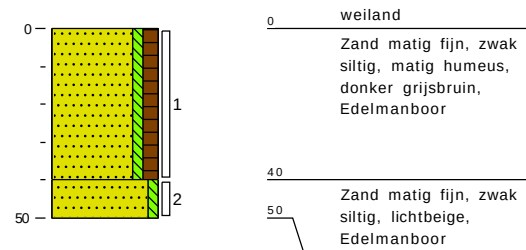
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 18

Datum: 30-8-2023

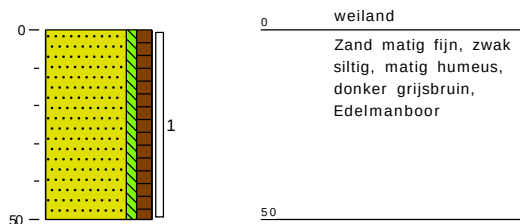
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 19

Datum: 30-8-2023

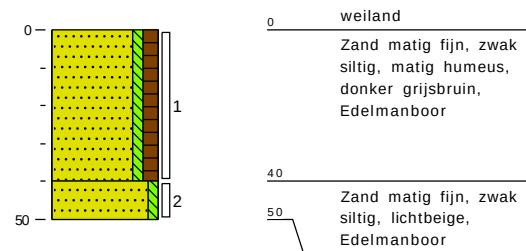
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 20

Datum: 30-8-2023

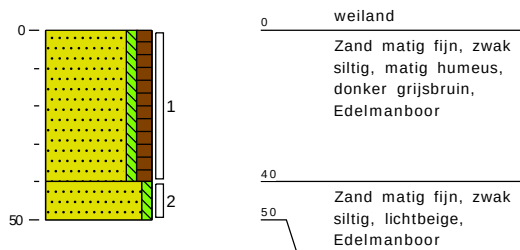
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 21

Datum: 30-8-2023

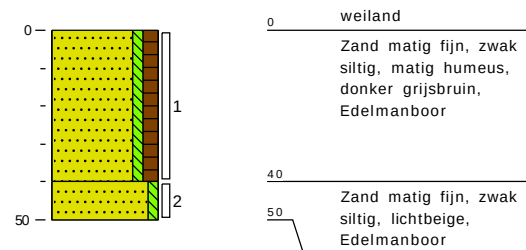
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 22

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



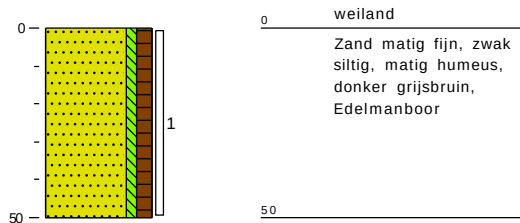
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 7 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 23

Datum: 30-8-2023

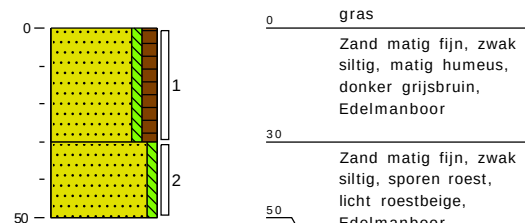
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 24

Datum: 30-8-2023

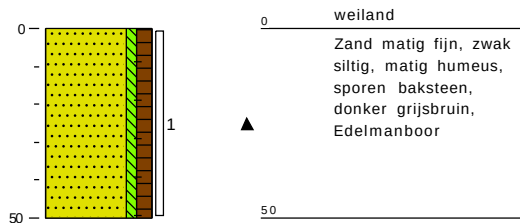
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 25

Datum: 30-8-2023

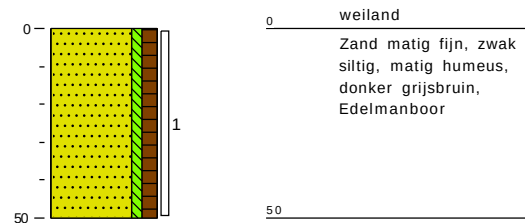
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 26

Datum: 30-8-2023

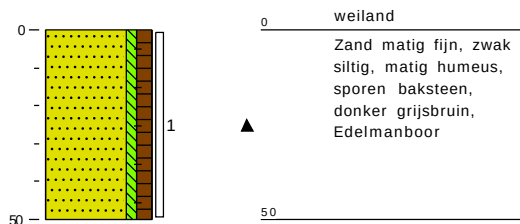
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 27

Datum: 30-8-2023

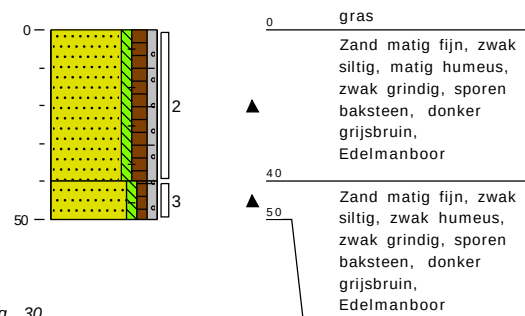
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 28

Datum: 30-8-2023

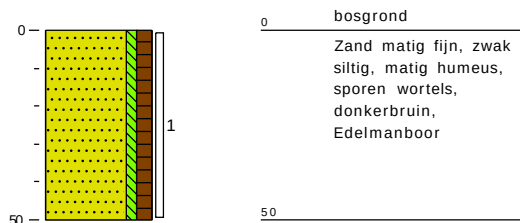
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 29

Datum: 30-8-2023

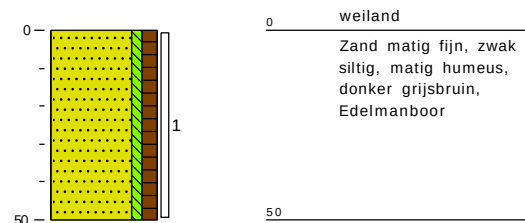
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 30

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 5: Analysecertificaten

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Korstenhof
Uw projectnummer : 20231790
SGS rapportnummer : 13930734, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : U777YGJW

Rotterdam, 05-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231790. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

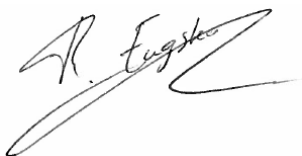
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	mm2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-30) 21 (0-40) 24 (0-30) 26 (0-50) 30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	mm3 03 (0-40) 09 (0-50) 13 (0-40) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 22 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	mm4 01 (80-130) 01 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	mm5 02 (70-120) 02 (120-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.4	87.6	88.4	80.5	80.2
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	1.4	2.5	2.5	0.2	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	<2	<2	<2	2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.2	12	7.4	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	13	11	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	25	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.467 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.073 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

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-40)
002	Grond (AS3000)	mm2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-30) 21 (0-40) 24 (0-30) 26 (0-50) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm3 03 (0-40) 09 (0-50) 13 (0-40) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 22 (0-40)
004	Grond (AS3000)	mm4 01 (80-130) 01 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200)
005	Grond (AS3000)	mm5 02 (70-120) 02 (120-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	7	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

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

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 03 (40-90) 03 (90-140) 03 (140-180) 04 (110-160) 04 (160-180) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
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	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	0.38
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.467 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⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 11

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	mm6	03 (40-90)	03 (90-140)	03 (140-180) 04 (110-160) 04 (160-180) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)
Analyse	Eenheid	Q	006		
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		

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0762486	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762478	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0761693	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762491	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762527	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0761938	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762319	30-08-2023	30-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0762218	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762487	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762484	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762553	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762534	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0761785	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762314	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762536	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761910	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761700	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762202	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761689	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762316	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762315	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761699	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762477	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761692	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761819	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0762552	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0762557	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761930	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0762560	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761824	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761937	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761976	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761946	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761940	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761936	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0762318	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0762331	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761978	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761985	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761810	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761932	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0762549	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761812	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761924	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761925	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761796	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0762162	30-08-2023	30-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

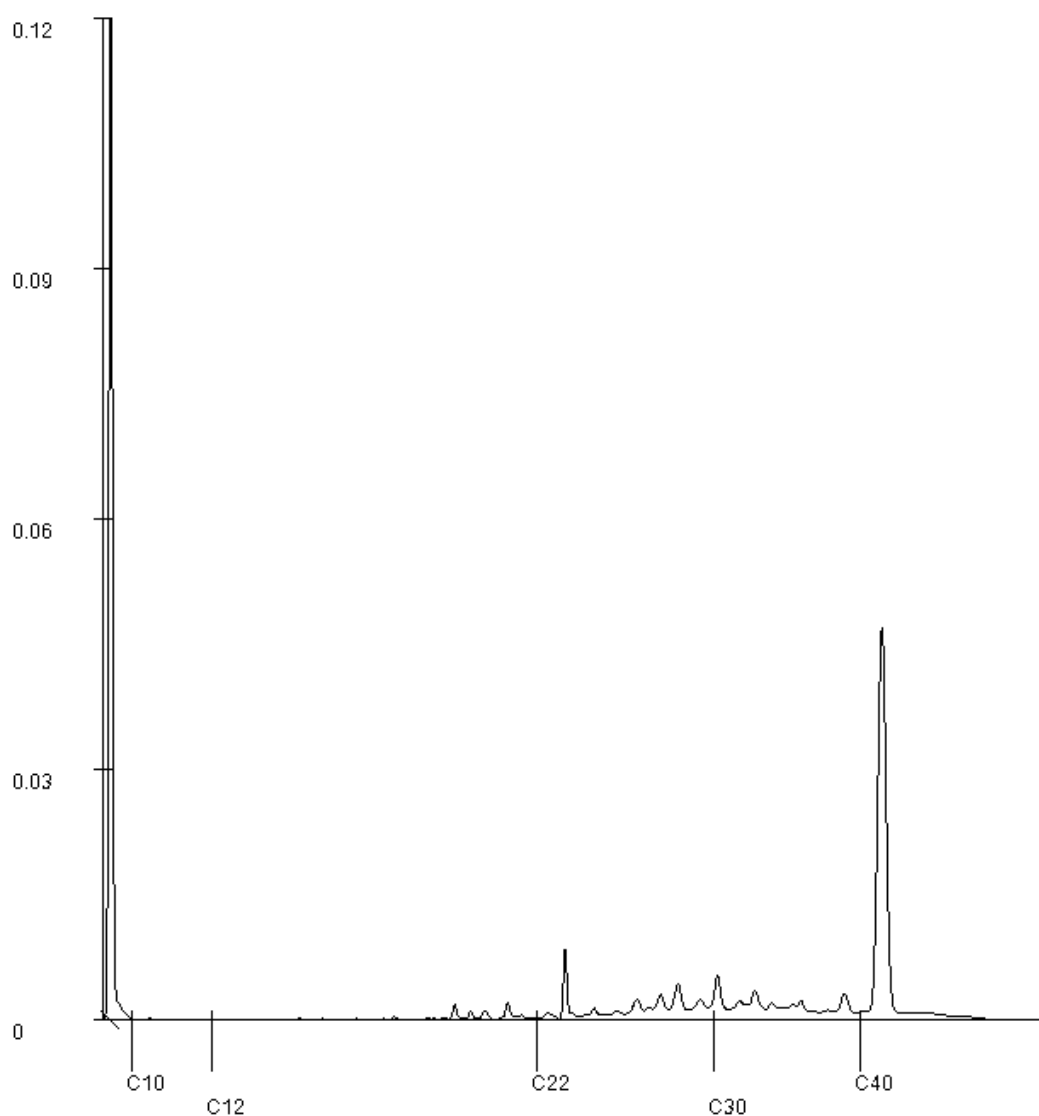
Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm1 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-40)

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 : 

Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

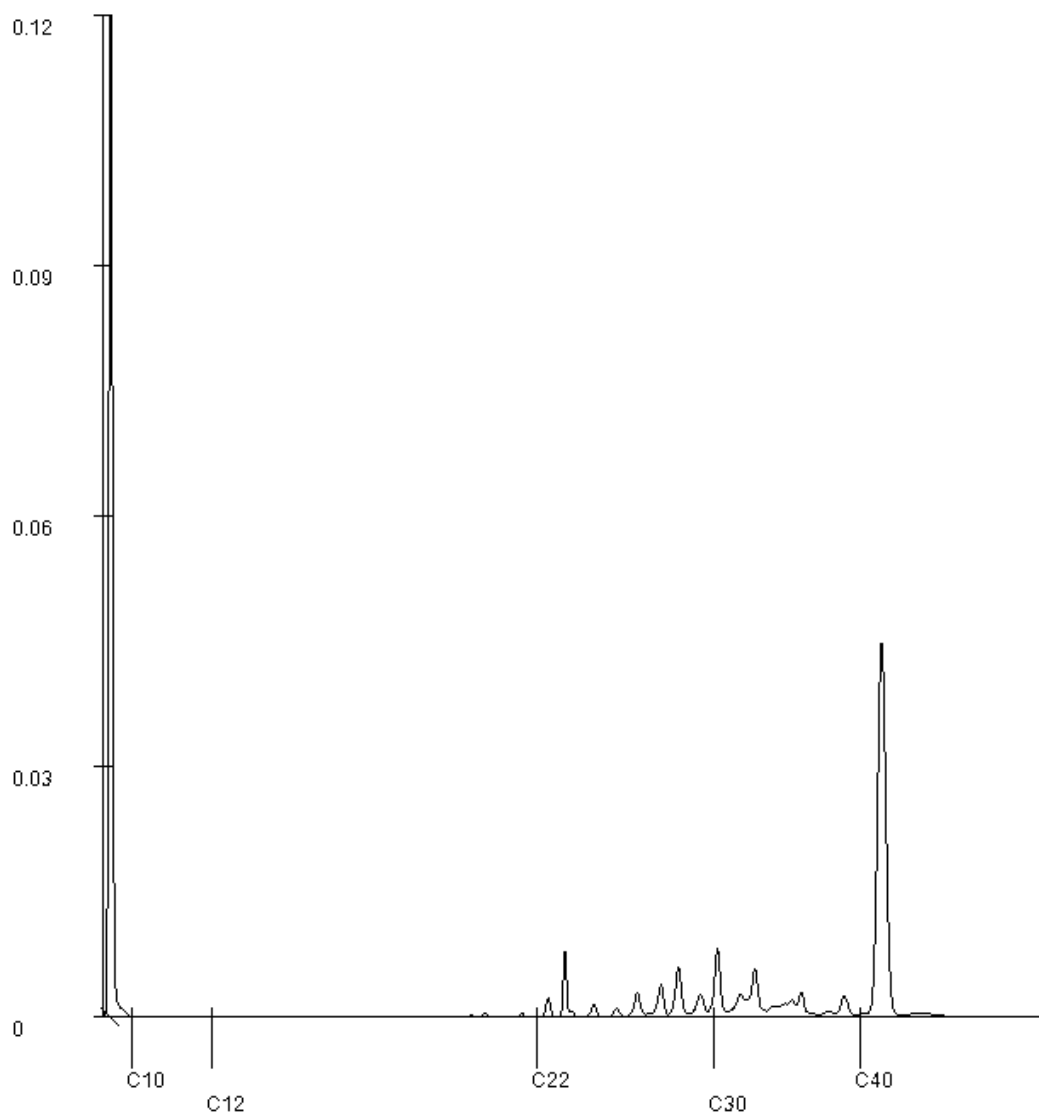
Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-30) 21 (0-40) 24 (0-30) 26 (0-50) 30 (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 :

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Korstenhof
Uw projectnummer : 20231790
SGS rapportnummer : 13934227, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 156BHPIN

Rotterdam, 11-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231790. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

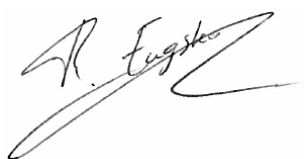
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)					
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (240-340)					
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	81	250	49	37	37
cadmium	µg/l	S	0.21	0.55	0.20	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	5.4	<2	<2
koper	µg/l	S	5.4	16	23	<2	3.1
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	4.3
nikkel	µg/l	S	<3	5.9	43	<3	<3
zink	µg/l	S	72	190	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)						
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)						
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)						
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (240-340)						
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (170-270)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysereport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

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

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam

Korstenhof

Projectnummer

20231790

Rapportnummer

13934227 - 1

Orderdatum

06-09-2023

Startdatum

06-09-2023

Rapportagedatum

11-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7259624	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
001	G7259623	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
001	B2164123	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
002	B2164129	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
002	G7259625	06-09-2023	06-09-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7259620	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
003	G7259613	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
003	G7259626	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
003	B2164082	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
004	G7259598	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
004	G7259611	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
004	B2156885	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
005	B2164105	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
005	G7259612	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
005	G7259606	06-09-2023	06-09-2023	ALC236

Paraaf :





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm1	mm2	mm3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen		
Certificaatcode		13930734	13930734	13930734
Deelmonsters		01, 05, 10, 11, 25, 27, 28	06, 07, 08, 12, 21, 24, 26, 30	03, 09, 13, 15, 16, 17, 18, 22
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,40	2,50	2,50
Lutum	% ds	2,30	2,00	2,00
Datum van toetsing		11-9-2023	11-9-2023	11-9-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% ds	89,4 89,4 ⁽⁶⁾	87,6 87,6 ⁽⁶⁾	88,4 88,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,3	<2	<2
Organische stof (humus)	% ds	1,4	2,5	2,5
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20 <52 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5 <3,6 -0,07	<1,5 <3,7 -0,06	<1,5 <3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	7,2 14,7 -0,17	12 24 -0,1	7,4 15,1 -0,17
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3 <6 -0,45	<3 <6 -0,44	<3 <6 -0,44
lood	mg/kg ds	19 30 -0,04	13 20 -0,06	11 17 -0,07
zink	mg/kg ds	25 58 -0,14	<20 <33 -0,18	<20 <33 -0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8 40 ⁽⁶⁾	7 28 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <56 -0,03	<20 <56 -0,03
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7 35 ⁽⁶⁾	5 20 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,04 0,04	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,01 0,01	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,02 0,02	0,01 0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05 0,05	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
chryseen	mg/kg ds	0,05 0,05	0,01 0,01	<0,01 <0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03 0,03	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07 0,07	0,01 0,01	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,01 0,01	<0,01 <0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,01 0,01	<0,01 <0,01
PAK	mg/kg ds	0,467 0,467 -0,03	0,098 0,098 -0,04	0,073 0,073 -0,04
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <24,5 0	4,9 <19,6 -0	4,9 <19,6 -0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm4		mm5		mm6	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13930734		13930734		13930734	
Deelmonsters		01, 01, 06, 06, 06, 07, 07, 07		02, 02, 02, 05, 05, 05, 09, 09		03, 03, 03, 04, 04, 08, 08, 08	
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 2,00		0,50 - 2,00		0,40 - 2,00	
Humus	% ds	0,20		0,20		0,20	
Lutum	% ds	2,00		2,20		2,40	
Datum van toetsing		11-9-2023		11-9-2023		11-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw GSSD Index =0,5		Meetw GSSD Index =0,5		Meetw GSSD Index =0,5	
OVERIG							
Droge stof	% ds	80,5	80,5 ⁽⁶⁾	80,2	80,2 ⁽⁶⁾	79,7	79,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		2,2		2,4	
Organische stof (humus)	% ds	0,2		<0,2		<0,2	
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<53 ⁽⁶⁾	<20	<52 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7 -0,06	<1,5	<3,6 -0,07	<1,5	<3,5 -0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7 -0,22	<5	<7 -0,22	<5	<7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6 -0,44	<3	<6 -0,45	<3	<6 -0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08	<10	<11 -0,08	<10	<11 -0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18	<20	<33 -0,18	<20	<33 -0,18
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02	<20	<70 -0,02	<20	<70 -0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	0,14
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	0,14
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,38	0,38
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,20	0,20
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,18
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	0,17
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	0,09
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	0,09
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07 -0,04	0,07	<0,07 -0,04	1,467	1,467 -0
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5 0	4,9	<24,5 0	4,9	<24,5 0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		6-9-2023			6-9-2023			6-9-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		11-9-2023			11-9-2023			11-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN										
barium	µg/l	81	81	0,05	250	250	0,35	49	49	-0
cadmium	µg/l	0,21	0,21	-0,03	0,55	0,55	0,03	0,20	0,20	-0,04
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	5,4	5,4	-0,18
koper	µg/l	5,4	5,4	-0,16	16	16	0,02	23	23	0,13
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	5,9	5,9	-0,15	43	43	0,47
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	72	72	0,01	190	190	0,17	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		04-1-1			05-1-1		
Datum		6-9-2023			6-9-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,40 - 3,40			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		11-9-2023			11-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN							
barium	µg/l	37	37	-0,02	37	37	-0,02
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	3,1	3,1	-0,2
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	4,3	4,3	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 7: Toetsingskader

Toetsingskader landbodembodem - Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Wet bodembescherming ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

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. Grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).

De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen. Voor metalen wordt onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt. Ook grondwater met concentraties gelijk aan of lager dan de streefwaarde wordt aangeduid als niet verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Historisch geval van bodemverontreiniging

Als voor ten minste één stof de gemiddelde (gestandaardiseerde) meetwaarde van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van een 'geval van ernstige verontreiniging'. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige situaties. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' kan middels een modelberekening (Sanscrit en/of de Risicotoolbox bodem) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest 1 juli 1993) is de zorgplicht van toepassing. Volgens artikel 13 van de Wet bodembescherming heeft iedereen die op of in de bodem handelt, als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb, verricht, de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als toch een verontreiniging optreedt, moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken. Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd. In tegenstelling tot een historisch geval van bodemverontreiniging, waarbij gesaneerd wordt naar aanleiding van de onaanvaardbare risico's, dient een bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 en bij asbest na 1 juli 1993 sowieso gesaneerd te worden.

Gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde (= tussenwaarde)

De tussenwaarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en interventiewaarde (grond en grondwater), dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. De tussenwaarde heeft geen wettelijke status, maar wordt gebruikt als signaalwaarde. Als deze overschreden wordt, is de kans aanwezig dat een sterke bodemverontreiniging aanwezig is en dit kan aanleiding geven tot het nader onderzoeken van de bodemkwaliteit. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de tussenwaarde overschrijden, maar niet de interventiewaarden, dan wordt dit aangeduid als matig verontreinigd.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV)

In de Circulaire bodemsanering is een overzicht gegeven van alle tot nu toe vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze INEV-waarden zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen. De INEV-waarden hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en hebben daarmee een andere status. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft daarom niet direct gevolgen voor het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag, maar geeft over het algemeen indicatie tot nadere onderbouwing (trigger functie).

Wijze van toetsing

Voordat de analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normen, behorende bij de genoemde toetsingskaders, moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats. Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BoToVa-gevalideerde software.

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{meetwaarde} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). De indexwaarde geeft de mate van verontreiniging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Index- waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhoging (schoon)</u> : Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan de achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager of gelijk aan de tussenwaarde is. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of > S
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de tussenwaarde, maar lager of gelijk aan de interventiewaarde is. Mogelijk is sprake van een sterke bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> T
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> : Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en/of dier.	> I

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate en omvang van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald. Als hieruit blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet een risicobeoordeling uitgevoerd worden. Op basis daarvan wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is.

BRO Adviseurs
T.a.v. de heer G. van de Sande
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Veghel, 19 februari 2023

Betreft: aanvullend bodemonderzoek Korstenhof te Boerendonk

Projectnummer: 20241061

Bijlagen:

1. topografische overzichtskaart
2. situatietekening
3. profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. analysecertificaten
5. toetsing analyseresultaten
6. toetsingskader
7. verkennend bodemonderzoek Korstenhof te Boerendonk, MILON, projectnummer 20231790, d.d. 14 september 2023.

Geachte heer Van de Sande,

Door MILON is in uw opdracht een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van Korstenhof te Boerendonk uitgevoerd.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie voor woningbouw en een reactie van de omgevingsdienst op het verkennend bodemonderzoek. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er sprake is van mogelijke verontreiniging van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) ter plaatse van de voormalige boomgaarden.

Voor locatiegegevens wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (bijlage 7). Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Hypothese en onderzoekstrategie

Tijdens het historisch vooronderzoek is geconcludeerd dat tussen 1999 en 2009 een boomgaard was gelegen ter plaatse van het noordelijke terreindeel. Na 2009 is ook een boomgaard ter plaatse van het zuidoostelijke terreindeel zichtbaar. In 2010 is deze boomgaard niet meer zichtbaar op de topografische kaarten (*bron: topotijdreis.nl*). Er is geen informatie voorhanden omtrent het mogelijk voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen op het terrein. Tijdens het verkennend bodemonderzoek (*projectnummer: 20231790, d.d. 14 september 2023*) is niet specifiek onderzoek verricht naar OCB in de vaste bodem. Naar aanleiding hiervan heeft de Omgevingsdienst Brabant Noord het verkennend onderzoek als onvoldoende beoordeeld. De bovengrond is plaatselijk verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen.

Het aanvullend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN5740. De bovengrond ter plaatse van de voormalige boomgaarden wordt onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). De bovengrond wordt per locatie onderzocht middels drie mengmonsters te analyseren op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 30 januari 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, erkend veldwerker en medewerker van MILON bv. Ter plaatse van het zuidoostelijke terreindeel zijn 15 boringen verricht en ter plaatse van het noordelijke terreindeel zijn 19 boringen verricht. De boringen beperken zich tot de bovengrond (0,5 m-mv). De bovenste 30 centimeter en onderste 20 centimeter van de bovengrond zijn separaat bemonsterd omdat verhoogde gehalten organochloorbestrijdingsmiddelen vaak alleen in de bovenste 30 centimeter worden aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Laboratoriumwerkzaamheden

De grondmonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 2 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MM01	0,00 - 0,30	101 (0,00 - 0,30) 103 (0,00 - 0,30) 104 (0,00 - 0,30) 105 (0,00 - 0,30)	-	OCB, lutum en humus
MM02	0,00 - 0,30	106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,30) 108 (0,00 - 0,30) 110 (0,00 - 0,30)	-	OCB, lutum en humus
MM03	0,00 - 0,30	111 (0,00 - 0,30) 112 (0,00 - 0,30) 114 (0,00 - 0,30) 115 (0,00 - 0,30)	-	OCB, lutum en humus
MM04	0,00 - 0,30	116 (0,00 - 0,30) 117 (0,00 - 0,20) 118 (0,00 - 0,30) 122 (0,00 - 0,30)	-	OCB, lutum en humus
MM05	0,00 - 0,30	123 (0,00 - 0,30) 128 (0,00 - 0,30) 133 (0,00 - 0,30) 134 (0,00 - 0,30)	-	OCB, lutum en humus
MM06	0,00 - 0,30	126 (0,00 - 0,30) 129 (0,00 - 0,30) 130 (0,00 - 0,30) 131 (0,00 - 0,30)	-	OCB, lutum en humus

:- zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst voor zover mogelijk volgens de kaders van de Omgevingswet. De grond wordt getoetst volgens:

- T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem), bijlage IIA van het Bal;
- T.1/T101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem, bijlage B, tabel 1 Rbk 2022.

De toetsing T1/101 betreft een tijdelijke toetsing, die beschikbaar is gesteld door TerraIndex. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3. In de tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 6 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

De gemeente Meijerijstad heeft geen lokale interventiewaarden vastgesteld.

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Landbouw/Natuur	Index >0,5	> I
MM01	0,00 - 0,30	101 (0,00 - 0,30) 103 (0,00 - 0,30) 104 (0,00 - 0,30) 105 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-
MM02	0,00 - 0,30	106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,30) 108 (0,00 - 0,30) 110 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-
MM03	0,00 - 0,30	111 (0,00 - 0,30) 112 (0,00 - 0,30) 114 (0,00 - 0,30) 115 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-
MM04	0,00 - 0,30	116 (0,00 - 0,30) 117 (0,00 - 0,20) 118 (0,00 - 0,30) 122 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-
MM05	0,00 - 0,30	123 (0,00 - 0,30) 128 (0,00 - 0,30) 133 (0,00 - 0,30) 134 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-
MM06	0,00 - 0,30	126 (0,00 - 0,30) 129 (0,00 - 0,30) 130 (0,00 - 0,30) 131 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

Landbouw/Natuur: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de normwaarde (licht verhoogd);

>index >0,5: het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de normwaarde en de interventiewaarde (matig verhoogd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Bespreking resultaten

Ter plaatse van de voormalige boomgaarden zijn in de geanalyseerde grond geen gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen welke de maximale waarde voor Landbouw/Natuur overschrijden.

Conclusies

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie met betrekking tot organochloorbestrijdingsmiddelen. Er is geen sprake van een verhoogd gehalte aan organochloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond als gevolg van de voormalige boomgaarden. Naar aanleiding van onderhavige onderzoeksresultaten gelden geen beperkingen in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen.

Onderzoeksbetrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" en protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". MILON is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal parameters wordt onderzocht. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

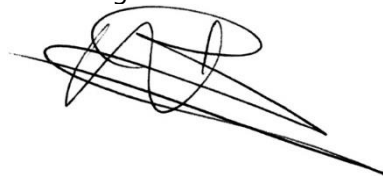
Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. Vertrouwende uw opdracht naar voldoening te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,

Auteur:
Lindsay van Stralendorff

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lindsay".

Projectleider en kwaliteitscontrole:
Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA*, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:

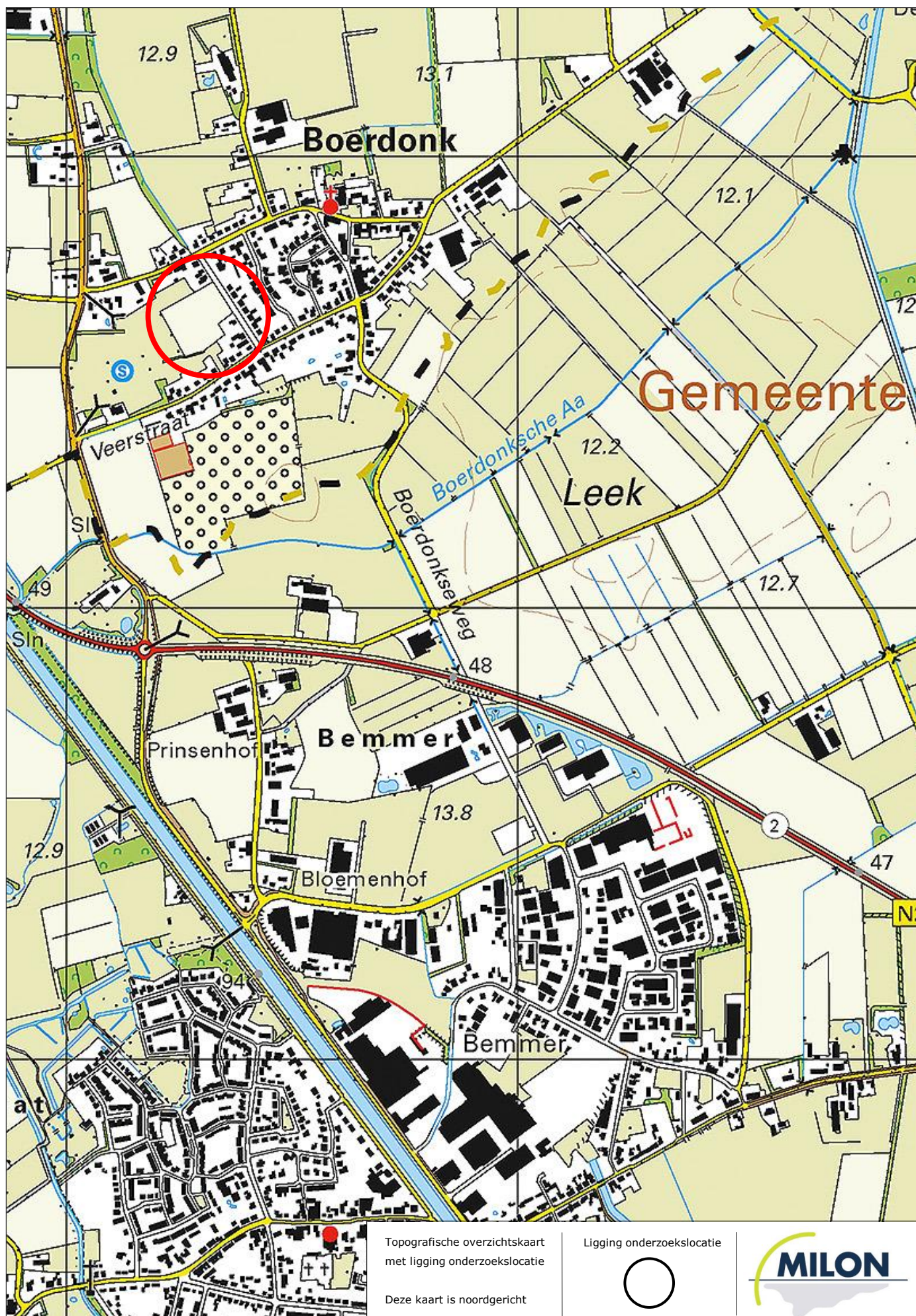
- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

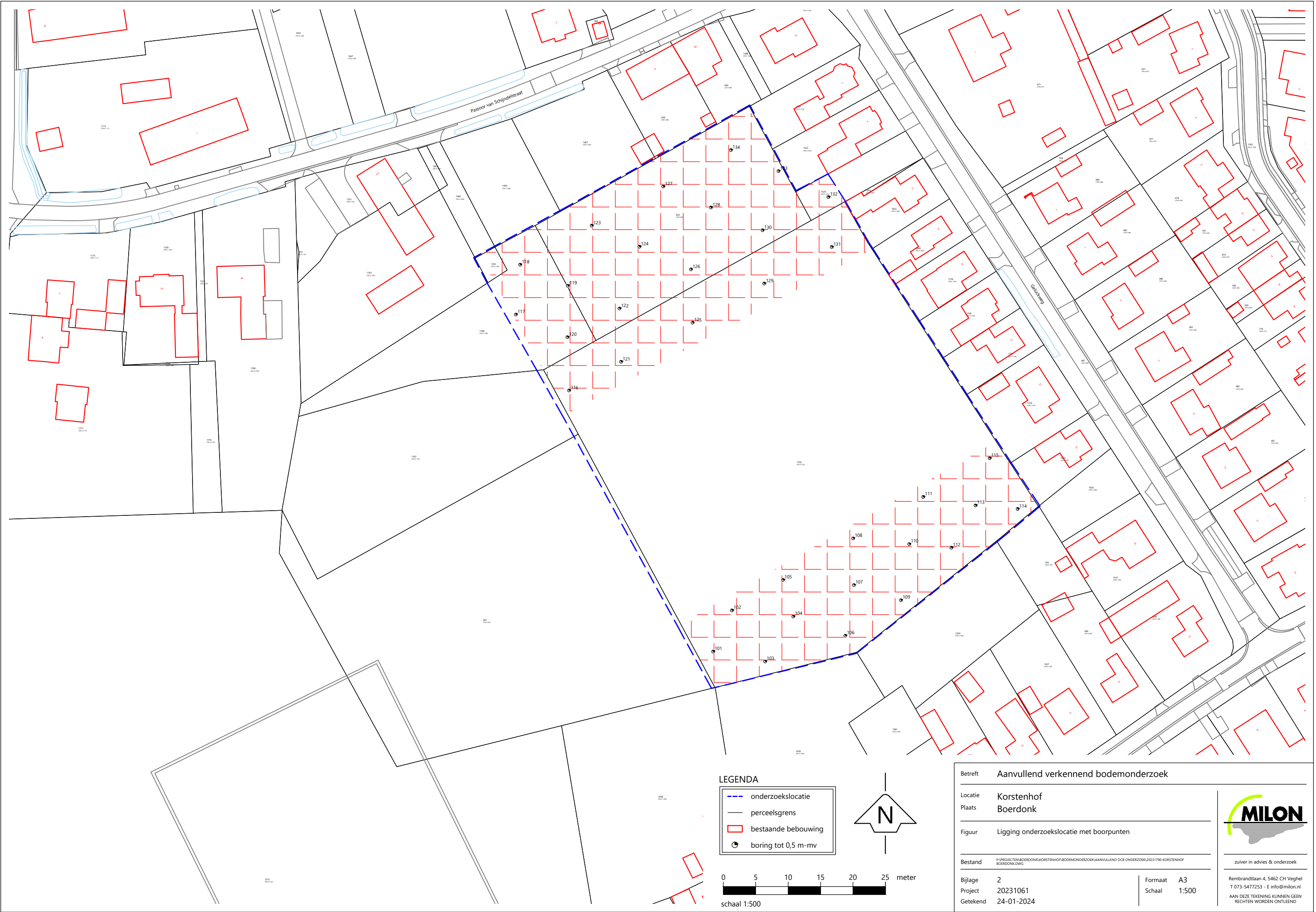




zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening





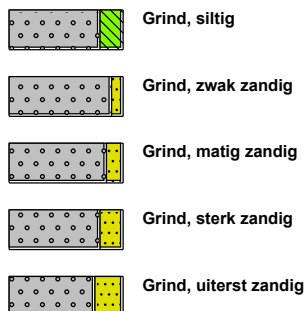
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

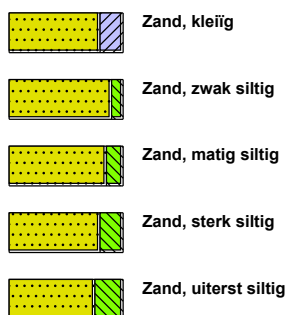
Bijlage 3: Foto's

Legenda (conform NEN 5104)

grind



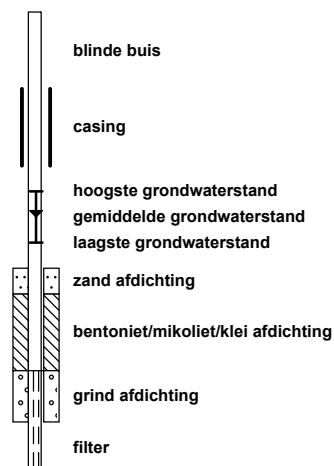
zand



veen



peilbuis



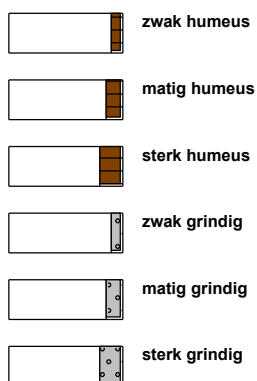
klei



leem



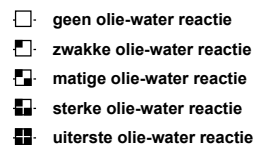
overige toevoegingen



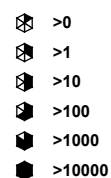
geur



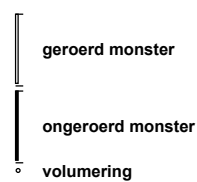
olie



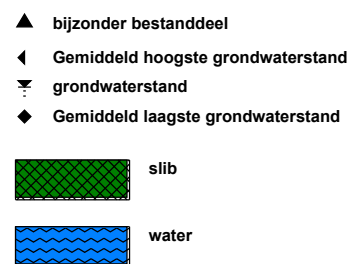
p.i.d.-waarde



monsters



overig



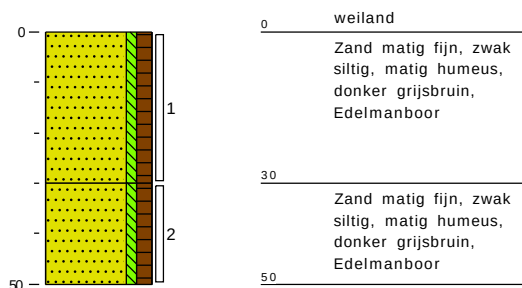
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20241061
 Projectleider: Lindsay Van Stralendorff
 Pagina: 1 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 101

Datum: 30-1-2024

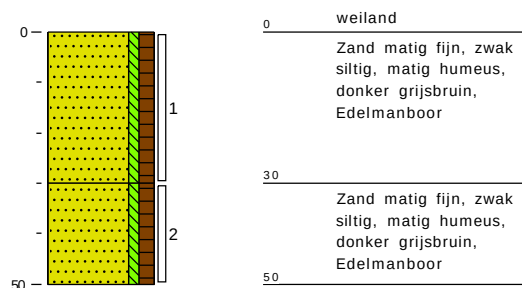
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 102

Datum: 30-1-2024

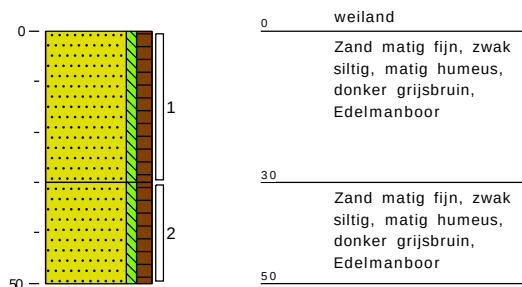
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 103

Datum: 30-1-2024

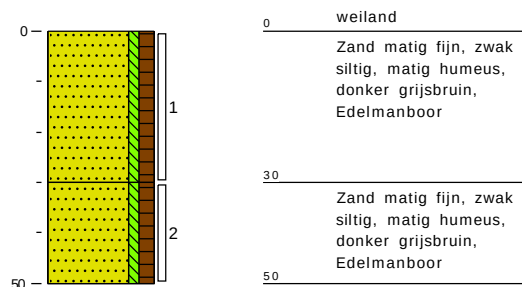
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 104

Datum: 30-1-2024

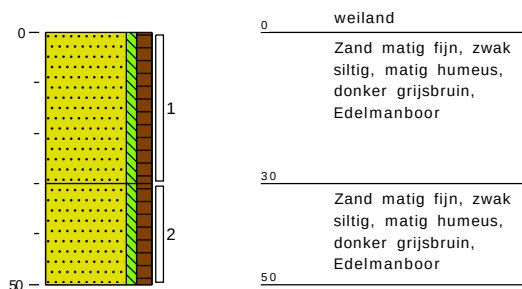
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 105

Datum: 30-1-2024

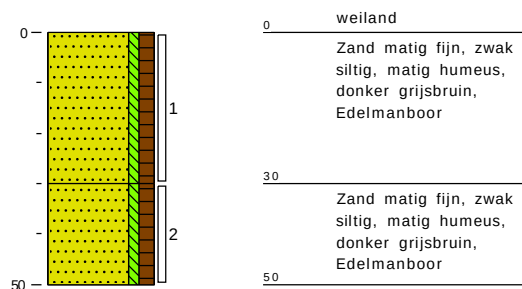
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 106

Datum: 30-1-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



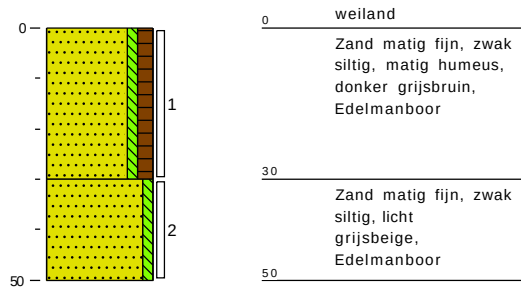
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20241061
 Projectleider: Lindsay Van Stralendorff
 Pagina: 2 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 107

Datum: 30-1-2024

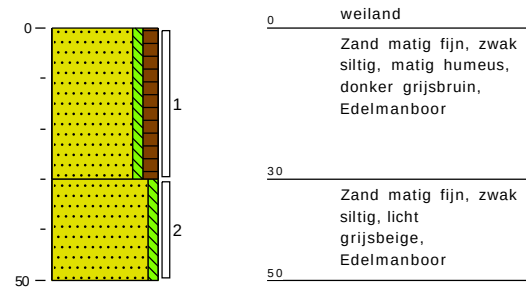
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 108

Datum: 30-1-2024

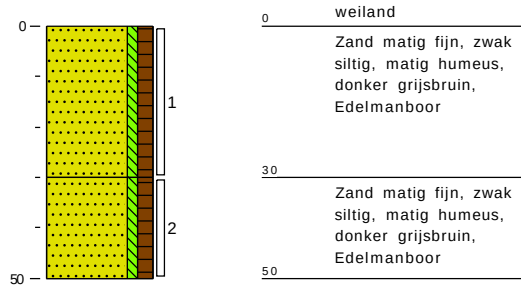
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 109

Datum: 30-1-2024

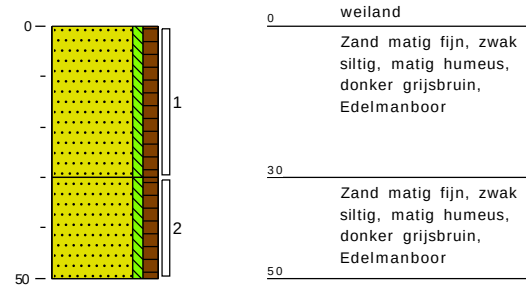
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 110

Datum: 30-1-2024

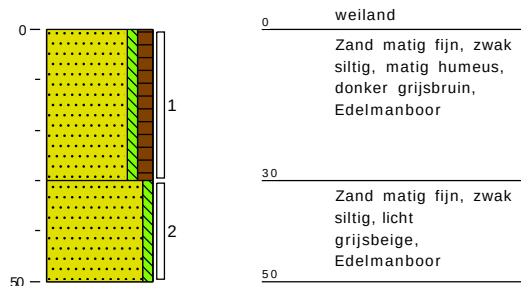
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 111

Datum: 30-1-2024

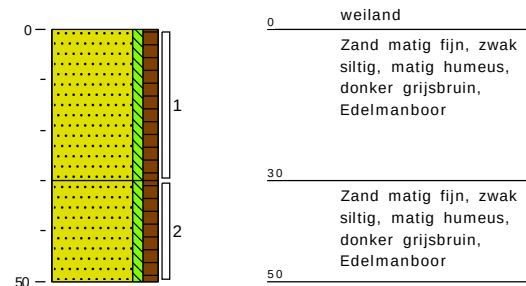
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 112

Datum: 30-1-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



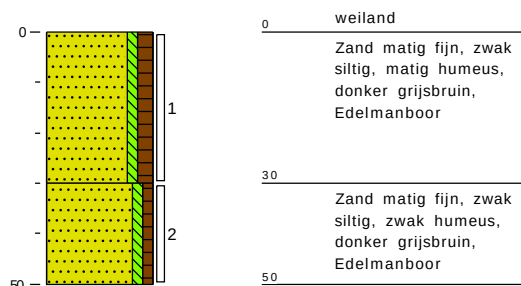
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20241061
 Projectleider: Lindsay Van Stralendorff
 Pagina: 3 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 113

Datum: 30-1-2024

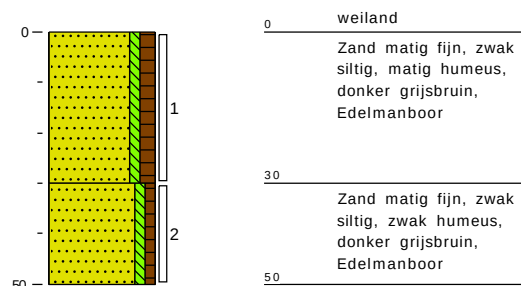
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 114

Datum: 30-1-2024

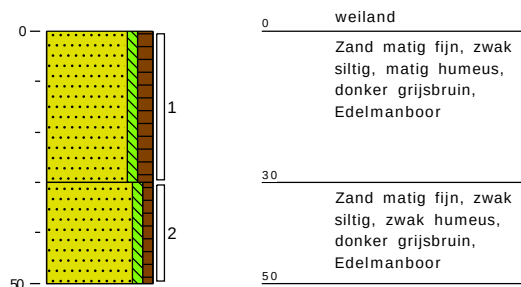
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 115

Datum: 30-1-2024

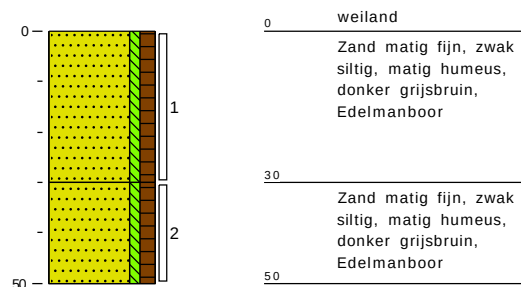
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 116

Datum: 30-1-2024

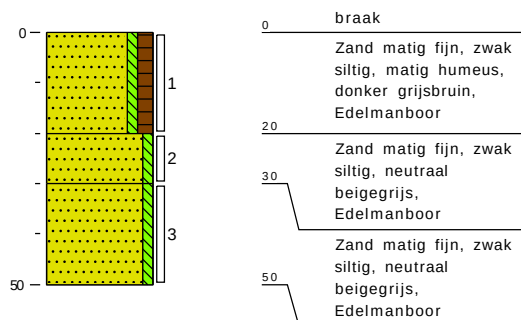
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 117

Datum: 30-1-2024

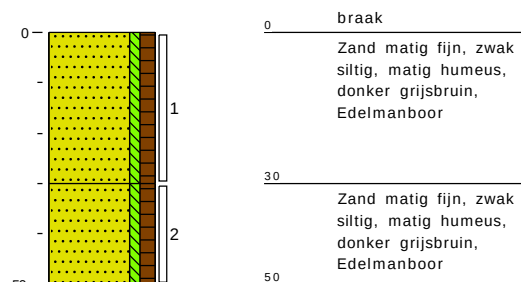
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 118

Datum: 30-1-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



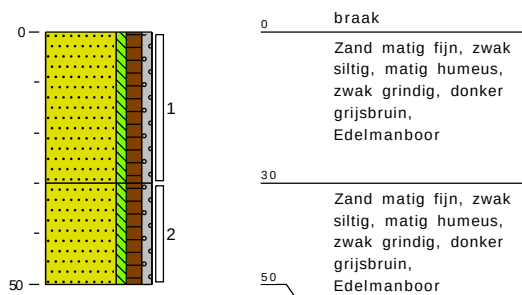
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20241061
 Projectleider: Lindsay Van Stralendorff
 Pagina: 4 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 119

Datum: 30-1-2024

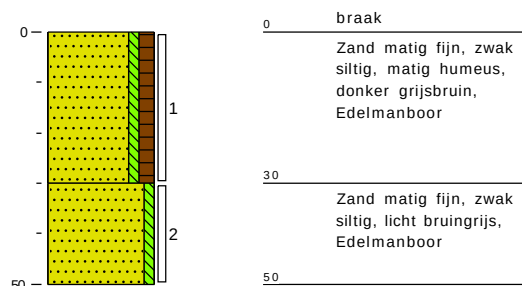
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 120

Datum: 30-1-2024

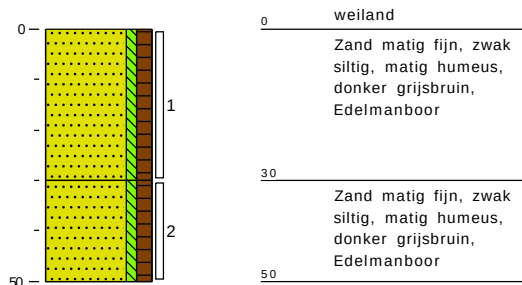
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 121

Datum: 30-1-2024

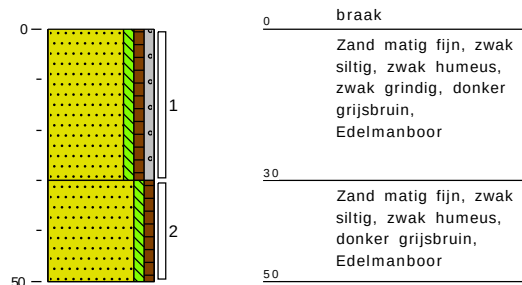
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 122

Datum: 30-1-2024

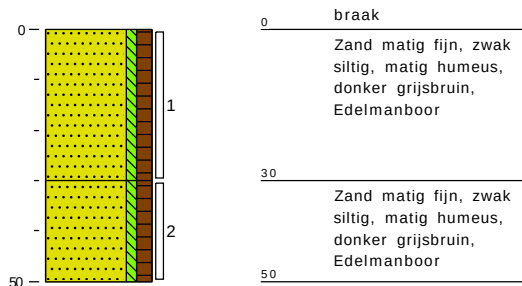
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 123

Datum: 30-1-2024

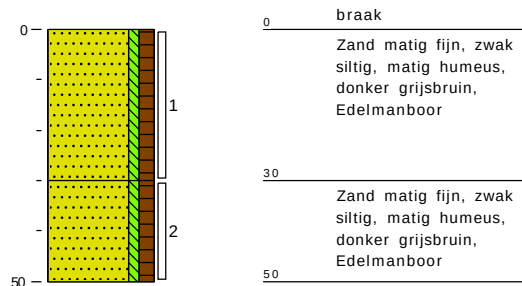
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 124

Datum: 30-1-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



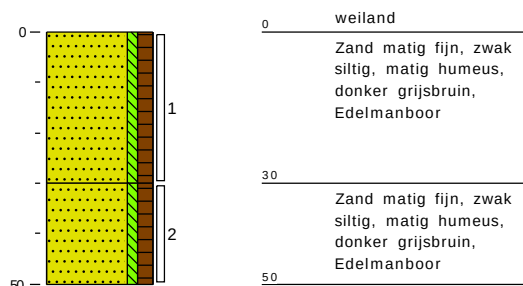
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20241061
 Projectleider: Lindsay Van Stralendorff
 Pagina: 5 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 125

Datum: 30-1-2024

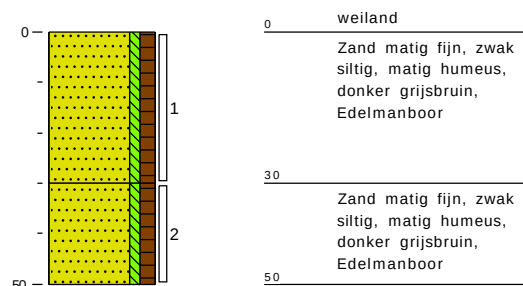
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 126

Datum: 30-1-2024

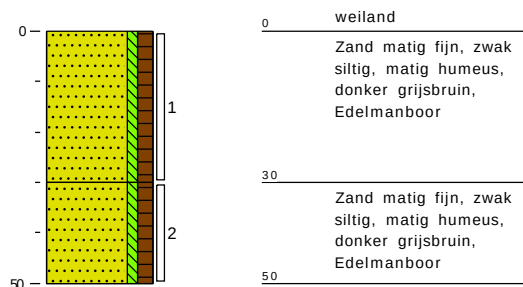
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 127

Datum: 30-1-2024

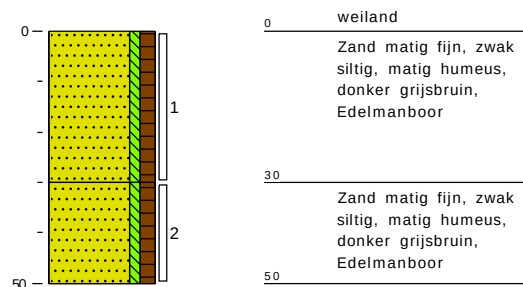
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 128

Datum: 30-1-2024

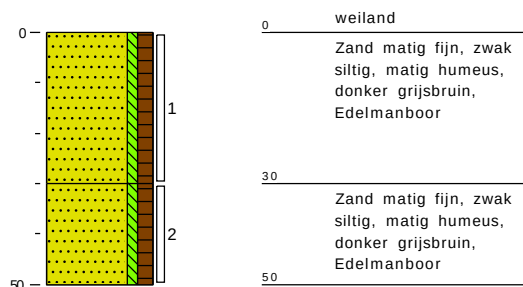
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 129

Datum: 30-1-2024

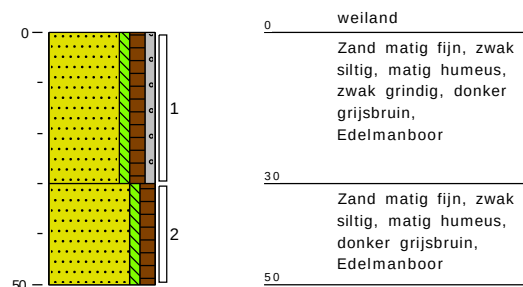
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 130

Datum: 30-1-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



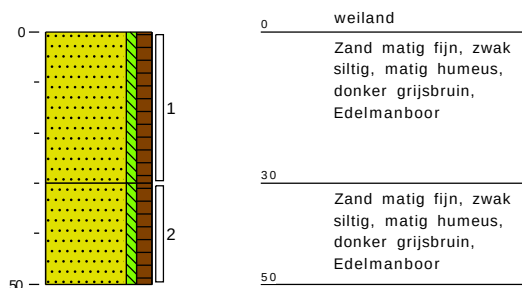
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20241061
 Projectleider: Lindsay Van Stralendorff
 Pagina: 6 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 131

Datum: 30-1-2024

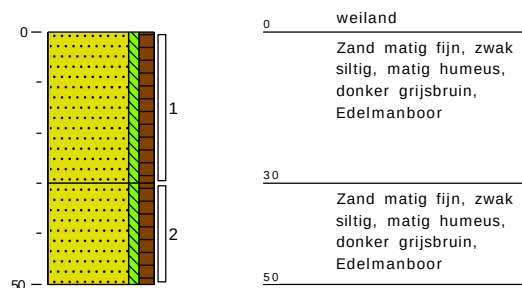
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 132

Datum: 30-1-2024

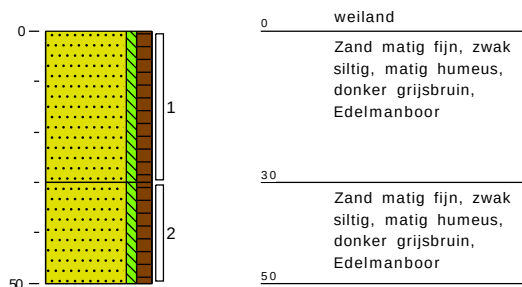
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 133

Datum: 30-1-2024

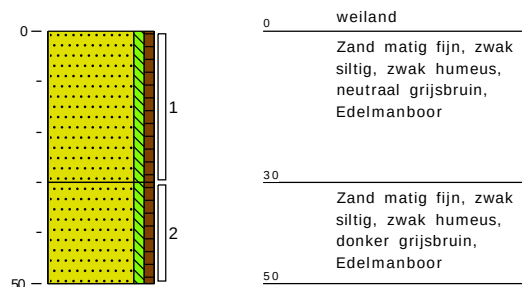
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 134

Datum: 30-1-2024

Veldwerker: Niels van Rooij





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Analyserapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Korstenhof
Uw projectnummer : 20241061
SGS rapportnummer : 14017542, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9LUWTDG4

Rotterdam, 05-02-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241061. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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.

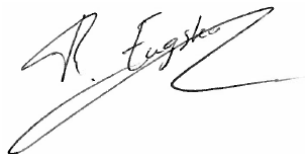
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20241061
Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024
Startdatum 30-01-2024
Rapportagedatum 05-02-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-30)					
002	Grond (AS3000)	MM02 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	MM03 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM04 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	MM05 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	82.6	82.9	85.0	87.3
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	3.5	3.1	2.8	2.5	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	3.3	6.4	<2	2.4
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.8	2.2	1.0	<1	1.7
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.5 ¹⁾	2.9 ¹⁾	1.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.2	1.3	1.2	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾	2 ¹⁾	1.9 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 ¹⁾	6.3 ¹⁾	5 ¹⁾	4.2 ¹⁾	5.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	1.2	1.6	1.8	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾	3 ¹⁾	3.2 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20241061
Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024
Startdatum 30-01-2024
Rapportagedatum 05-02-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-30)					
002	Grond (AS3000)	MM02 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	MM03 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM04 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	MM05 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		18.2 ¹⁾	19.1 ¹⁾	18 ¹⁾	16.1 ¹⁾	17.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	16.8 ¹⁾	17.7 ¹⁾	16.6 ¹⁾	14.7 ¹⁾	15.7 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20241061
Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024
Startdatum 30-01-2024
Rapportagedatum 05-02-2024

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

MILON bv

Lindsay Van Stralendorff

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20241061

Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024

Startdatum 30-01-2024

Rapportagedatum 05-02-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM06 (0-30)	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.7
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.8 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		5.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

MILON bv

Lindsay Van Stralendorff

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20241061

Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024

Startdatum 30-01-2024

Rapportagedatum 05-02-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	006
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		17.5 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	16.1 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20241061
Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024
Startdatum 30-01-2024
Rapportagedatum 05-02-2024

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20241061
Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024
Startdatum 30-01-2024
Rapportagedatum 05-02-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Lindsay Van Stralendorff
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20241061
Rapportnummer 14017542 - 1

Orderdatum 30-01-2024
Startdatum 30-01-2024
Rapportagedatum 05-02-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1046484	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
001	O1046482	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
001	O1046495	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
001	O1045246	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
002	O1046181	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
002	O1046451	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
002	O1046478	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
002	O1046185	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
003	O1045834	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
003	O1046452	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
003	O1046167	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
003	O1046459	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
004	O1043756	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
004	O1046173	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
004	O1043745	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
004	O1043740	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
005	O1008081	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
005	O1043751	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
005	O1008087	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
005	O1008074	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
006	O1007812	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
006	O1043752	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
006	O1043771	30-01-2024	30-01-2024	ALC201
006	O1008075	30-01-2024	30-01-2024	ALC201

Paraaf :





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 5: Analysecertificaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	3,5			
Lutum (% ds)	2,7			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	83,8	83,8	% ds	----- (6)
Lutum	2,7		%	
Organische stof (humus)	3,5		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	2,6	7,4	µg/kg ds	<LN
hexachloorbutadien	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
heptachloorepoxide	1,4	<4,0	µg/kg ds	<LN
aldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
dieldrin	1,2	3,4	µg/kg ds	
endrin	< 1	<2	µg/kg ds	
DDE (som)	1,9	5,4	µg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,2	3,4	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<4,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT (som)	2,5	7,1	µg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,8	5,1	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
chloordaan (cis + trans)	1,4	<4,0	µg/kg ds	<LN
cis-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5,8		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	18,2		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,8	48,0	µg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<2	µg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	3,1			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	82,6	82,6	% ds	----- (6)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	3,1		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	3	10	µg/kg ds	<LN
hexachloorbutadieen	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
heptachloorepoxide	1,4	<4,5	µg/kg ds	<LN
aldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
dielrin	1,6	5,2	µg/kg ds	
endrin	< 1	<2	µg/kg ds	
DDE (som)	2	6	µg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,3	4,2	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<4,5	µg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT (som)	2,9	9,4	µg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	2,2	7,1	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
chloordaan (cis + trans)	1,4	<4,5	µg/kg ds	<LN
cis-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	6,3		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	19,1		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	17,7	57,1	µg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<2	µg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	2,8			
Lutum (% ds)	6,4			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	82,9	82,9	% ds	----- (6)
Lutum	6,4		%	
Organische stof (humus)	2,8		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	3,2	11,4	µg/kg ds	<LN
hexachloorbutadieen	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
heptachloorepoxide	1,4	<5,0	µg/kg ds	<LN
aldrin	< 1	<3	µg/kg ds	
dielrin	1,8	6,4	µg/kg ds	
endrin	< 1	<3	µg/kg ds	
DDE (som)	1,9	6,8	µg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,2	4,3	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<5,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT (som)	1,7	6,1	µg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,0	3,6	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
chloordaan (cis + trans)	1,4	<5,0	µg/kg ds	<LN
cis-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	18		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,6	59,3	µg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<3	µg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	2,5			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	85,0	85,0	% ds	----- (6)
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	2,5		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	2,1	<8,4	µg/kg ds	<LN
hexachloorbutadieen	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
heptachloorepoxide	1,4	<5,6	µg/kg ds	<LN
aldrin	< 1	<3	µg/kg ds	
dielrin	< 1	<3	µg/kg ds	
endrin	< 1	<3	µg/kg ds	
DDE (som)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	<3	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT (som)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	<3	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<3	µg/kg ds	<LN
chloordaan (cis + trans)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<LN
cis-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	4,2		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	<58,8	µg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<3	µg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM05			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	1,7			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	87,3	87,3	% ds	----- (6)
Lutum	2,4		%	
Organische stof (humus)	1,7		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	2,1	<10,5	µg/kg ds	<LN
hexachloorbutadieen	< 1	<4	µg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<4	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<4	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<4	µg/kg ds	<LN
heptachloorepoxide	1,4	<7,0	µg/kg ds	<LN
aldrin	< 1	<4	µg/kg ds	
dielrin	< 1	<4	µg/kg ds	
endrin	< 1	<4	µg/kg ds	
DDE (som)	1,4	<7,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<4	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	<4	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<7,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<4	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<4	µg/kg ds	
DDT (som)	2,4	12,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<4	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,7	8,5	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<4	µg/kg ds	<LN
chloordaan (cis + trans)	1,4	<7,0	µg/kg ds	<LN
cis-chloordaan	< 1	<4	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<4	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5,2		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<4	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<4	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<4	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	17,1		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	15,7	78,5	µg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<4	µg/kg ds	<LN

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM06			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	3			
Lutum (% ds)	3,1			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	82,8	82,8	% ds	----- (6)
Lutum	3,1		%	
Organische stof (humus)	3,0		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	2,1	<7,0	µg/kg ds	<LN
hexachloorbutadieen	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
heptachloorepoxide	1,4	<4,7	µg/kg ds	<LN
aldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
dielrin	< 1	<2	µg/kg ds	
endrin	< 1	<2	µg/kg ds	
DDE (som)	1,8	6,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,1	3,7	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<4,7	µg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT (som)	2,4	8,0	µg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,7	5,7	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<2	µg/kg ds	<LN
chloordaan (cis + trans)	1,4	<4,7	µg/kg ds	<LN
cis-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5,6		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	17,5		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	53,7	µg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<2	µg/kg ds	<LN

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur
 WO : Wonen
 IND : Industrie
 MV : Matig verontreinigd
 SV : Sterk verontreinigd
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T101 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T1 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodembodem) (T.130)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	3,5			
Lutum (% ds)	2,7			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	83,8	83,8	% ds	----- (6)
Lutum	2,7		%	
Organische stof (humus)	3,5		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	2,6	7,4	µg/kg ds	<=IW
hexachloorbutadien	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
alfa-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
heptachloorepoxide	1,4	<4,0	µg/kg ds	<=IW
aldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
dielrin	1,2	3,4	µg/kg ds	
endrin	< 1	<2	µg/kg ds	
DDE (som)	1,9	5,4	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,2	3,4	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<4,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT (som)	2,5	7,1	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,8	5,1	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
chloordaan (cis + trans)	1,4	<4,0	µg/kg ds	<=IW
cis-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5,8		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	18,2		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,8	48,0	µg/kg ds	<=IW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	3,1			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	82,6	82,6	% ds	----- (6)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	3,1		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	3	10	µg/kg ds	<=IW
hexachloorbutadieen	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
alfa-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
heptachloorepoxide	1,4	<4,5	µg/kg ds	<=IW
aldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
dieldrin	1,6	5,2	µg/kg ds	
endrin	< 1	<2	µg/kg ds	
DDE (som)	2	6	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,3	4,2	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<4,5	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT (som)	2,9	9,4	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	2,2	7,1	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
chloordaan (cis + trans)	1,4	<4,5	µg/kg ds	<=IW
cis-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	6,3		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	19,1		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	17,7	57,1	µg/kg ds	<=IW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	2,8			
Lutum (% ds)	6,4			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	82,9	82,9	% ds	----- (6)
Lutum	6,4		%	
Organische stof (humus)	2,8		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	3,2	11,4	µg/kg ds	<=IW
hexachloorbutadieen	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
alfa-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
heptachloorepoxide	1,4	<5,0	µg/kg ds	<=IW
aldrin	< 1	<3	µg/kg ds	
dielrin	1,8	6,4	µg/kg ds	
endrin	< 1	<3	µg/kg ds	
DDE (som)	1,9	6,8	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,2	4,3	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<5,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT (som)	1,7	6,1	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,0	3,6	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
chloordaan (cis + trans)	1,4	<5,0	µg/kg ds	<=IW
cis-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	18		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,6	59,3	µg/kg ds	<=IW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	2,5			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	85,0	85,0	% ds	----- (6)
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	2,5		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	2,1	<8,4	µg/kg ds	<=IW
hexachloorbutadieen	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
alfa-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<3	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
heptachloorepoxide	1,4	<5,6	µg/kg ds	<=IW
aldrin	< 1	<3	µg/kg ds	
dielrin	< 1	<3	µg/kg ds	
endrin	< 1	<3	µg/kg ds	
DDE (som)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	<3	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT (som)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<3	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	<3	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW
chloordaan (cis + trans)	1,4	<5,6	µg/kg ds	<=IW
cis-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<3	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	4,2		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<3	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<3	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	<58,8	µg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<3	µg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM05			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	1,7			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	87,3	87,3	% ds	----- (6)
Lutum	2,4		%	
Organische stof (humus)	1,7		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	2,1	<10,5	µg/kg ds	<=IW
hexachloorbutadieen	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW
alfa-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 1	<4	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<4	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<4	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW
heptachloorepoxide	1,4	<7,0	µg/kg ds	<=IW
aldrin	< 1	<4	µg/kg ds	
dieldrin	< 1	<4	µg/kg ds	
endrin	< 1	<4	µg/kg ds	
DDE (som)	1,4	<7,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<4	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	<4	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<7,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<4	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<4	µg/kg ds	
DDT (som)	2,4	12,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<4	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,7	8,5	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW
chloordaan (cis + trans)	1,4	<7,0	µg/kg ds	<=IW
cis-chloordaan	< 1	<4	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<4	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5,2		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<4	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<4	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<4	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	17,1		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	15,7	78,5	µg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<4	µg/kg ds	<=IW

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM06			
Certificaatcode	14017542			
Datum	30-1-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	3			
Lutum (% ds)	3,1			
Datum van toetsing	8-2-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	82,8	82,8	% ds	----- (6)
Lutum	3,1		%	
Organische stof (humus)	3,0		% ds	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	2,1	<7,0	µg/kg ds	<=IW
hexachloorbutadieen	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
alfa-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
isodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
telodrin	< 1	<2	µg/kg ds	
heptachloor	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
heptachloorepoxide	1,4	<4,7	µg/kg ds	<=IW
aldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
dieldrin	< 1	<2	µg/kg ds	
endrin	< 1	<2	µg/kg ds	
DDE (som)	1,8	6,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	1,1	3,7	µg/kg ds	
DDD (som)	1,4	<4,7	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT (som)	2,4	8,0	µg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	<2	µg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	1,7	5,7	µg/kg ds	
alfa-endosulfan	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW
chloordaan (cis + trans)	1,4	<4,7	µg/kg ds	<=IW
cis-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-chloordaan	< 1	<2	µg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	5,6		µg/kg ds	
HCHs (som, STI-tabel)	2,8		µg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 1	<2	µg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 1	<2	µg/kg ds	----- (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	17,5		µg/kg ds	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	53,7	µg/kg ds	<=IW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	<2	µg/kg ds	<=IW

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
 >IW : Groter dan Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

LET OP!

Dit is niet een volledige valide T130 toetsing. Op de achtergrond wordt de huidige T12 toetsing aangeroepen bij BoToVa. Wat wij doen zijn de Oordelen en Conclusies omzetten volgens de documentatie van Rijkswaterstaat.

<https://www.bodemplus.nl/bibliotheek/@287157/factsheet-botova-wijzigingen-omgevingswet/>



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Toetsingskader landbodem - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Omgevingswet (Ow) ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Landbouw/natuur (grond)

De waarden voor landbouw/natuur 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. Grond die voldoet aan landbouw/natuur is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).

Interventiewaarde (grond)

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). Deze waarde staat voor verschillende stoffen in bijlage IIA van het Bal. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Normwaarde (grondwater)

In het Bal zijn geen normwaarden voor grondwater opgenomen. Het beheer van de grondwaterkwaliteit ligt bij de provincie. Elke provincie stelt lokale normwaarden op. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt.

Toevalsvondst

Historische bodemverontreiniging die zijn ontstaan voor 1 januari 1987 worden beschouwd als toevalsvondst. Indien sprake is van een toevalsvondst kan middels een modelberekening (Sanscrit) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging. De eigenaar moet handelen om onaanvaardbare risico's wegnemen.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 is de zorgplicht van toepassing. Als een verontreiniging is aangetroffen die geen toevalsvondst betreft, is het uitgangspunt van de zorgplicht spoedig en volledig herstel.

Overgangsrecht

Er zijn onder de Wet bodembescherming (Wbb) veel verschillende situaties denkbaar, waarop het overgangsrecht en daarmee het oude recht van toepassing kan zijn.

Bodemcorrectie

Voordat de analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normen, behorende bij de genoemde toetsingskaders, moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats.

Bodemindex

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend. De indexwaarde geeft de mate van verhoging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Index-waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhoging (schoon)</u> : Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan landbouw/natuur of de normwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde niet hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur- of normwaarde en de interventiewaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>0 ≤0,5
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur- of normwaarde en de interventiewaarde. Mogelijk is sprake van een sterke bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	>0,5 ≤1,0
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> : Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en/of dier.	> 1

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van een bodemindex van 0,5 of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate en omvang van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald.

Milieubelastende activiteiten bij graven en saneren

Bij graven of saneren in de landbodem zijn de volgende milieubelastende activiteiten uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van toepassing:

- saneren van de bodem (als er op grond van het omgevingsplan een saneringsplicht geldt);
- graven in de bodem met een kwaliteit groter dan de interventiewaarde bodemkwaliteit (als er gegraven wordt in omvang > 25 m³. Hierbij is de verontreiniging van de bodem verontreinigd boven de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- graven in de bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit. Hierbij wordt gegraven in een bodem in omvang > 25 m³ waarbij de verontreiniging kleiner of gelijk is aan de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- eventueel decentrale regels voor graven in een omvang < 25 m³ (bijv. bruidsschat kleinschalig graven).



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 7: Toetsingskader



Verkennend bodemonderzoek

Korstenhof te Boerdonk

Kadastrale gegevens: gemeente Erp, sectie S, nummer 823, 1434, 1466, 1524, 1750 en gedeeltelijk 1780

Projectnummer: 20231790
Datum: 14 september 2023

Verkennend bodemonderzoek

Korstenhof te Boerdonk

Kadastrale gegevens: gemeente Erp, sectie S, nummer 823, 1434, 1466, 1524, 1750 en gedeeltelijk 1780

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status	Versie
definitief	1

Datum
14 september 2023

Projectnummer
20231790



Auteur

Henry van der Schoot

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. van der Schoot".

Projectleider en kwaliteitscontrole

Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	12
2.5	Terreininspectie.....	12
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	Verkennd bodemonderzoek	13
3.1	Onderzoeksstrategie.....	13
3.2	Veldwerkzaamheden.....	13
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	13
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	14
3.5	Analyseresultaten	15
3.6	Bespreken resultaten	16
4	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	17

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Foto's

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 7: Toetsingskader

1 Inleiding

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van De Roever Omgevingsadvies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Korstenhof te Boerdonk. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie voor woningbouw. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening, foto's, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON is geen eigenaar van de onderzoekslocatie, heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725. De aanleiding van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie opdrachtgever en eigenaar;
- informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- historisch topografisch kaartmateriaal (Topotijdreis);
- actuele luchtfoto's (Google Earth);
- grondwaterkaart van Nederland/atlas leefomgeving;
- het kadaster;
- de website van DINOLOket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in hoofdstuk 2.5.

2.1 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het gebied tussen van Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg, Veerstraat en Boerdonksedijk te Boerdonk. Het onderzoeksgebied is deels een voetbalveld (RKSV Boerdonk) en het andere grotere deel betreft grasland. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

adres locatie	Korsterhof te Boerdonk
kadastrale gegevens locatie	gemeente Erp, sectie S, perceelnummer 823, 1434, 1466, 1524, 1750 en gedeeltelijk 1780
bebouwing	onbebouwd
oppervlakte locatie (in m ²)	circa 19.000
oppervlakte bebouwd (in m ²)	-
huidig gebruik	grasland en voetbalveld
verhardingen	-



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: Q-gis

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie sinds 1900 tot 1980 agrarisch in gebruik. Rond 1980 wordt het westelijk deel van de onderzoekslocatie ontwikkeld als sportpark. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie blijft tot heden in agrarisch gebruik (huidig gebruik grasland).

Tussen 1999 en 2009 is er op een beperkt gedeelte van het terrein (noordoostelijk) een boomgaard zichtbaar op de kaarten. Na 2009 is ook op een beperkt gedeelte van het terrein een boomgaard zichtbaar (zuidoostelijk) en in 2010 is de boomgaard al niet meer zichtbaar op de kaarten. Zie ook figuur 2 voor de ligging hiervan. Er is geen informatie bekend dat er bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt op het terrein.

Op de luchtfoto van 2016 is een crossbaan zichtbaar op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Deze crossbaan is in 2018 bijna niet meer zichtbaar.

Figuur 2: uitsnedes uit historische kaarten & luchtfoto

Bron: Q-gis / Topotijdreis.nl



Het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is in het verleden onderdeel geweest van een bedrijfsterrein Pastoor van Schijndelstraat 6. In 2006 en 2007 is het bedrijfsterrein onderzocht en is hierbij een olieverontreiniging aangetroffen ter plaatse van de tanklocatie en deze is in 2009 is gesaneerd (zie paragraaf 2.3). De bebouwing is hierna gesloopt en verwijderd en ook verhardingen en puinfundering zijn niet meer aanwezig. Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie verder geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd.

Asbest

Op de kaarten is er van 1900 tot 1952 en van 1963 tot 1984 bebouwing zichtbaar het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie. Omstreeks 1994 vindt uitbreiding van de bebouwing plaats. Vanaf 2010 is er geen bebouwing meer aanwezig. Uit uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er puin aanwezig was in de bodem maar met een asbestonderzoek in 2006 (zie paragraaf 2.3) is aangetoond dat er geen sprake is van asbestverontreiniging. Uit de terreininspectie blijkt dat er geen puinverharding meer aanwezig is.

Gezien de (ver)bouwjaren kan niet worden uitgesloten dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Voor zover bekend was er geen asbesthoudend materiaal op de daken aanwezig. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt. Daarom wordt er geen verontreiniging met asbest verwacht.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn tot op heden diverse onderzoeken en een sanering uitgevoerd ter plaatse van (een gedeelte van) de onderzoekslocatie. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend bodemonderzoek Boerdonk, projectnr. 9P1225.A0, Royal Haskoning, 13 februari 2004.
Het onderzoek is uitgevoerd om in het plangebied woningbouw te realiseren. Het plangebied betreft het grondgebied tussen de openbare wegen Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg, Veerstraat en de Boerdonksedijk. Het onderzoeksgebied is ruim 10 hectare groot. Er zijn nauwelijks bijzonderheden waargenomen. De onbekende witte laag in boring 06 en de puinresten in boring 10 zijn apart geanalyseerd. De witte onbekende laag betreft waarschijnlijk een kalklaag. In beide monsters zijn analytisch voor geen van de onderzochte stoffen overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. In geen van de overige verschillende mengmonsters, zintuiglijk schone boven- en ondergrond, zijn analytisch voor geen van de onderzochte stoffen overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. In het grondwater van peilbuis 03, 04 en 06 zijn analytisch voor geen van de onderzochte stoffen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond. In het grondwater van peilbuis 01, 02 en 05 een concentratie cadmium, chroom en/of zink boven de streefwaarde aangetoond. De concentratie zink overschrijdt in het grondwater van peilbuis 01 en 05 respectievelijk de interventiewaarde en de tussenwaarde.

Geluckweg ongenummerd

2. Verkennend onderzoek Geluckweg te Boerdonk, rapportnr. 151204HB, Promeco, januari 2005.
Het onderzoek is uitgevoerd in verband aankoop van het perceel ten behoeve van mogelijke bestemmingsplanwijziging voor woningbouw (huidige huisnummers 6 tot en met 16.)
In de boven- en ondergrond worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 5 matig verhoogd met zink. Veder zijn de parameters nikkel, chroom, kwik en cadmium licht verhoogd. Ter plaatse van peilbuizen 12 en HAS-5 is het zink- en kwikgehalte licht verhoogd.
3. Resultaten aanvullend bodemonderzoek Geluckweg ong. te Boerdonk, kenmerk 3254bo0110, G&O Consult, 24 januari 2011.
Het betreft een brieftapportage voor de huidige huisnummers 2 en 4 aan de Geluckweg.
In overleg met de gemeente Veghel is besloten enkel de bovengrond opnieuw te bemonsteren. In de bovengrond is barium licht verhoogd aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.
4. Verkennend bodemonderzoek Geluckweg ongenummerd te Boerdonk, projectnummer 12.0448.11, Aveco de Bondt, 15 juli 2014.
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie. In de bovengrond zijn plaatselijk bij boring 06 en 07 bijmengingen met puin aangetroffen. Bij boring 01 zijn in de bovengrond resten aardewerk aangetroffen. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater wordt barium en zink licht verhoogd aangetoond.
De aangetoonde concentraties aan barium en zink overschrijden de betreffende streefwaarden, maar liggen beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. De verhoogde waarden in het grondwater zijn te relateren aan de verhoogde achtergrondconcentraties en niet aan lokale omstandigheden.

5. Actualiserend bodemonderzoek Geluckweg ongenummerd te Boerdonk, Projectnummer 203103 versie 2.0 Aveco de Bondt, 20 juli 2020.
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het actualiseren van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie aan de Geluckweg (huidige huisnummers 10 tot en met 14. In 2014 is al een onderzoek uitgevoerd alleen destijds werd PFAS nog niet meegenomen. Van de bovengrond zijn 2 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op een standaardpakket en PFAS(30) advieslijst 12 juli. In de grondmengmonsters van de zintuiglijk onverdachte bovengrond van de onderzoekslocatie is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte gemeten.

Pastoor van Schijndelstraat 4-6

6. Rapportage oriënterend bodemonderzoek locatie Pastoor van Schijndelstraat 4 te Erp, Projectnummer 217940-0039, Heijmans Milieutechniek, november 1992
Het onderzoek is uitgevoerd om de kwaliteit van de bodem bij de bedrijfsactiviteiten te bepalen. In het onderzoek zijn een tiental deellocaties onderzocht.
Op het binnenterrein zijn een aantal boringen gestaakt in verband met een puinlaag in de bovenste meter. In het grondmengmonster en het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Ter plaatse van de voormalige motoren opslag zijn noch zintuiglijk noch analytisch in de grond en grondwater verontreinigingen geconstateerd.
Ter plaatse van de container chemisch afval is in de grond noch zintuiglijk noch analytisch verontreiniging geconstateerd. In het grondwater is chroom en EOX licht verhoogd aangetoond. Ter plaatse van de ondergrondse tanks en tankplaats zijn met uitzondering van Gb14 zowel in de grond als grondwater geen zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd. Bij Gb14 werd de bovenste halve meter zintuiglijk zwak tot matig verontreinigd bevonden. Analytisch werd deze niet aangetoond. Ook in de overige analyses van grond – en grondwatermonsters worden geen overschrijdingen van de referentiewaarden aangetoond.
Ter plaatse van de oliemorsplek als bij de ondergrondse HBO-tank zijn noch zintuiglijk noch analytisch in de grond en grondwater verontreinigingen geconstateerd.
In het stoomcleanerhok is de grond van 0,0 tot 2,0 zintuiglijk zwak tot matig verontreinigd bevonden met minerale olie. Analytisch is dit voor de bovenste halve meter bevestigd als een sterke verontreiniging met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie.
Ter plaatse van de wasplaats werden in de boringen GB24, GB25 en Gb27 zintuiglijk zwak tot zeer sterk verontreinigd bevonden over de gehele boordiepte met minerale olie. Analytisch is dit bevestigd als een zeer sterke verontreiniging van minerale olie. In het grondwater is licht tot matig verontreinigd met aromatische oplosmiddelen en matig verontreinigd met minerale olie.
Het monster van de bovenste halve meter slootbodem ter plaatse van de uitloop van de terreinafwatering, bevat een licht verhoogde concentratie minerale olie.
7. Boot Onderzoek Past. van Schijndelstraat 4 Boerdonk, Rapportnr. 070404, Promeco, april 2004.
Het onderzoek is uitgevoerd om te bepalen of de tweetal ondergrondse brandstoftanks hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De meest verdachte bodemlagen ter plaatse van de tanks, de afleverzuil en het vulpunt zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater wordt de streefwaarde voor de parameter xylenen net overschreden. Van de overige geanalyseerde parameters liggen de waarden beneden de streefwaarde.
8. Verkennend onderzoek Past. van Schijndelstraat 6, Rapportnr. 141206/HB, Promeco, december 2006.
Het verkennend onderzoek is samen met het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Veghel. Deze heeft het voornemen de betreffende locaties aan te kopen.

Het terreindeel van Kanters wordt onverdacht onderzocht met 3 verdachte deellocaties, namelijk een wasplaats met een olie-waterafscheider, de tanklocatie en een werkplaats.

Ter plaatse van het onverdachte terreindeel zijn in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In de bovengrond worden zintuiglijk bijmengingen aangetroffen met puin met een dikte variërend van 30 tot 70 centimeter. In het grondwater wordt bij peilbuis 13 chroom licht verhoogd aangetoond. De overige parameters worden niet verhoogd aangetoond. Peilbuis 26 is schoon.

Ter plaatse van de wasplaats is in de verdachte bovengrond geen verontreiniging aangetroffen. Wel is de bovengrond puinhoudend. Het grondwater peilbuis 32 is chroom licht verhoogd aangetoond.

Ter plaatse van de olie-waterafscheider is in de verdachte bodemlaag 2,0-2,2 m-mv een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondwater peilbuis 32 is chroom licht verhoogd aangetoond.

Ter plaatse van de tanklocatie is in de verdachte bodemlaag (bovengrond) een lichte olieverontreiniging aangetroffen. Wel is de bovengrond puinhoudend. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de werkplaats is in de verdachte bodemlaag (bovengrond) een lichte olieverontreiniging aangetroffen. In de bovengrond werden geen puinbijmengingen aangetroffen. In het grondwater peilbuis 34 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

9. Verkennend Asbestonderzoek Pastoor van Schijndelstraat 6, Rapportnr. 191206/KV, Promeco, december 2006.

In opdracht van de gemeente Veghel is het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd ten zuiden en ten noorden van de Pastoor van Schijndelstraat. De zuidelijk deel is nu onderdeel van het huidige onderzoekslocatie. Hierin vallen deellocaties 3, 4 en 5 van het verkennend asbest onderzoek. Deellocatie 4 betreft bedrijfsterrein Kanters, puinverharding (met certificaat) deze is niet asbest verdacht en is dan ook niet onderzocht. Deellocatie 3 (inrit bedrijfsterrein Kanters) is onderzocht en hierin is in de eerste halve meter een asbest gehalte aangetoond van 16,20 mg/kg d.s. in de laag eronder is analytisch geen asbest aangetoond. Deellocatie 5 (grond met puin onder de klinkerverharding) is onderzocht en hierin is analytisch geen asbest aangetoond. Zintuiglijk zijn er bij alle deellocaties geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

10. Aanvullend onderzoek Pastoor van Schijndelstraat 6, Rapportnr. 220107/HB, Promeco, januari 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd om van de aangetroffen lichte verontreinigingen bij de bovengrondse tanklocatie en de werkplaats de mate van verontreiniging en de omvang te kunnen bepalen.

Ter plaatse van de werkplaats is de bovengrond enkel licht verontreinigd met minerale olie.

Concentraties boven de interventiewaarde zijn niet aanwezig.

Ter plaatse van de tanklocatie (boring 34) is de bodemlaag tot maximaal 1 meter minus maaiveld sterk verontreinigd met minerale olie. De bodemlaag van 1 tot 2 meter minus maaiveld is licht verontreinigd met minerale olie. Benden de 2 meter is de bodem schoon. Gezien de maximale oppervlakte van de verontreiniging van 16 m² kan geconcludeerd worden dat de hoeveelheid verontreinigd bodemvolume (>I) kleiner is dan 25 m³. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

11. Plan van Aanpak sanering Oliespot Pastoor van Schijndelstraat 6, Kenmerk 7031/HB, Promeco BV, 24 november 2009 en Evaluatie sanering Oliespot Pastoor van Schijndelstraat 6, Kenmerk 7033/HB, Promeco BV, 3 december 2009.

Op 26 november 2009 is een kleinschalige bodemsanering uitgevoerd ter plaatse van de locatie Pastoor van Schijndelstraat 6.

Hierbij is de sterke verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de tanklocatie ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. De putwanden en putbodem voldoen aan de terugsaneerwaarde wonen.

De licht verontreinigde bovengrond onder de werkplaats is ontgraven en in depot gezet. Deze depot is indicatief gekeurd en geanalyseerd op minerale olie. Uit de resultaten blijkt dat het depot voldoet aan de klasse wonen. Deze grond is niet afgevoerd maar teruggebracht in de ontgraving.

Veerstraat 19 en 21

12. Verkennend bodemonderzoek Veerstraat 19 en 21 te Boerdonk, Projectnummer B07.136.V1, MH Nederland BV, september 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband van de geplande aankoop van de grond door de gemeente Veghel. In zowel de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Het grondwater is licht verhoogd met chroom, koper en xylenen.

Veerstraat 19

13. Verkennend bodemonderzoek Veerstraat 19 te Boerdonk, Rapportnr. 2469R004, Archimil, 29 mei 2008. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. In de bovengrond is PAK licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken en de sanering worden geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht. Mogelijk is puin op of in de bodem aanwezig. In het grondwater komen mogelijk verhoogde achtergrondwaarden van zware metalen voor.

In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

Gelukweg 1

14. Verkennend bodemonderzoek Geluckweg 1 Boerdonk, rapportnr'. 2469R003, Archimil, 29-05-2008. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling. In zowel de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Het grondwater is licht verhoogd met nikkel. Het nikkelgehalte wordt beschouwd als een natuurlijke achtergrondwaarde.

Gelukweg 18

15. Verkennend bodemonderzoek aan de Veerstraat 25 (huidig Geluckweg 18) te Boerdonk, Projectnummer 97632, MILON, 16 december 1997. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw. In de bovengrond wordt PAK licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond worden geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. In het grondwater zijn chroom en zink licht verhoogd en betreffen vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarden.

Pastoor van Schijndelstraat ongenummerd

16. Bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat ong. (huidig huisnummer 5) te Boerdonk, Projectnummer LK202, Kanters Bedrijven, 15 februari 1997.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de bouw van een woonhuis. In de boven- en ondergrond wordt een licht verhoging van minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een matige verhoging van koper aangetoond.

Er is in geen enkel mengmonster of grondwatermonster een verhoging geconstateerd welke de interventiewaarde overschrijdt. Opgemerkt wordt dat het onderzochte terrein altijd weide/ grasland is geweest en hierom is het advies geen verdere acties meer te ondernemen naar aanleiding van de resultaten.

17. Aanvullend bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat ongenummerd (huidig huisnummer 5) te Boerdonk, Projectnummer LK202 herbemonstering, Kanters Bedrijven, 11 maart 1997.

Het grondwater is na uitvoerig schoonpompen herbemonsterd en geanalyseerd op koper. Nu blijkt dat het gehalte koper de streefwaarde licht overschrijdt. Ook zijn er nieuwe mengmonsters samengesteld van de boven- en ondergrond en geanalyseerd op minerale olie. Uit de onderzochte parameters blijkt dat het gehalte minerale olie in de ondergrond de streefwaarde licht overschrijdt, maar ruim beneden de tussenwaarde blijft. De verhoging van de eerste analyse welke verhoogd was, zal waarschijnlijk te maken hebben gehad met het humusgehalte in de grond.

18. Bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat 4A te Boerdonk, Projectnummer 2395, Promeco, april 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek is verdeeld in vier deellocaties namelijk 1 Grasweide, 2 bedrijventerrein Kanters (deels), 3 landbouwgronden 4 tennisbaan.

Ter plaatse van deellocatie 1 grasweide is de bovengrond licht verontreinigd met EOX, PAK's en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Ter plaatse van deellocatie 2 bedrijventerrein Kanters zijn zowel in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Wel is plaatselijk in de bovengrond een bijmenging met puin aangetroffen. In het grondwater is bij peilbuis 23 een lichte verontreiniging aangetoond met chroom, benzeen ethylbenzeen en xylenen. Ook is het grondwater matig verontreinigd met tolueen en naftaleen. De matige verontreiniging is in horizontale en verticale richting afgeperkt.

Ter plaatse van deellocatie 3 landbouwgronden is de verdachte toplaag in het zuidwestelijk deel van de deellocatie licht verontreinigd met PAK's en minerale olie. Voor de rest van de boven- en ondergrond op de locatie zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Het grondwater bij peilbuizen 25, 34 en 48 is licht verontreinigd met chroom. Bij peilbuizen 25 en 48 is het grondwater licht verontreinigd met koper. Bij peilbuis 48 wordt ook een naftaleen licht verhoogd aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie 4 tennisbaan zijn in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Het grondwater is bij peilbuis 9 licht verontreinigd met chroom.

19. Bodemonderzoek Pastoor van Schijndelstraat ongenummerd te Boerdonk, Projectnummer LK-204, Kanters Bedrijven BV, 8 april 1999.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het voornemen van de bouw van een bedrijfswoning ter vervanging van de bestaande bedrijfswoning die als kantoor wordt aangewend.

In de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd geconstateerd. In het grondwater is een matige verhoging van koper geconstateerd. Het kopergehalte licht op het niveau van de lokale achtergrondconcentratie.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving worden geen perceelgrens-overschrijdende verontreinigingen verwacht. In het grondwater komen mogelijk verhoogde achtergrondwaarden van zware metalen voor.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot ongeveer 16 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, klei). Hieronder is tot ongeveer 38 m-mv de formatie van Beegden (zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig. Hieronder is de formatie van Sterksel (zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig.

Volgens opgave van de Provincie Noord Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (Landbouw/Natuur). Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5 Noordoost-Brabant. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan Landbouw / Natuur.

2.5 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de foto's in bijlage 3.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Er is geen informatie bekend over het gebruik van bestrijdingsmiddelen maar om dit uit te sluiten wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

In paragraaf 3.1 wordt de strategie verder uitgewerkt.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740+A1:2016- Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de onderzoekslocatie en de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

oppervlakte (m ²)	onderzoeksstrategie	veldwerkzaamheden			laboratorium (analyses)	
		boring tot 0,5 m-mv	boring tot grondwater (max. 2 m-mv)	boring met peilbuis	grond	grondwater
31.180	NEN 5740 ONV-GR	21	4	5	6x standaardpakket	5x standaardpakket

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 30 augustus 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen en de heer N.A.P. (Niels) van Rooij. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verrichten van boringen en plaatsen van peilbuizen volgens tabel 2;
- zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 6 september 2023 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- bepalen van de grondwaterstand;
- afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is in gebruik als voetbalveld, grasland en braakliggend. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding of bebouwing aanwezig. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovenste grondlagen zijn humeus. Sporadisch is in de bovengrond bijmenging van sporen baksteen waargenomen. Vermoedelijk is er een relatie met de voormalige aanwezigheid van een puinverharding. Deze puinverharding is voordat deze is verwijderd onderzocht op asbest en is geconcludeerd dat deze niet is verontreinigd met asbest.

Verder zijn in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven. Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,25	6,5	439	10,2
02	2,00 - 3,00	1,05	5,6	484	22,6
03	2,00 - 3,00	1,03	6,4	314	50,3
04	2,40 - 3,40	1,59	6,2	283	11,4
05	1,70 - 2,70	0,95	6,7	414	7,88

De gemeten zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. De troebelheid in het grondwater is hoger dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,40)	sporen baksteen	standaardpakket
mm2	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,40) 24 (0,00 - 0,30) 26 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	-	standaardpakket
mm3	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,40) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,40) 22 (0,00 - 0,40)	-	standaardpakket

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm4	0,50 - 2,00	01 (0,80 - 1,30) 01 (1,50 - 2,00) 06 (0,50 - 1,00) 06 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 07 (0,50 - 1,00) 07 (1,00 - 1,50) 07 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket
mm5	0,50 - 2,00	02 (0,70 - 1,20) 02 (1,20 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00) 05 (0,50 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 09 (1,00 - 1,50) 09 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket
mm6	0,40 - 2,00	03 (0,40 - 0,90) 03 (0,90 - 1,40) 03 (1,40 - 1,80) 04 (1,10 - 1,60) 04 (1,60 - 1,80) 08 (0,50 - 1,00) 08 (1,00 - 1,50) 08 (1,50 - 2,00)	-	standaardpakket

~: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater aan de Wet bodembescherming (Wbb) is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en 6. In de tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
mm1	0,00 - 0,50	sporen baksteen	-	-	-
mm2	0,00 - 0,50	~	-	-	-
mm3	0,00 - 0,50	~	-	-	-
mm4	0,50 - 2,00	~	-	-	-
mm5	0,50 - 2,00	~	-	-	-
mm6	0,40 - 2,00	~	-	-	-

~: geen bijzonderheden waargenomen;
~: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);
>index >0,5: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);
>I: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
01-1-1	2,00 - 3,00	zink (0,01) barium (0,05)	-	-
02-1-1	2,00 - 3,00	koper (0,02) zink (0,17) cadmium (0,03) barium (0,35)	-	-
03-1-1	2,00 - 3,00	nikkel (0,47) koper (0,13)	-	-
04-1-1	2,40 - 3,40	-	-	-
05-1-1	1,70 - 2,70	-	-	-

~: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);
>Index >0,5: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);
>I: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

3.6 Bespreken resultaten

Grond

Sporadisch is in de bovengrond bijmenging van sporen baksteen waargenomen. Vermoedelijk is er een relatie met de voormalige aanwezigheid van een puinverharding. Deze puinverharding is voordat deze is verwijderd onderzocht op asbest en is geconcludeerd dat deze niet is verontreinigd met asbest. Verder zijn in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

In zowel de mengmonsters van de bovengrond als de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Deze resultaten komen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Voor de bovengrond is hiermee voldoende onderzoek gedaan naar mogelijke verontreiniging van organochloorbestrijdingsmiddelen als gevolg van de voormalige aanwezigheid van enkele boomgaarden op de locatie.

Grondwater

In het grondwater zijn voor de zware metalen barium, cadmium, koper, nikkel en zink concentraties gemeten welke boven de streefwaarde zijn gelegen. Er is geen eenduidige verklaring voor de verhoogde concentraties. De zware metalen nikkel en zink, en in mindere mate ook barium, cadmium, lood en arseen komen als verhoogde achtergrondwaarde voor in het grondwater. Omdat deze zware metalen in de grond niet noemenswaardig zijn verhoogd en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, betreft het hier waarschijnlijk verhoogde achtergrondconcentraties. De parameters cadmium, koper en zink komen ook voor in het grondwater als gevolg van uitspoeling door bemesting. Verder vindt er uitspoeling plaats als gevolg van atmosferische depositie van metalen.

Op grond van het voorgaande worden deze verhoogde concentraties zware metalen als verhoogde achtergrondwaarden beschouwd. De aangetroffen concentraties komen overeen met eerder uitgevoerde onderzoeken. De aangetroffen concentraties zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Toetsing hypothese en veiligheidsklasse

Door de aangetoonde licht verhoogde concentraties in het grondwater dient de opgestelde hypothese formeel verworpen te worden.

Op basis van de resultaten is een aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese niet nodig.

Bij werkzaamheden in de grond dienen de maatregelen conform de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' te worden aangehouden. Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is geen voorlopige veiligheidsklasse toepassing, wel dient de basishygiëne in acht worden genomen. De definitieve klasse kan worden vastgesteld door een middel of hoger veiligheidskundige.

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

MILON heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Korstenhof te Boerdonk. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie voor woningbouw.

Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Er is geen informatie bekend over het gebruik van bestrijdingsmiddelen maar om dit uit te sluiten wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen.

Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is in gebruik als voetbalveld, grasland en is deels braakliggend. Sporadisch is in de bovengrond bijmenging van sporen baksteen waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen.

Analyseresultaten

In zowel de mengmonsters van de bovengrond als de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen aangetroffen welke beschouwd worden als verhoogde achtergrondwaarden. De aangetroffen concentraties zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn in de grond geen verhoogde gehalten en in het grondwater ten hoogste licht verhoogde concentraties aangetoond. Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie ten behoeve van wonen met siertuin.

Bij werkzaamheden in de grond dienen de maatregelen conform de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' te worden aangehouden. Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is geen voorlopige veiligheidsklasse toepassing, wel dient de basishygiëne in acht worden genomen. De definitieve klasse kan worden vastgesteld door een middel of hoger veiligheidskundige.

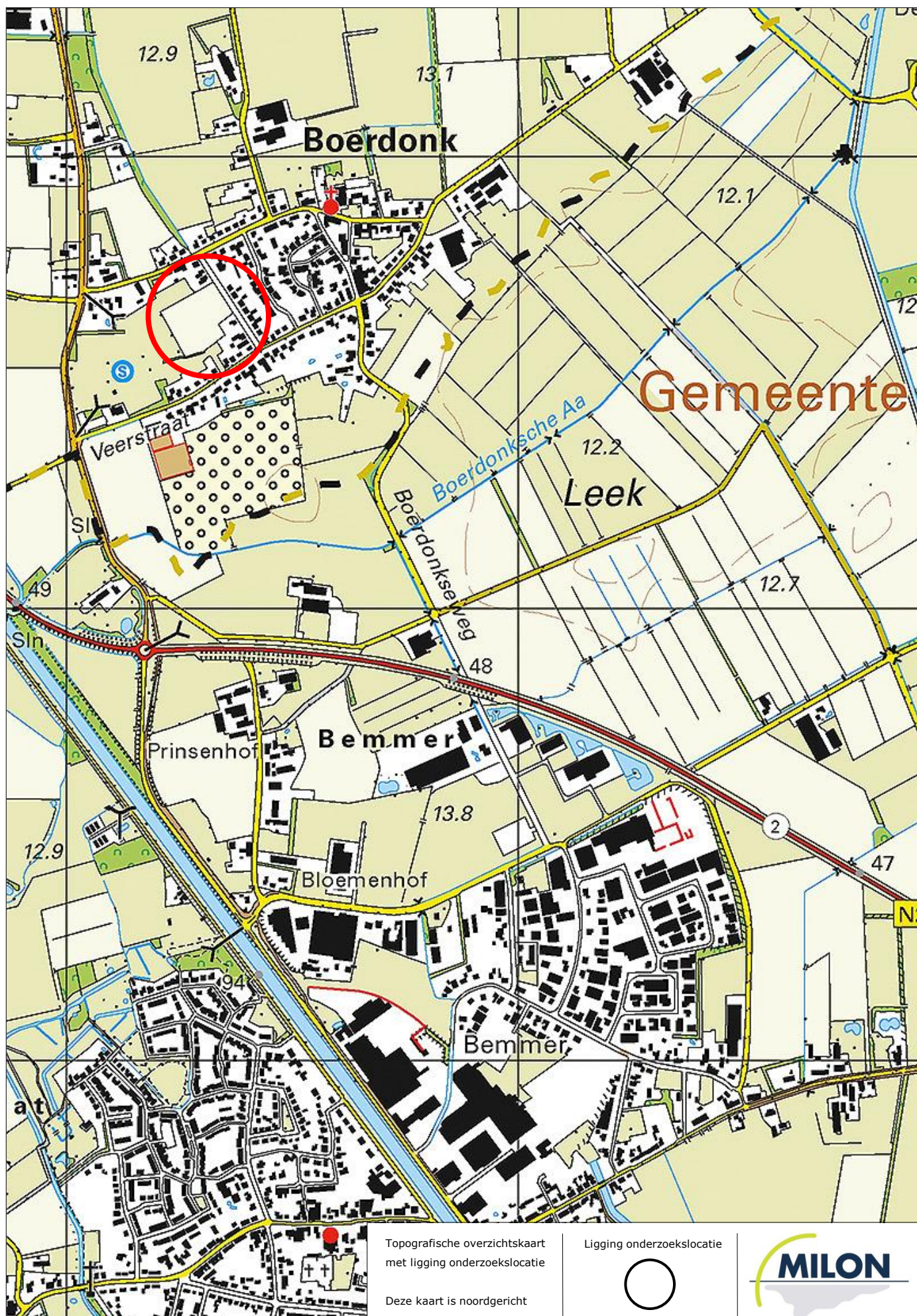
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

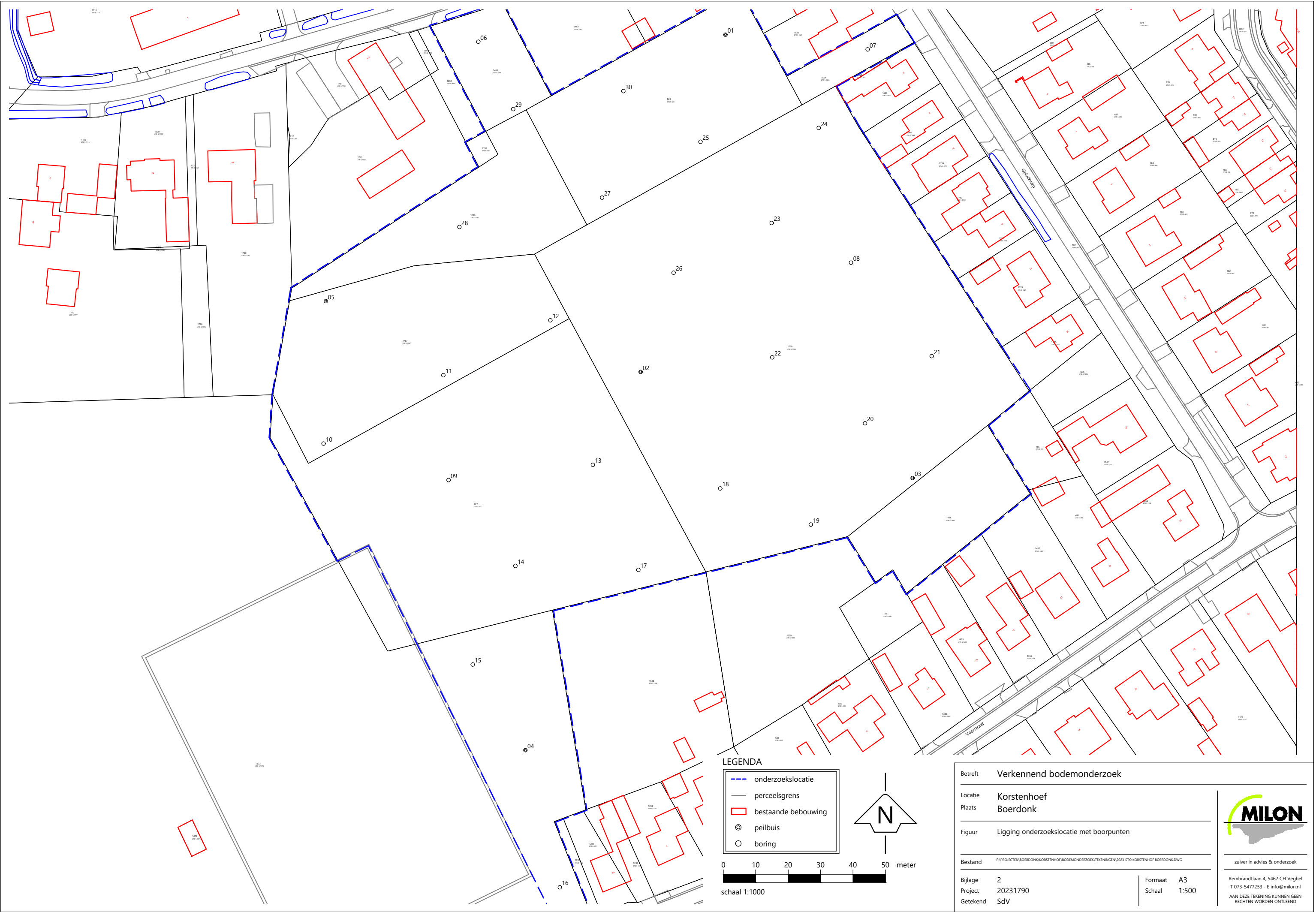




zuiver in advies & onderzoek

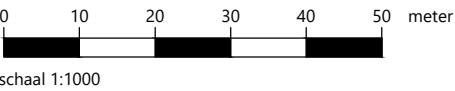
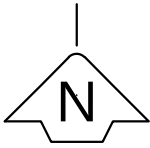
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- onderzoeklocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- ⊙ peilbuis
- boring



Betreft Verkennd bodemonderzoek

Locatie Korstenhoef
Plaats Boerdonk

Figuur Ligging onderzoeklocatie met boorpunten

Bestand P:\PROJECTEN\BOERDONK\KORSTENHOEF\BODEMONDERZOEK\TEKENINGEN\20231790 KORSTENHOEF BOERDONK.DWG

Bijlage 2
Project 20231790
Getekend SdV

Formaat A3
Schaal 1:500



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEEND



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



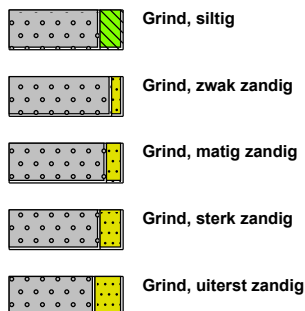
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

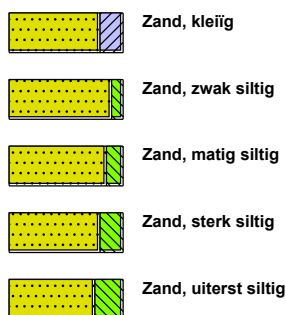
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



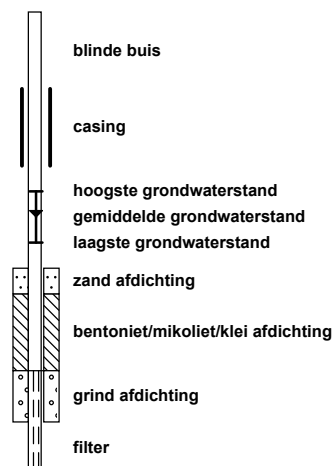
zand



veen



peilbuis



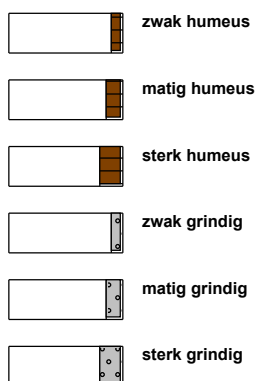
klei



leem



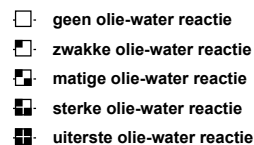
overige toevoegingen



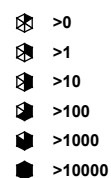
geur



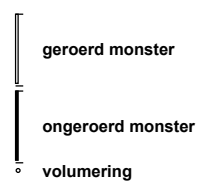
olie



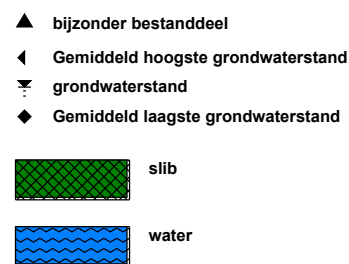
p.i.d.-waarde



monsters



overig



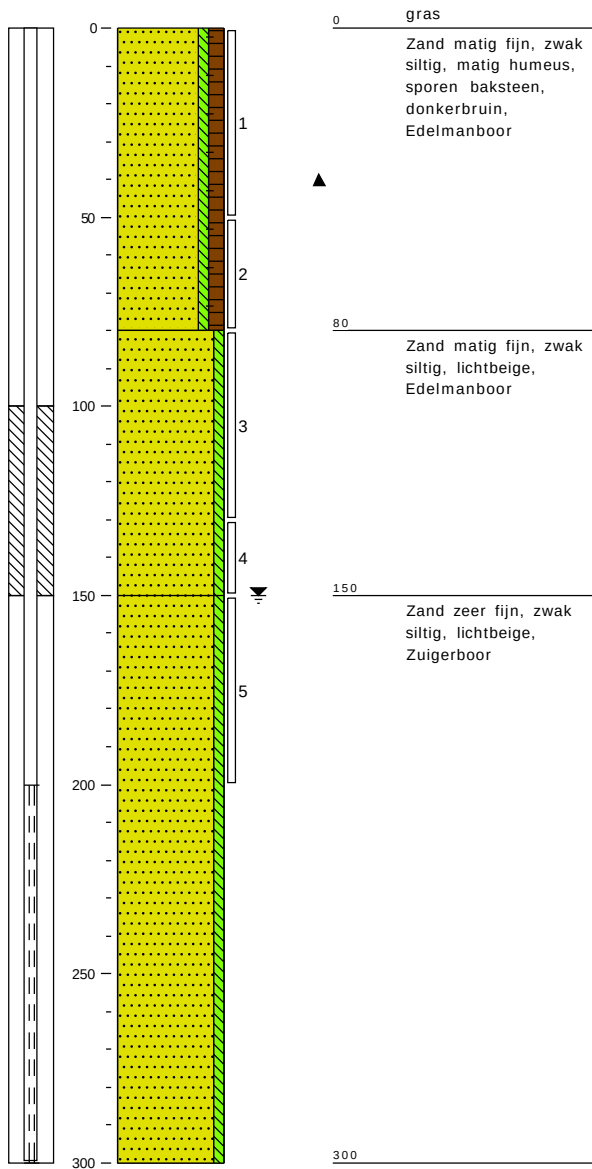
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 1 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 30-8-2023

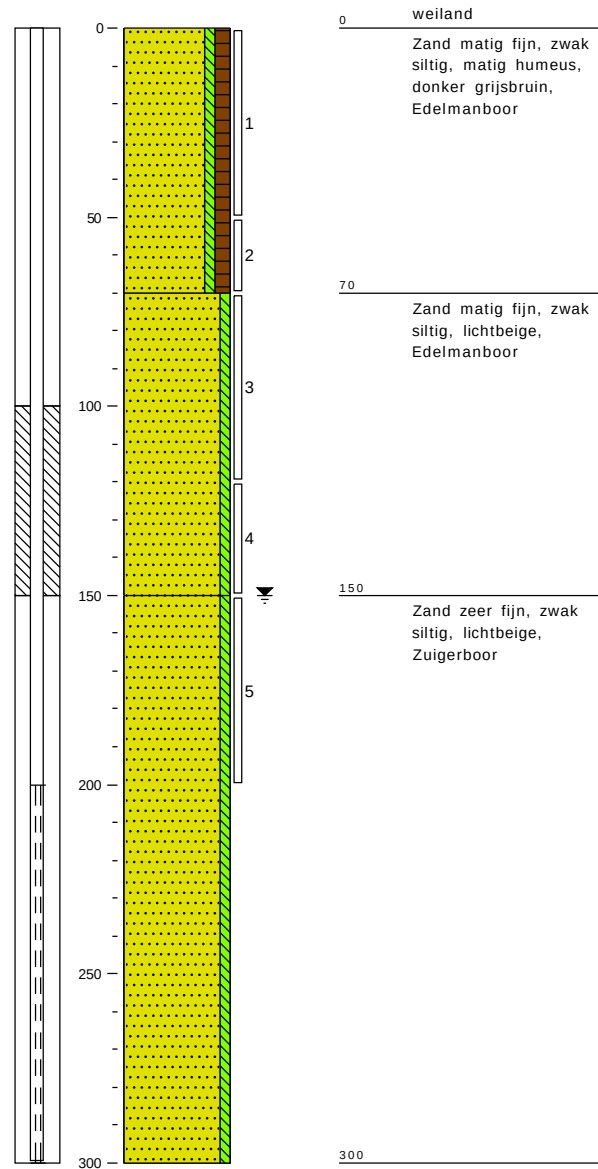
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 02

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



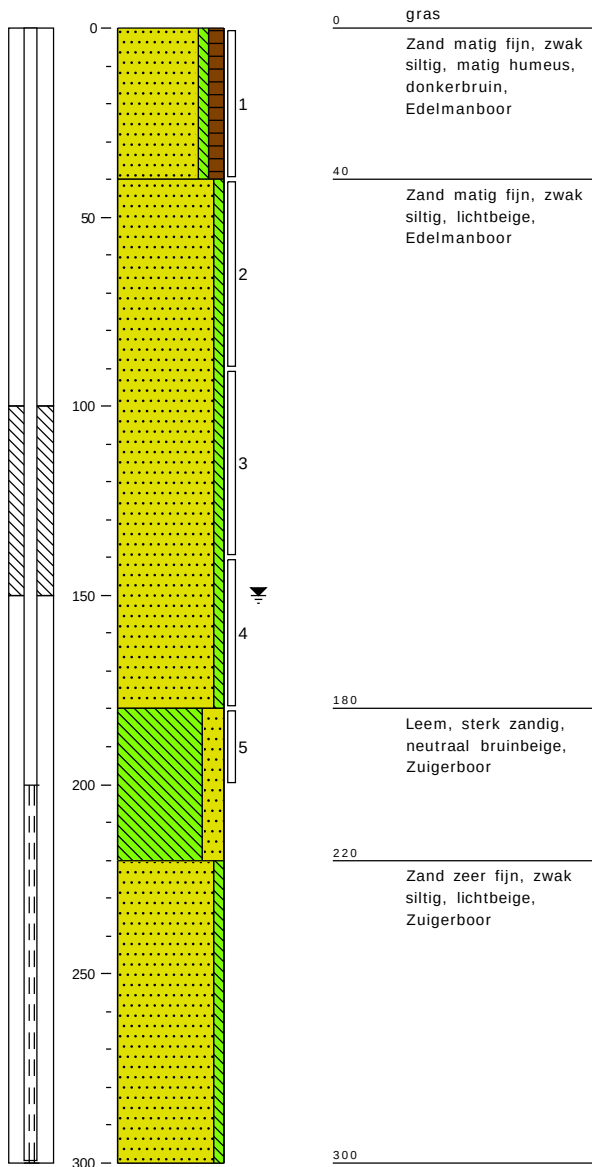
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 2 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 03

Datum: 30-8-2023

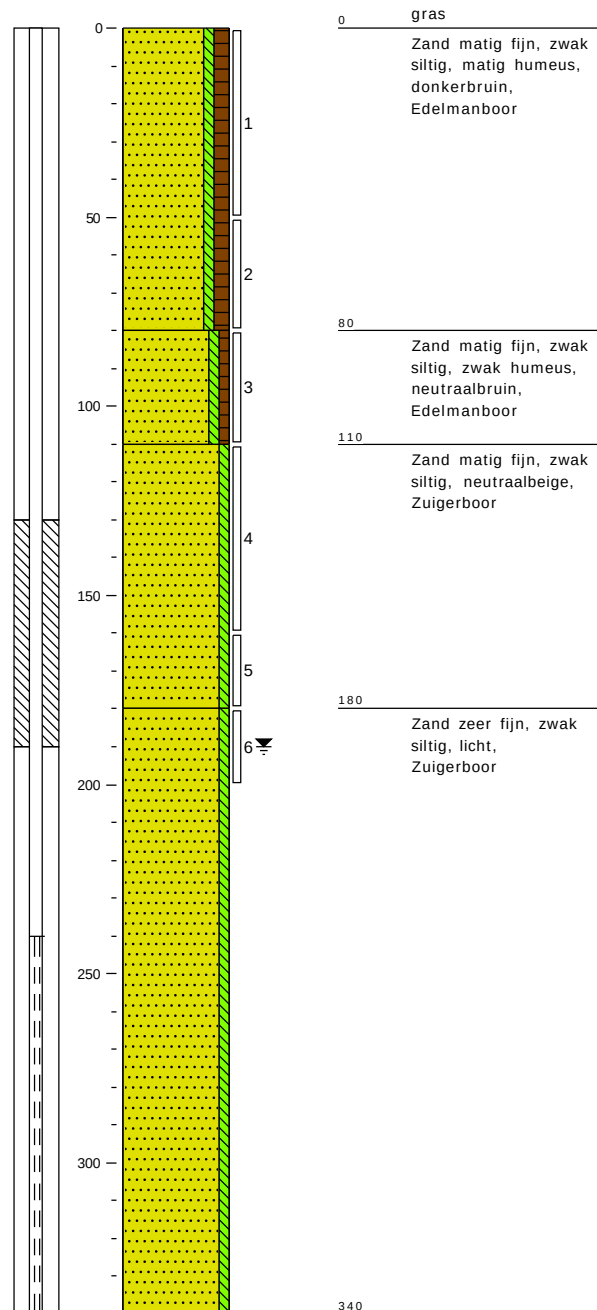
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 04

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



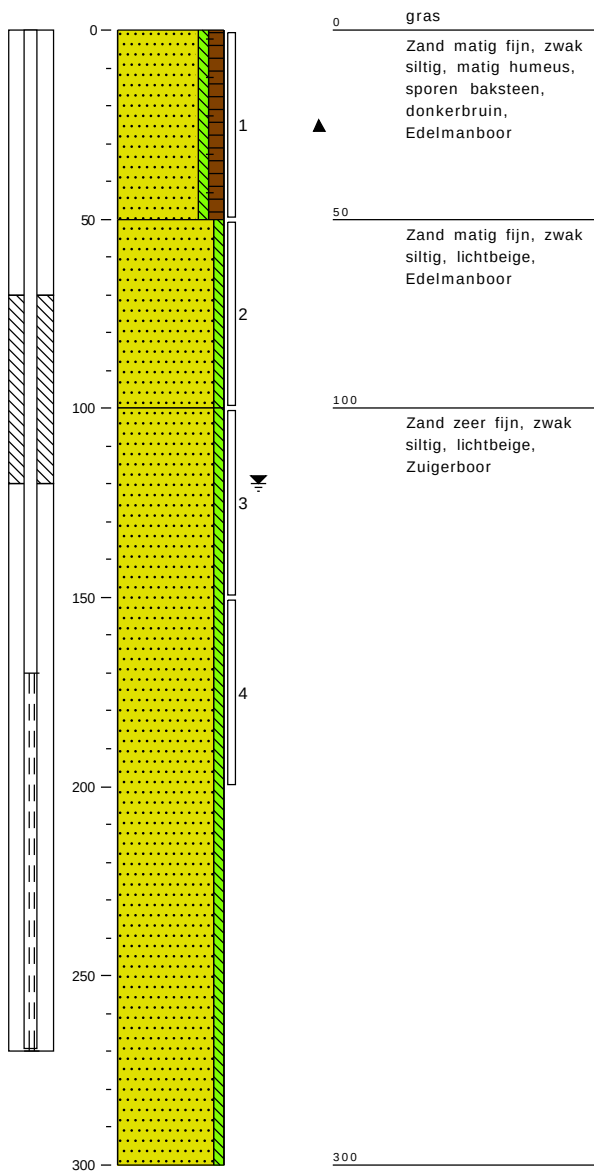
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 3 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 05

Datum: 30-8-2023

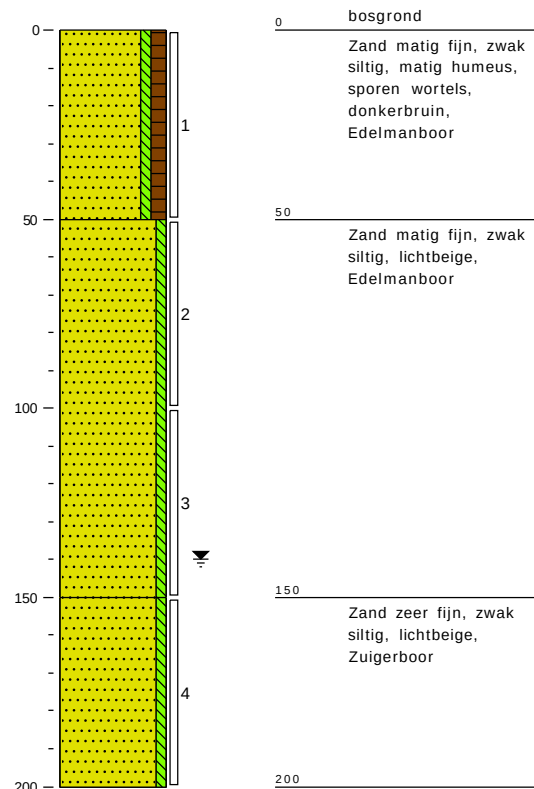
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 06

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



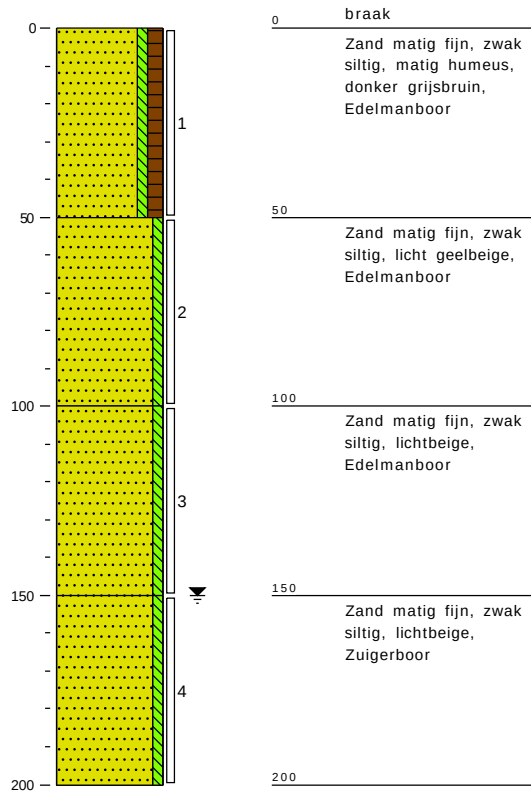
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 4 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 07

Datum: 30-8-2023

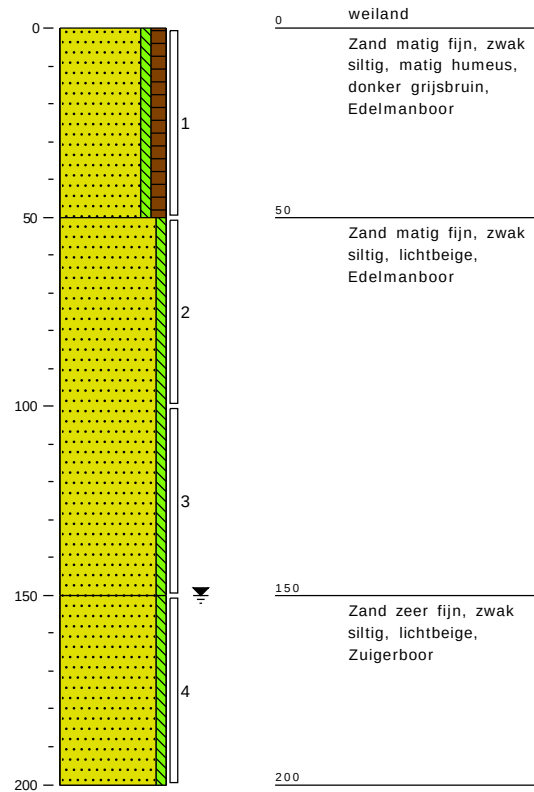
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 08

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



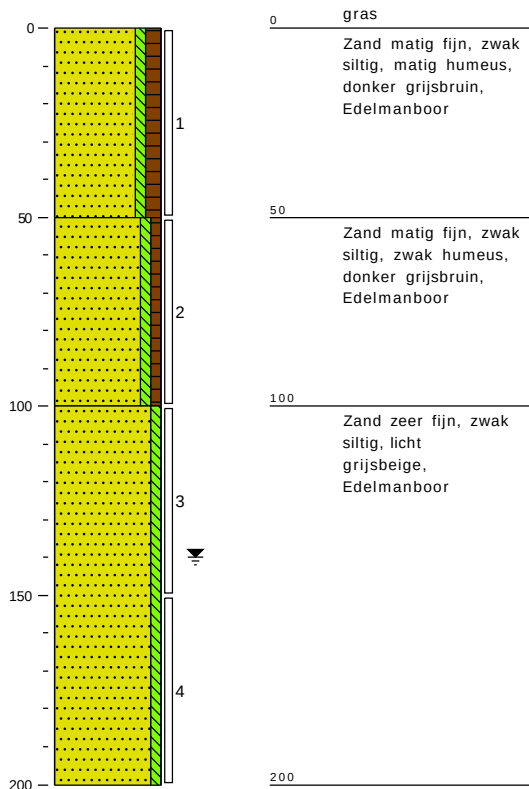
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 5 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 09

Datum: 30-8-2023

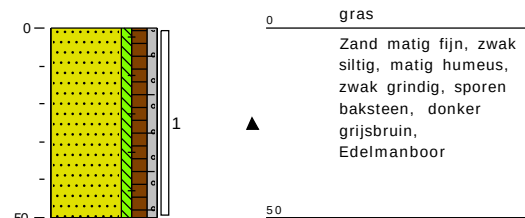
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 10

Datum: 30-8-2023

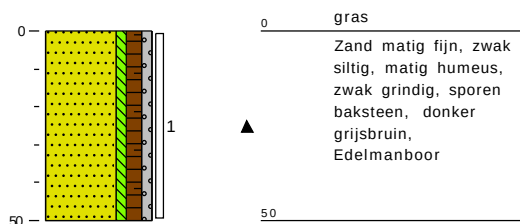
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 11

Datum: 30-8-2023

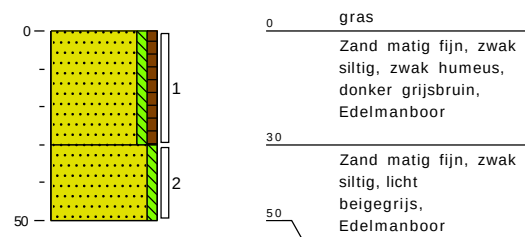
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 12

Datum: 30-8-2023

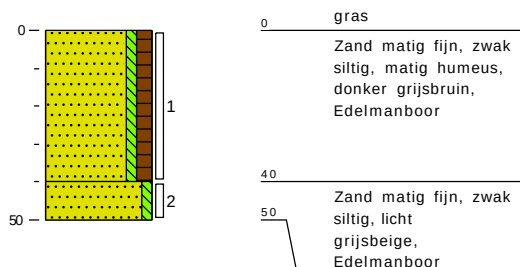
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 13

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 14

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Wesley Deenen



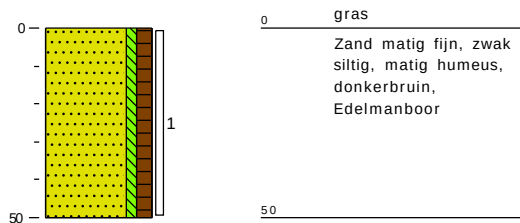
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 6 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 15

Datum: 30-8-2023

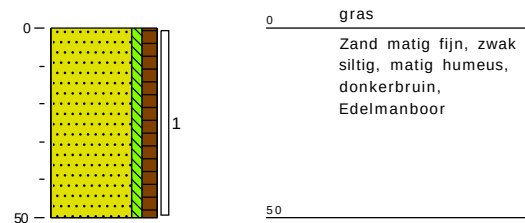
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 16

Datum: 30-8-2023

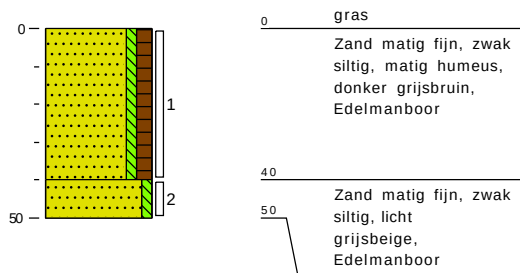
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 17

Datum: 30-8-2023

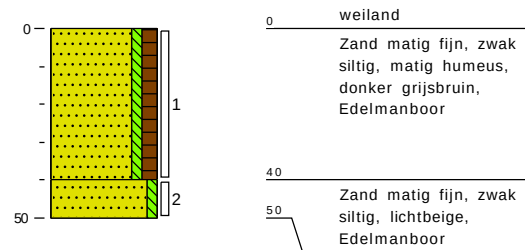
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 18

Datum: 30-8-2023

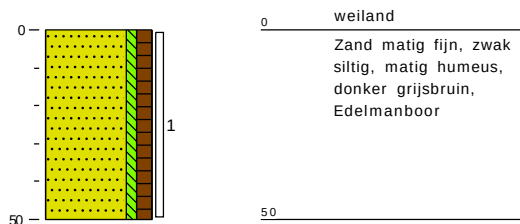
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 19

Datum: 30-8-2023

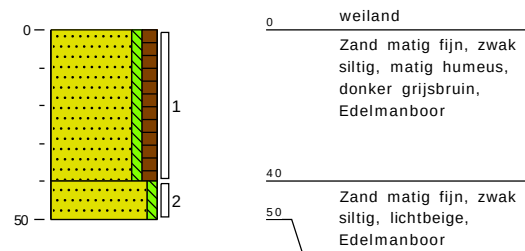
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 20

Datum: 30-8-2023

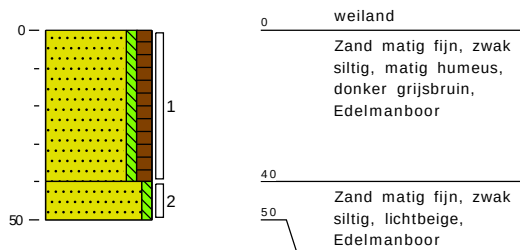
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 21

Datum: 30-8-2023

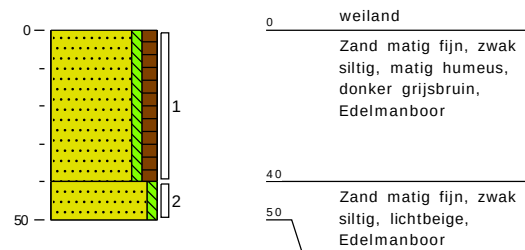
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 22

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



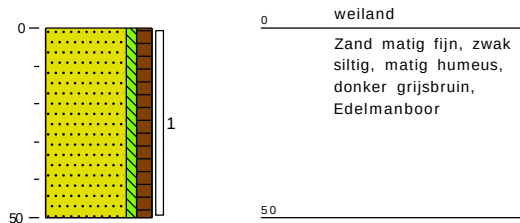
Projectnaam: Korstenhof
 Plaatsnaam: Boerdonk
 Projectcode: 20231790
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 7 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 23

Datum: 30-8-2023

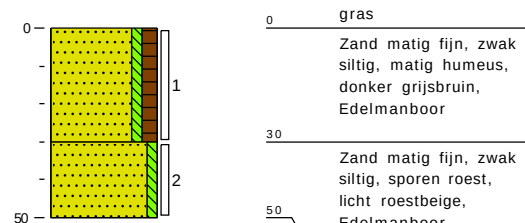
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 24

Datum: 30-8-2023

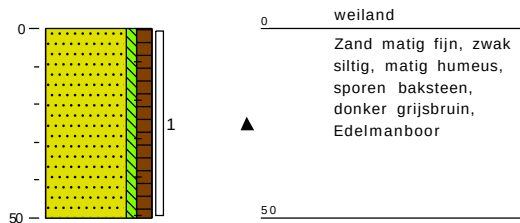
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 25

Datum: 30-8-2023

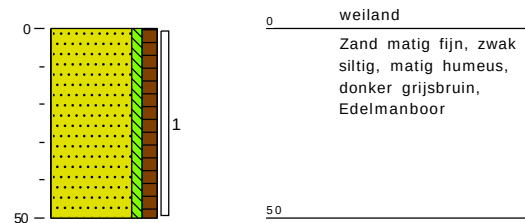
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 26

Datum: 30-8-2023

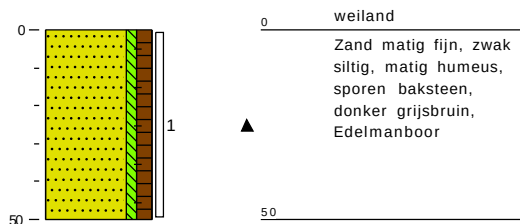
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 27

Datum: 30-8-2023

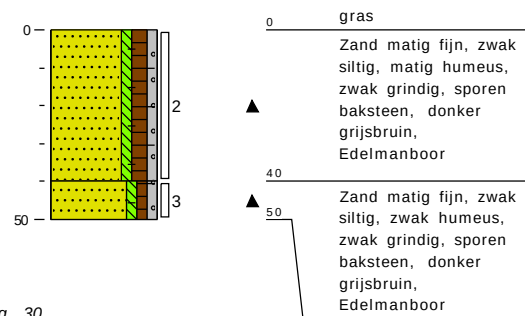
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 28

Datum: 30-8-2023

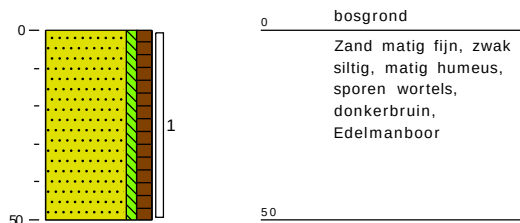
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 29

Datum: 30-8-2023

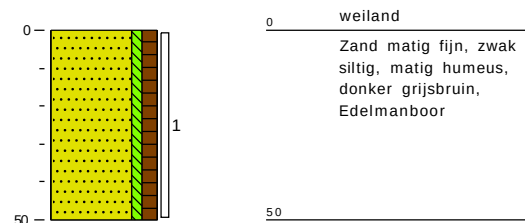
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 30

Datum: 30-8-2023

Veldwerker: Niels van Rooij





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 5: Analysecertificaten

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Korstenhof
Uw projectnummer : 20231790
SGS rapportnummer : 13930734, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : U777YGJW

Rotterdam, 05-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231790. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

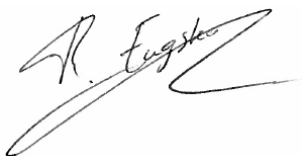
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	mm2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-30) 21 (0-40) 24 (0-30) 26 (0-50) 30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	mm3 03 (0-40) 09 (0-50) 13 (0-40) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 22 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	mm4 01 (80-130) 01 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	mm5 02 (70-120) 02 (120-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.4	87.6	88.4	80.5	80.2
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	1.4	2.5	2.5	0.2	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	<2	<2	<2	2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.2	12	7.4	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	13	11	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	25	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.467 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.073 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

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-40)
002	Grond (AS3000)	mm2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-30) 21 (0-40) 24 (0-30) 26 (0-50) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm3 03 (0-40) 09 (0-50) 13 (0-40) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 22 (0-40)
004	Grond (AS3000)	mm4 01 (80-130) 01 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200)
005	Grond (AS3000)	mm5 02 (70-120) 02 (120-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	7	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysereport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

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

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 03 (40-90) 03 (90-140) 03 (140-180) 04 (110-160) 04 (160-180) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
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	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	0.38
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.467 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⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	mm6	03 (40-90)	03 (90-140)	03 (140-180) 04 (110-160) 04 (160-180) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)
Analyse	Eenheid	Q	006		
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		

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 7 van 11

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Korstenhof

Projectnummer 20231790

Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023

Startdatum 31-08-2023

Rapportagedatum 05-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0762486	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762478	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0761693	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762491	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762527	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0761938	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
001	O0762319	30-08-2023	30-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0762218	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762487	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762484	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762553	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762534	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0761785	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762314	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
002	O0762536	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761910	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761700	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762202	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761689	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762316	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762315	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0761699	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
003	O0762477	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761692	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761819	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0762552	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0762557	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761930	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0762560	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761824	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
004	O0761937	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761976	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761946	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761940	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761936	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0762318	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0762331	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761978	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
005	O0761985	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761810	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761932	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0762549	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761812	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761924	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761925	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0761796	30-08-2023	30-08-2023	ALC201
006	O0762162	30-08-2023	30-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

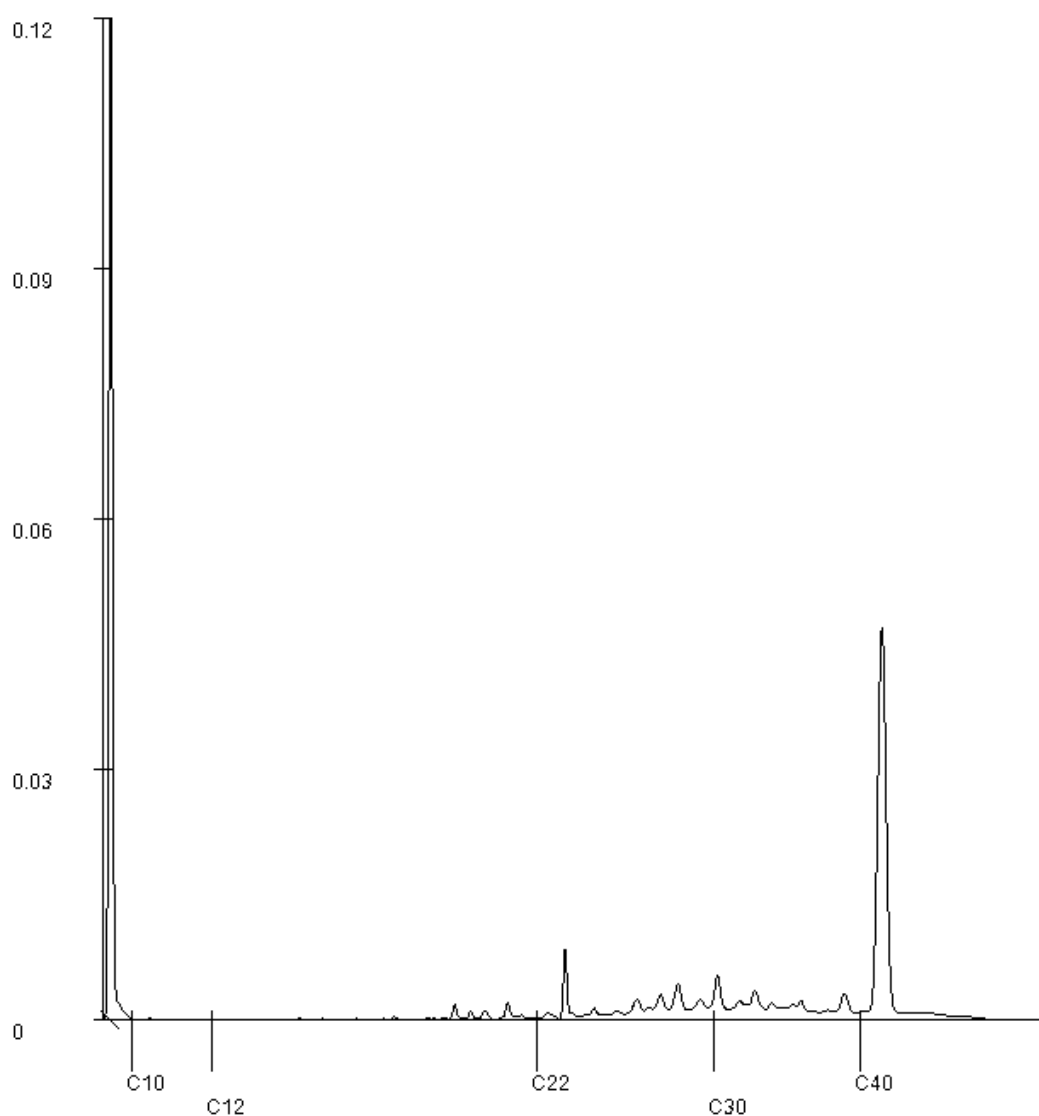
Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm1 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-40)

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

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13930734 - 1

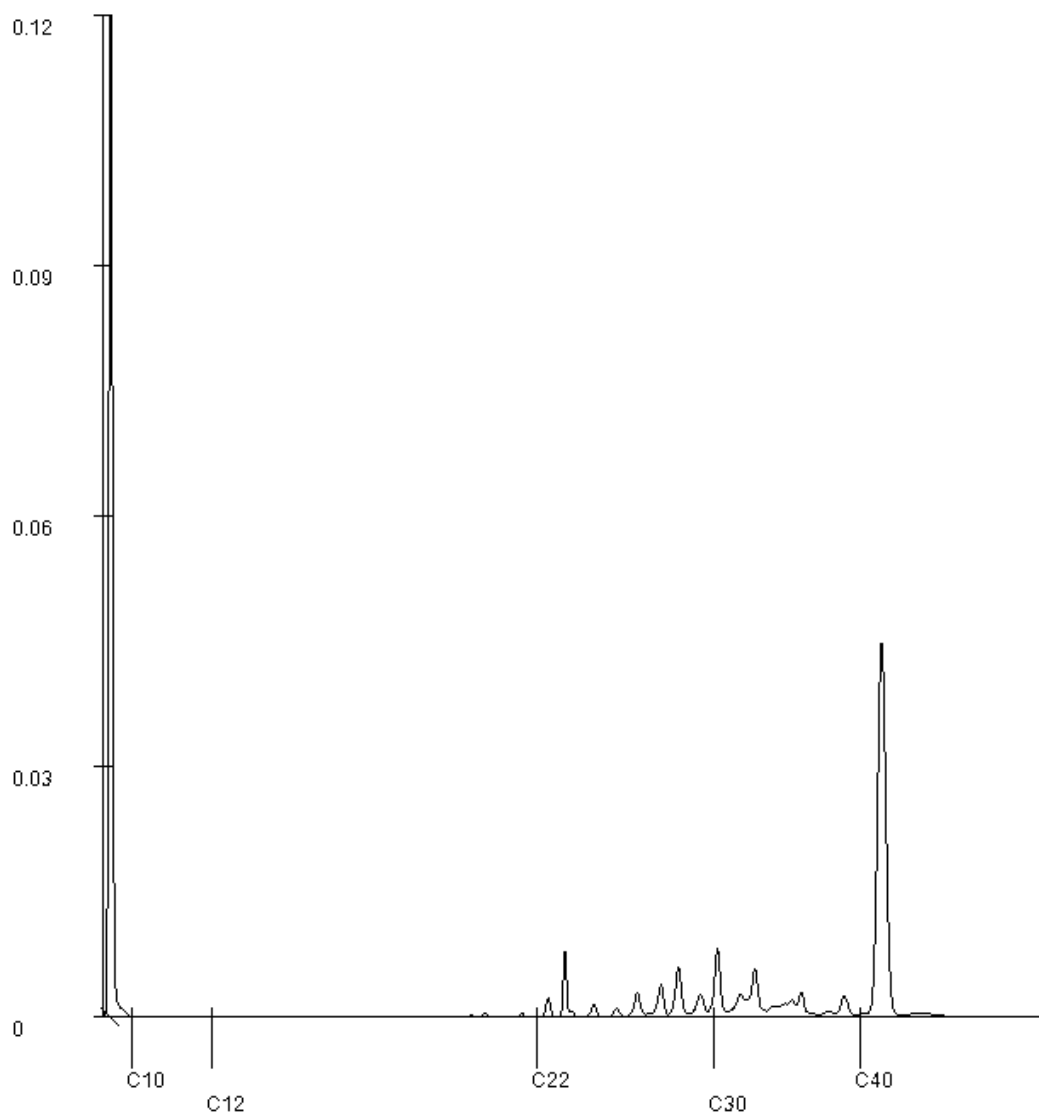
Orderdatum 31-08-2023
Startdatum 31-08-2023
Rapportagedatum 05-09-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-30) 21 (0-40) 24 (0-30) 26 (0-50) 30 (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 : 

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Korstenhof
Uw projectnummer : 20231790
SGS rapportnummer : 13934227, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 156BHPIN

Rotterdam, 11-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231790. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

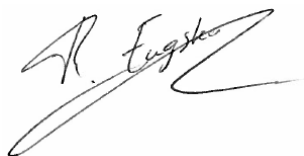
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)					
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (240-340)					
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	81	250	49	37	37
cadmium	µg/l	S	0.21	0.55	0.20	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	5.4	<2	<2
koper	µg/l	S	5.4	16	23	<2	3.1
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	4.3
nikkel	µg/l	S	<3	5.9	43	<3	<3
zink	µg/l	S	72	190	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)						
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)						
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)						
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (240-340)						
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

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

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam

Korstenhof

Projectnummer

20231790

Rapportnummer

13934227 - 1

Orderdatum

06-09-2023

Startdatum

06-09-2023

Rapportagedatum

11-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7259624	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
001	G7259623	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
001	B2164123	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
002	B2164129	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
002	G7259625	06-09-2023	06-09-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Korstenhof
Projectnummer 20231790
Rapportnummer 13934227 - 1

Orderdatum 06-09-2023
Startdatum 06-09-2023
Rapportagedatum 11-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7259620	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
003	G7259613	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
003	G7259626	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
003	B2164082	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
004	G7259598	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
004	G7259611	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
004	B2156885	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
005	B2164105	06-09-2023	06-09-2023	ALC204
005	G7259612	06-09-2023	06-09-2023	ALC236
005	G7259606	06-09-2023	06-09-2023	ALC236

Paraaf :





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm1	mm2	mm3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen		
Certificaatcode		13930734	13930734	13930734
Deelmonsters		01, 05, 10, 11, 25, 27, 28	06, 07, 08, 12, 21, 24, 26, 30	03, 09, 13, 15, 16, 17, 18, 22
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,40	2,50	2,50
Lutum	% ds	2,30	2,00	2,00
Datum van toetsing		11-9-2023	11-9-2023	11-9-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% ds	89,4 89,4 ⁽⁶⁾	87,6 87,6 ⁽⁶⁾	88,4 88,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,3	<2	<2
Organische stof (humus)	% ds	1,4	2,5	2,5
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20 <52 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5 <3,6 -0,07	<1,5 <3,7 -0,06	<1,5 <3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	7,2 14,7 -0,17	12 24 -0,1	7,4 15,1 -0,17
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3 <6 -0,45	<3 <6 -0,44	<3 <6 -0,44
lood	mg/kg ds	19 30 -0,04	13 20 -0,06	11 17 -0,07
zink	mg/kg ds	25 58 -0,14	<20 <33 -0,18	<20 <33 -0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8 40 ⁽⁶⁾	7 28 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <56 -0,03	<20 <56 -0,03
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7 35 ⁽⁶⁾	5 20 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,04 0,04	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,01 0,01	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,02 0,02	0,01 0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05 0,05	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
chryseen	mg/kg ds	0,05 0,05	0,01 0,01	<0,01 <0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03 0,03	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07 0,07	0,01 0,01	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,01 0,01	<0,01 <0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,01 0,01	<0,01 <0,01
PAK	mg/kg ds	0,467 0,467 -0,03	0,098 0,098 -0,04	0,073 0,073 -0,04
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <24,5 0	4,9 <19,6 -0	4,9 <19,6 -0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm4			mm5			mm6		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13930734			13930734			13930734		
Deelmonsters		01, 01, 06, 06, 06, 07, 07, 07			02, 02, 02, 05, 05, 05, 09, 09			03, 03, 03, 04, 04, 08, 08, 08		
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 2,00			0,40 - 2,00		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,20		
Lutum	% ds	2,00			2,20			2,40		
Datum van toetsing		11-9-2023			11-9-2023			11-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw GSSD Index =0,5			Meetw GSSD Index =0,5			Meetw GSSD Index =0,5		
OVERIG										
Droge stof	% ds	80,5	80,5 ⁽⁶⁾		80,2	80,2 ⁽⁶⁾		79,7	79,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			2,2			2,4		
Organische stof (humus)	% ds	0,2			<0,2			<0,2		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,6	-0,07	<1,5	<3,5	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,19
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,14	0,14	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,14	0,14	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,38	0,38	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,20	0,20	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,18	0,18	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,17	0,17	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,09	0,09	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,09	0,09	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04	1,467	1,467	-0
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		6-9-2023			6-9-2023			6-9-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		11-9-2023			11-9-2023			11-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN										
barium	µg/l	81	81	0,05	250	250	0,35	49	49	-0
cadmium	µg/l	0,21	0,21	-0,03	0,55	0,55	0,03	0,20	0,20	-0,04
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	5,4	5,4	-0,18
koper	µg/l	5,4	5,4	-0,16	16	16	0,02	23	23	0,13
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	5,9	5,9	-0,15	43	43	0,47
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	72	72	0,01	190	190	0,17	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		04-1-1			05-1-1		
Datum		6-9-2023			6-9-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,40 - 3,40			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		11-9-2023			11-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN							
barium	µg/l	37	37	-0,02	37	37	-0,02
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	3,1	3,1	-0,2
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	4,3	4,3	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 7: Toetsingskader

Toetsingskader landbodembodem - Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Wet bodembescherming ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

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. Grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).

De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen. Voor metalen wordt onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt. Ook grondwater met concentraties gelijk aan of lager dan de streefwaarde wordt aangeduid als niet verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Historisch geval van bodemverontreiniging

Als voor ten minste één stof de gemiddelde (gestandaardiseerde) meetwaarde van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van een 'geval van ernstige verontreiniging'. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige situaties. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' kan middels een modelberekening (Sanscrit en/of de Risicotoolbox bodem) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest 1 juli 1993) is de zorgplicht van toepassing. Volgens artikel 13 van de Wet bodembescherming heeft iedereen die op of in de bodem handelt, als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb, verricht, de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als toch een verontreiniging optreedt, moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken. Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd. In tegenstelling tot een historisch geval van bodemverontreiniging, waarbij gesaneerd wordt naar aanleiding van de onaanvaardbare risico's, dient een bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 en bij asbest na 1 juli 1993 sowieso gesaneerd te worden.

Gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde (= tussenwaarde)

De tussenwaarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en interventiewaarde (grond en grondwater), dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. De tussenwaarde heeft geen wettelijke status, maar wordt gebruikt als signaalwaarde. Als deze overschreden wordt, is de kans aanwezig dat een sterke bodemverontreiniging aanwezig is en dit kan aanleiding geven tot het nader onderzoeken van de bodemkwaliteit. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de tussenwaarde overschrijden, maar niet de interventiewaarden, dan wordt dit aangeduid als matig verontreinigd.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV)

In de Circulaire bodemsanering is een overzicht gegeven van alle tot nu toe vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze INEV-waarden zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen. De INEV-waarden hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en hebben daarmee een andere status. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft daarom niet direct gevolgen voor het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag, maar geeft over het algemeen indicatie tot nadere onderbouwing (trigger functie).

Wijze van toetsing

Voordat de analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normen, behorende bij de genoemde toetsingskaders, moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats. Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BoToVa-gevalideerde software.

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{meetwaarde} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). De indexwaarde geeft de mate van verontreiniging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Index- waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhoging (schoon)</u> : Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan de achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager of gelijk aan de tussenwaarde is. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of > S
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de tussenwaarde, maar lager of gelijk aan de interventiewaarde is. Mogelijk is sprake van een sterke bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> T
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> : Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en/of dier.	> I

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate en omvang van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald. Als hieruit blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet een risicobeoordeling uitgevoerd worden. Op basis daarvan wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is.

Bijlage 8 Quickscan Bedrijven en milieuzonering



QUICKSCAN BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING
KORSTENHOF BOERDONK

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E offertes@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Quickscan bedrijven en milieuzonering Korstenhof Boerdonk
Referentie:	20231501.01
Datum:	26 september 2023
Opdrachtgever:	BRO

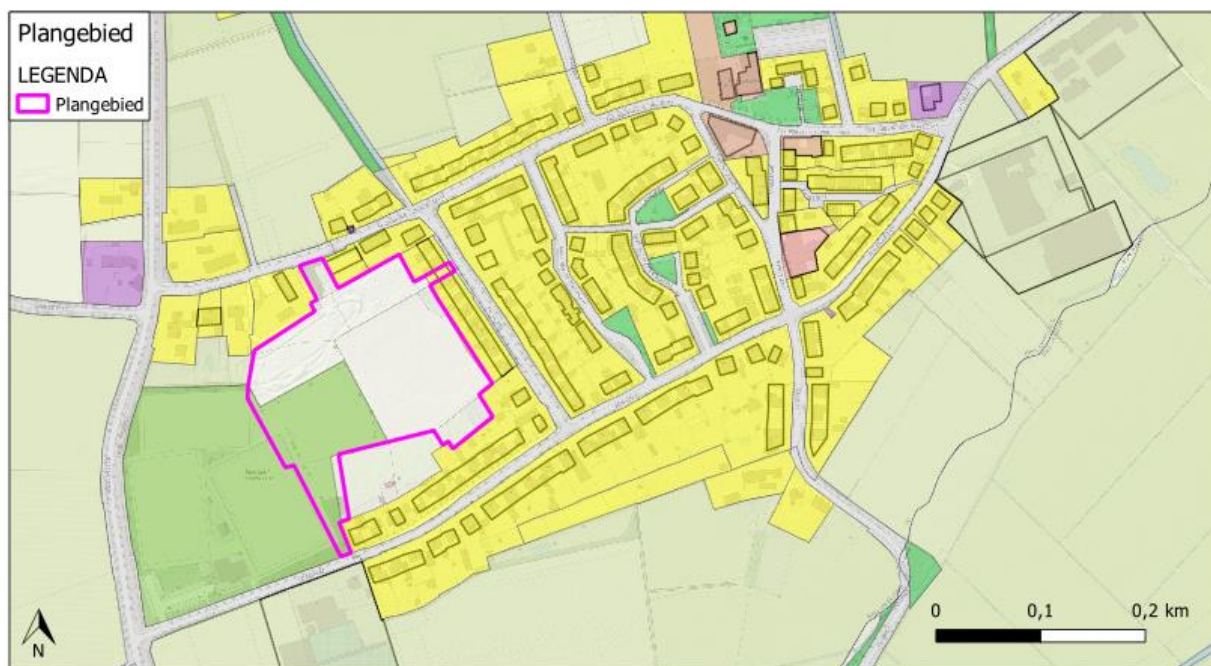
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
2. UITGANGSPUNTEN.....	5
2.1. Onderzoeksvragen	5
2.2. Uitwaartse of inwaartse milieuzonering	5
2.3. Omgevingstypen.....	5
2.4. Richtafstanden.....	5
2.5. Gebied met functiemenging.....	6
3. ONDERZOEK BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING.....	7
3.1. Omgevingstype	7
3.2. Uitwaartse milieuzonering	7
3.3. Inwaartse milieuzonering maximaal planologisch	7
4. CONCLUSIE.....	9

1. INLEIDING

BRO heeft het voornemen om aan de Korstenhof te Boerdonk een nieuwe woonwijk te realiseren. In de huidige situatie is het terrein in het vigerende bestemmingsplan Buitengebied bestemd als 'Sport'. In de beoogde situatie is sprake van woningen. Voor de beoogde situatie is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Het plangebied is aangegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1. Plangebied en mogelijke indeling daarvan

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen) worden hinder en gevaar voorkomen en wordt het anderzijds bedrijven mogelijk gemaakt zich binnen aanvaardbare voorwaarden te vestigen.

Dit wordt milieuzonering genoemd. In dit rapport wordt de milieuzonering ten aanzien van het ruimtelijk plan beschreven. Hierbij is gebruikgemaakt van de handreiking Bedrijven en milieuzonering¹. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten toegelicht. In hoofdstuk 3 beschrijven wij richtafstanden ten aanzien van de verschillende functies in de omgeving. Ten slotte volgen in hoofdstuk 4 de conclusies.

¹ Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), 2009

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Onderzoeksvragen

Bij het beoordelen van een ruimtelijk plan spelen standaard de volgende vragen:

- is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd?
- worden omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen geschaad?

Om een antwoord te geven op deze vragen is een inventarisatie gemaakt van de milieubelastende en milieugevoelige functies in de omgeving.

2.2. Uitwaartse of inwaartse milieuzonering

Ruimtelijke scheiding kan tot stand komen door uitwaartse of inwaartse milieuzonering. Bij uitwaartse milieuzonering wordt uitgegaan van de milieubelastende functies. In een zone rondom de milieubelastende functies worden woningen geweerd. Bij inwaartse milieuzonering wordt uitgegaan van de milieugevoelige functies. In een zone rondom de milieugevoelige functies zijn bepaalde milieubelastende functies niet toelaatbaar.

2.3. Omgevingstypen

In de handreiking Bedrijven en milieuzonering worden twee omgevingstypen beschreven:

Omgevingstype 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 of kantoren) voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer.

Omgevingstype 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 een lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied.

2.4. Richtafstanden

Voor alle typen bedrijven zijn in bijlage 1 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering richtafstanden opgenomen. Het betreft de richtafstanden voor de vier ruimtelijke relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. Bij het bepalen van deze richtafstanden zijn onder andere de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- a. het betreft 'gemiddelde' moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
- b. de richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten.

De richtafstanden gelden ten opzichte van een rustige woonwijk en rustig buitengebied. Ten opzichte van een gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstep worden verkleind (behalve voor het aspect gevaar). Dit is toegelicht in tabel 1.

Tabel 1. Richtafstanden

Milieucategorie	afstand tot rustige woonwijk / buitengebied	afstand tot gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

2.5. Gebied met functiemenging

Het begrip 'gemengd gebied' wordt gebruikt om de richtafstanden *tussen* milieubelastende functies (bedrijven) en een gebied met een variatie aan functies (zoals wonen, horeca en kleine bedrijvigheid) aan te geven. Het begrip 'gebied met functiemenging' wordt gebruikt om aan te geven welke functies *binnen* een gebied met functiemenging toelaatbaar zijn. Binnen een gebied met functiemenging zijn milieubelastende en milieugevoelige functies op korte afstand van elkaar gesitueerd. De richtafstanden uit tabel 1 zijn dan niet toepasbaar.

In bijlage 4 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering zijn bedrijfsactiviteiten opgenomen waarvan geacht wordt dat deze toelaatbaar zijn binnen een gebied met functiemenging. Voor deze activiteiten gelden geen richtafstanden, maar wordt de toelaatbaarheid beoordeeld aan de hand van de volgende categorieën:

- categorie A: toelaatbaar aanpandig aan woningen, de eisen uit het Bouwbesluit voor de scheiding tussen milieugevoelige en milieubelastende functies zijn toereikend;
- categorie B: toelaatbaar indien bouwkundig afgescheiden van woningen, vanwege de iets grotere milieubelasting dan categorie A;
- categorie C: toelaatbaar indien gesitueerd aan een hoofdweg, vanwege de grotere verkeersaantrekkende werking dan categorieën A en B.

Daarnaast gelden voor de toelaatbaarheid de volgende randvoorwaarden:

- het gaat om kleinschalige bedrijvigheid;
- productie en/of laad- en loswerkzaamheden vinden alleen in de dagperiode plaats;
- de activiteiten (inclusief opslag) geschieden hoofdzakelijk inpandig;
- activiteiten uit categorie C beschikken over een goede aansluiting op de hoofdinfrastructuur.

3. ONDERZOEK BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

3.1. Omgevingstype

Het plangebied wordt aangemerkt als gelegen in een rustig buitengebied. Dit vanwege de ligging van het plangebied; het plangebied is omringd door andere woningen met aan de westzijde een sportveld grenzend aan het plangebied.

3.2. Uitwaartse milieuzonering

De huisvesting vormt geen milieubelastende functie. Ten aanzien van de huisvesting is geen beoordeling van uitwaartse zonering noodzakelijk. In dit geval is er dus geen sprake van uitwaartse milieuzonering.

3.3. Inwaartse milieuzonering maximaal planologisch

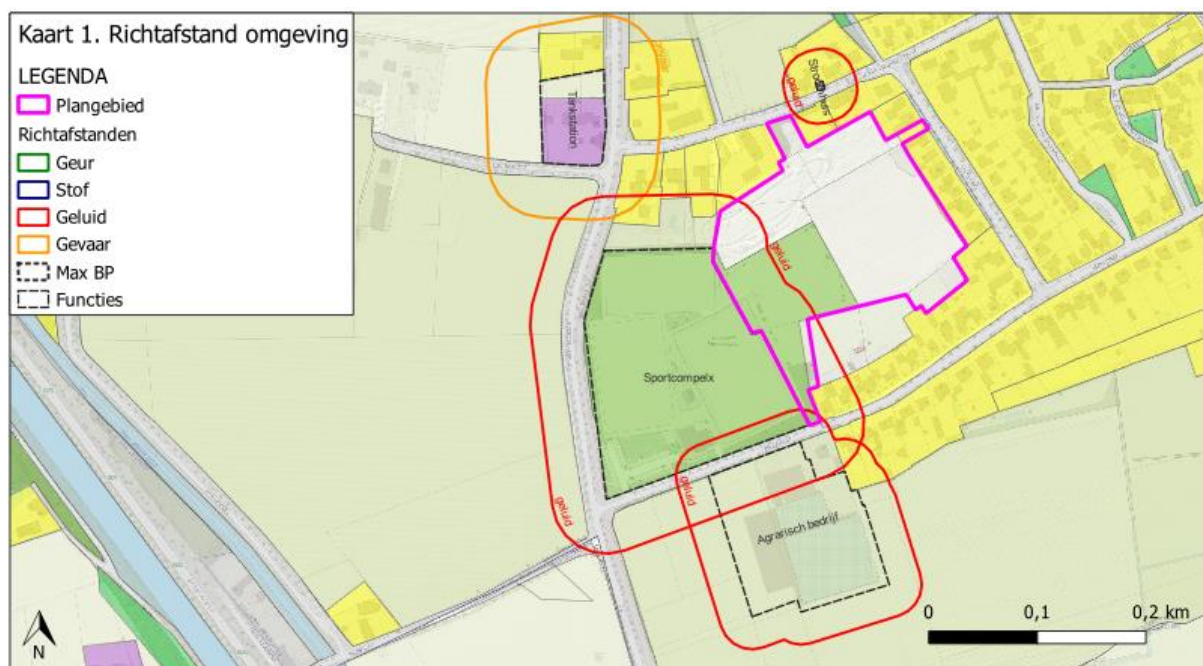
De beoogde huisvesting is een milieugevoelige functie voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar.

Volgens het vigerende bestemmingsplan Buitengebied zijn de verschillende milieubelastende functies in de omgeving bepaald. De richtafstanden zijn toegelicht in tabel 3. Het gaat dan om de richtafstanden tot een rustig buitengebied.

Tabel 3. Richtafstanden in de omgeving van het plangebied toegestane milieubelastende functies

Inrichting, bestemming	SBI Omschrijving	Richtafstand Rustig gebied			
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar
Pastoor van Schijndelstraat Stroomhuis	SBI 35 Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen: <10 MVA	0	0	30	10
Boerdonksedijk 60 Tankstation	SBI 473: Tankstation met LPG < 1000 m3/j	30	0	30	50
Veerstraat 7 Sportpark	SBI 931: Veldsportcomplex (met verlichting)	0	0	50	0
Veerstraat 4 Agrarisch bedrijf	SBI 011, 012, 013: Akkerbouw en fruitteelt (bedrijfsgebouwen)	10	10	30	10

De milieubelastende functies en de bijbehorende richtafstanden zijn weergegeven op afbeelding 3 (en afbeelding 4 op luchtfoto, voor het inzicht).



Afbeelding 3. Richtafstanden in de omgeving van het plangebied toegestane milieubelastende functies



Afbeelding 4. Richtafstanden in de omgeving van het plangebied toegestane milieubelastende functies

De doorzet van het LPG-tankstation aan Boerdonksedijk 60 bedraagt maximaal 1.000 m³ LPG per jaar. Dit blijkt uit de signaleringskaart externe veiligheid. Daarom is sprake van een bedrijf van milieucategorie 3.1.

Zoals in afbeelding 3 en afbeelding 4 goed zichtbaar is, overlapt enkel de richtafstand betreffende geluid met het plangebied. De richtafstand van het sportpark is daarmee het grootste euvel, hier is een separaat onderzoek naar gestart.

Op alle andere vlakken worden de bedrijven gehonoreerd in hun belangen.

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek is de milieuzonering ten aanzien van het plan Korstenhof te Boerdonk onderzocht. De twee kernvragen die we behandelen;

- is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd?
- worden omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen geschaad?

Als woningen planologisch worden mogelijk gemaakt binnen de richtafstand voor geluid vanwege het sportcomplex aan Veerstraat 7, dan is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Om deze reden is een akoestisch onderzoek separaat uitgevoerd.

Als woningen planologisch worden mogelijk gemaakt binnen de richtafstand voor geluid vanwege het agrarisch bedrijf aan Veerstraat 4, dan is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Echter is het de wens binnen deze richtafstand geen woningen mogelijk te maken, maar een groenvoorziening en wandel/fietspad.

Andere omliggende bedrijven of woningen worden niet in hun belangen geschaad met de bouw van deze nieuwe woonwijk.

Daarmee zijn beide onderzoeksvragen beantwoord. Een verder akoestisch onderzoek vanwege het sportpark is nodig.

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek industrielawaai



AKOESTISCH ONDERZOEK
INDUSTRIELAWAAI
KORSTENHOF BOERDONK
WONINGBOUW NAAST SPORTPARK

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Akoestisch onderzoek industrielawaai, Korstenhof Boerdonk
Referentie:	20231499.v02
Datum:	11 december 2023
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	5
1.1. Algemeen.....	5
1.2. Ligging van het plangebied en gewenste situatie.....	5
1.3. Gebiedstype en toetsing richtafstanden	6
1.4. Akoestisch onderzoek	7
2. TOETSINGSKADER	8
2.1. Beoordelingskader ruimtelijke ordening	8
2.2. Beoordelingskader Activiteitenbesluit.....	9
2.3. Definitie periodes.....	10
3. REKENONDERZOEK	11
3.1. Voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk	11
3.1.1. Representatieve bedrijfssituatie	12
3.1.2. Voertuigbewegingen.....	13
3.1.3. Voetbalvelden	14
3.1.4. Speeltuin en trapveldje	16
3.1.5. Kantine en terras	16
3.1.6. Omroepinstallatie.....	16
3.1.7. Dak installatie(s)	17
3.1.8. Terrein onderhoud	18
3.1.9. Overige geluidbronnen	18
3.1.10. Indirecte hinder	18
3.2. Geluidbronnen	19
3.3. Berekeningswijze.....	21
4. REKENRESULTATEN (GLOBAAL).....	23
4.1. Toetsing Activiteitenbesluit	23
4.1.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	23
4.1.2. Maximale geluidsniveaus	24
4.1.3. Indirecte hinder	24
4.2. Toetsing RO.....	25
4.2.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	25
4.2.2. Maximale geluidsniveaus	27
4.2.3. Indirecte hinder	30
4.3. Bijzondere geluiden	30
5. CONCLUSIES	31
BIJLAGE I. GEGEVENS.....	32

BIJLAGE	II.	AFBEELDING REKENMODEL.....	33
BIJLAGE	III.	INVOERGEGEVENS REKENMODEL	34
BIJLAGE	IV.	REKENRESULTATEN ACTIVITEITENBESLUIT	35
BIJLAGE	V.	REKENRESULTATEN LA_EQ (RO)	36
BIJLAGE	VI.	REKENRESULTATEN LA_MAX (RO)	37
BIJLAGE	VII.	REKENRESULTATEN INDIRECTE HINDER (RO)	38

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van de locatie 'Korstenhof' te Boerdonk woningbouw te realiseren. De beoogde woonlocatie heeft momenteel (deels) een sportbestemming. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken zal een wijziging van het bestemmingsplan nodig zijn.

1.2. Ligging van het plangebied en gewenste situatie

De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie van het plangebied en omliggende bestemmingen

Op afbeelding 2 is een (concept) schetsontwerp van het plangebied weergegeven. Het schetsontwerp is nog niet definitief en dient enkel ter illustratie. In dit akoestisch onderzoek zal nog niet getoetst worden ter plaatse van daadwerkelijke woningen, doormiddel van contouren worden de geluidbelastingen in beeld gebracht.



Afbeelding 2. Schetsontwerp (concept)

1.3. Gebiedstype en toetsing richtafstanden

In een separate rapportage 'Quickscan Bedrijven en Milieuzonering' is onderzocht of sprake is van overlapping van richtafstanden. Uit deze quickscan blijkt dat uitgaat van een omgevingstype 'rustig buitengebied' of 'rustige woonwijk'.

Uit dit onderzoek blijkt dat de richtafstanden voor geluid vanwege het sportpark aan de Veerstraat 7 en het agrarisch bedrijf aan de Veerstraat 4 overlappen met het plangebied. De overlapping van de richtafstand ten opzichte van het agrarisch bedrijf aan de Veerstraat 4 is dermate klein dat hierbij geen belemmering wordt verwacht. Op dit deel van het plangebied zal een verkeersfunctie worden gerealiseerd, geen woonfuncties. Nader onderzoek naar het geluidaspect vanwege het agrarisch bedrijf is niet nodig.

De richtafstand vanwege het sportpark aan de Veerstraat 7 overlapt een groter deel van het plangebied. Om deze redenen wordt een nader akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd naar voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk aan de Veerstraat 7.

1.4. Akoestisch onderzoek

Om de geluidbelasting vanwege voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk aan de Veerstraat 7 ter plaatse van het plangebied vast te stellen is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999.

Het onderzoek geeft inzicht in de volgende aspecten:

- de akoestisch relevante representatieve bedrijfssituatie;
- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- de maximale geluidniveaus;
- de indirecte hinder.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Openbaar toegankelijke informatie van voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk aan de Veerstraat 7 (vigerend bestemmingsplan in combinatie met de website inclusief training- en wedstrijdschema via voetbal.nl).
- Een reactie vanuit voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk op de uitgangspunten aangehouden in een eerdere versie van het akoestisch onderzoek (v01).
- VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen' d.d. september 2012.
- De locatie (contouren) van het beoogde plangebied.
- Informatie verstrekt door de initiatiefnemer.
- Via internet toegankelijke informatie zoals Streetview en Bing Maps en digitale ondergronden (PDOK).
- Gegevens en bureauexpertise De Roever Omgevingsadvies.

2. TOETSINGSKADER

2.1. Beoordelingskader ruimtelijke ordening

Bij de toetsing of de gewenste bestemming inpasbaar is in de omgeving wordt aangesloten bij de Handreiking Bedrijven en milieuzonering¹. Het beoordelingskader bij een bestemmingsplanwijziging is opgenomen in bijlage B5.3 van die publicatie. Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt in de gebiedstypen rustige woonwijk en gebiedstype gemengd gebied. Een omschrijving van deze gebieden wordt gegeven in hoofdstuk 2.3 van de publicatie. Voor de omgeving van het plangebied wordt uitgegaan een omgevingstype 'rustig buitengebied' of 'rustige woonwijk'.

Stap 1

Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op geluidgevoelige objecten in het gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:

- 45 dB(A) etmaalwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ofwel;
 - 45 dB(A) in de dagperiode
 - 40 dB(A) in de avondperiode
 - 35 dB(A) in de nachtperiode
- 65 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluiden), ofwel;
 - 65 dB(A) in de dagperiode
 - 60 dB(A) in de avondperiode
 - 55 dB(A) in de nachtperiode
- 50 dB(A) etmaalwaarde indirecte hinder, ofwel;
 - 50 dB(A) in de dagperiode
 - 45 dB(A) in de avondperiode
 - 40 dB(A) in de nachtperiode

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op geluidgevoelige objecten in het gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:

- 50 dB(A) etmaalwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ofwel;
 - 50 dB(A) in de dagperiode
 - 45 dB(A) in de avondperiode
 - 40 dB(A) in de nachtperiode
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluiden), ofwel;
 - 70 dB(A) in de dagperiode
 - 65 dB(A) in de avondperiode
 - 60 dB(A) in de nachtperiode

¹ Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), 2009

- 50 dB(A) etmaalwaarde indirecte hinder, ofwel;
 - 50 dB(A) in de dagperiode
 - 45 dB(A) in de avondperiode
 - 40 dB(A) in de nachtperiode

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

2.2. Beoordelingskader Activiteitenbesluit

Naast de beoordeling op basis van richtafstanden wordt in dit onderzoek ook de inpasbaarheid ten aanzien van de inrichtingen in de omgeving getoetst. De normstelling volgt uit het Artikel 2.17, lid 1 van het Activiteitenbesluit:

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18, lid 1 van het Activiteitenbesluit

Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;

Artikel 2.18, lid 3 van het Activiteitenbesluit

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;

2.3. Definitie periodes

De periodes worden als volgt gedefinieerd:

- dagperiode: 07.00 tot 19.00 uur
- avondperiode: 19.00 tot 23.00 uur
- nachtperiode: 23.00 tot 07.00 uur

3. REKENONDERZOEK

3.1. Voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk

Op afbeelding 3 is de indeling van het terrein van voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk en de directe omgeving, inclusief plangebied, weergegeven.



Afbeelding 3. Voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk, plangebied en omgeving

Bij de voetbalvereniging vormen het stemgeluid van de spelers en de bezoekers, de scheidsrechterfluit, de (eventuele) omroepinstallatie, installaties ten behoeve van luchtbehandeling/koeling en de voertuigbewegingen de voornaamste geluidbronnen. Deze geluidbronnen worden toegelicht in de komende paragrafen.

Hoewel de voornaamste geluidbronnen (stemgeluid en maximale geluidniveaus bij sportactiviteiten) niet worden getoetst volgens het Activiteitenbesluit, zijn deze geluidbronnen met oog op een goede ruimtelijke ordening (toetsing aan de Handreiking Bedrijven en milieuzonering) wel meegenomen in dit akoestisch onderzoek.

Incidentele situaties, zoals toernooien en festiviteiten, worden in dit rapport niet nader onderzocht.

3.1.1. *Representatieve bedrijfssituatie*

De voetbalvereniging heeft de beschikking over twee volwaardige natuurgras (wedstrijd)velden en daarnaast een trainingsveld welke enkel voor trainingen wordt gebruikt. Veld 1, zoals aangegeven op afbeelding 2, is aangemerkt als het hoofdveld. Op het terrein is verder een kantinegebouw/clubhuis met kleedkamers, een opslagruimte, een speeltuin en een trapveldje aanwezig.

Er wordt geparkeerd ter plaatse van de parkeerplaats aan de zuidwestzijde van het complex. De parkeerplaats is gelegen binnen de sportbestemming en telt circa 50 parkeerplaatsen. Laden en lossen kan plaatsvinden via de parkeerplaats én de toegangspoort aan de oostzijde van het kantinegebouw.

In dit onderzoek worden 2 representatieve bedrijfssituaties gecombineerd (trainen en wedstrijden). In het onderzoek is dus sprake van een combinatie van de drukste wedstrijddag en een trainingsavond (inclusief eventuele inhaalwedstrijden of overige avondwedstrijden). De vereniging beschikt momenteel over in totaal 5 seniorenteams en 8 juniorenteams.

Wedstrijden

Niet alle teams spelen een (volwaardig) wedstrijdprogramma. In de praktijk vinden op een wedstrijddag 1 tot maximaal 7 wedstrijden plaats. Om rekening te houden met een mogelijke groei en/of de representatief te achten planologisch maximale mogelijkheden wordt rekening gehouden met het volgende aantal wedstrijden op een maximale dag:

- 4 wedstrijden in de dagperiode én 1 wedstrijd in de avondperiode op veld 1 (hoofdveld).
- 4 wedstrijden in de dagperiode op veld 2.

Een avondwedstrijd is enkel aan de orde wanneer deze wedstrijden door de K.N.V.B. op een doordeweekse avond ingelast worden. Afhankelijk van het aantal in te halen wedstrijden zal dit ten hoogste 5 tot 10x per jaar plaatsvinden. Worst-case wordt een avondwedstrijd wel opgenomen in de representatieve bedrijfssituatie.

Daarbij wordt rekening gehouden met 2 uur per wedstrijd (dus inclusief inlopen etc.) en een wedstrijd op het hele veld. Wedstrijden op half veld zullen in de praktijk plaatsvinden maar zullen geen grotere geluiduitstraling veroorzaken dan een wedstrijd op het hele veld. Er wordt onderscheid gemaakt in een 4-tal soorten wedstrijden:

- Wedstrijd van het eerste elftal (derby, maximaal 200 bezoekers).
- Wedstrijden (overig) op het hoofdveld (circa 50 bezoekers).
- Wedstrijden (overig) op veld 2 (circa 20 toeschouwers).

Trainingen

Ten behoeve van de trainingen wordt enkel het trainingsveld gebruikt. Vanwege het beperkt aantal teams is het goed te organiseren om enkel te trainen op dit veld. Een avondwedstrijd kan daarnaast als worst-case worden gezien ten opzichte van een incidentele avondtraining op veld 1 wanneer dit noodzakelijk is vanwege bijvoorbeeld onderhoud aan het trainingsveld.

Trainingen op de wedstrijdvelden zijn daarnaast niet wenselijk vanwege het terreinbeheer, de wedstrijdvelden zullen anders snel achteruit gaan in kwaliteit.

De huidige trainingstijden zijn tussen 18.00 en 21.00 uur. Om rekening te houden met een mogelijke groei en/of de representatief te achten planologisch maximale mogelijkheden wordt rekening gehouden met trainingstijden variërend tussen 17.00 en 22.00. In het onderzoek wordt deze gehele trainingstijd meegenomen. Voor de trainingsdagen wordt uitgegaan van de volledige 2 uur in de dagperiode en 3 uur in de avondperiode ter plaatse van het trainingsveld (2 volwaardige teams tegelijk aanwezig). Dit is planologisch de maximale situatie (in de praktijk zal dit minder zijn). Het stemgeluid van spelers tijdens een wedstrijd of training is gelijk (VDI).

In dit rapport wordt worst-case uitgegaan van een wedstrijddag en een trainingsavond gecombineerd op 1 dag (inclusief mogelijke wedstrijd in de avond). In de nachtperiode is enkel sprake van geluid vanwege dak installaties en de kantine.

In de avond- en nachtperiode komt het voor dat de kantine geopend is met eventueel festiviteiten. Dit komt neer op donderdag avonden (clubavonden) en incidenteel festiviteiten (clubfeest of barbecue etc.). De kantine ligt op een afstand van circa 100 meter vanaf de boogde woningen waardoor hinder niet te verwachten is. Bestaande woningen zijn daarnaast op een vergelijkbare afstand van de kantine gelegen. Om voornoemde redenen worden festiviteiten (muziekgeluid etc.) in dit onderzoek niet nader onderzocht.

De geluidbronnen binnen de representatieve bedrijfssituatie worden hieronder toegelicht.

3.1.2. Voertuigbewegingen

Tijdens trainingsdagen en wedstrijddagen kunnen er spelers en bezoekers komen, die parkeren op de parkeerplaatsen ten zuidwesten van het complex. In de CROW kennisbank zijn geen cijfers beschikbaar met betrekking tot de verkeersgeneratie voor sportvelden.

De parkeerplaats beschikt over circa 50 parkeerplaatsen. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een turnover van 6 per parkeerplaats. Dit komt neer op een turnover van 4 in de dagperiode (4 rondes wedstrijden per dag) en een turnover van 1,5 in de avondperiode ten behoeve van trainingen en een turnover van 0,5 in de nachtperiode (vertrekken van mensen die na een training nog in de kantine verblijven op een clubavond). Voorgaande uitgangspunten zorgen voor 400 personenwagenbewegingen in de dagperiode, 150 voertuigbewegingen in de avondperiode en 50 voertuigbewegingen in de nachtperiode.

De inrichting kan daarnaast worden bezocht door bestelwagens en/of vrachtwagens ten behoeven van het ophalen van afval en aan- en afleveren van goederen (vrachtverkeer enkel in de dagperiode). Hiertoe zal mogelijk gebruik gemaakt worden van de inritten bij de parkeerplaats en de inrit ten oosten van de kantine. In dit onderzoek wordt rekening gehouden met in totaal 20 bestelwagenbewegingen en 4 vrachtwagenbewegingen in de dagperiode en 4 bestelwagenbewegingen in zowel de avond- als nachtperiode.

De gemiddelde snelheid over het terrein bedraagt 5 km/uur (alle voertuigen).

Door het hanteren van deze lage snelheid wordt daarnaast gelijk het manoeuvreren van de voertuigen meegenomen in het rekenmodel. Voor het bronvermogen van personenwagens is uitgegaan van 89 dB(A) en voor het bronvermogen van bestelwagens is uitgegaan van 92 dB(A). De maximale geluidniveaus bij licht verkeer worden met name bepaald door het optrekken (94 dB(A)) en het dichtslaan van portieren (100 dB(A)). Deze waarden worden als representatief gezien voor het gemiddelde Nederlandse wagonpark.

Voor het bronvermogen van vrachtwagens is uitgegaan van 100 dB(A). Voor de maximale geluidniveaus vanwege het optrekken en de remontluchting is uitgegaan van 108 dB(A). Deze waarden volgen uit het artikel 'Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens' uit het blad Geluid d.d. maart 2019.

De vrachtwagens zullen mogelijk achteruitrijden met een achteruitrijsignalering. Een bronvermogen van 98 dB(A) – 101 dB(A) is representatief voor de achteruitrijsignalering, in dit onderzoek wordt worst-case uitgegaan van een bronvermogen van 101 dB(A). Bij de achteruitrijsignalering is eveneens sprake van een maximaal geluidniveau. Het bronvermogen hiervan bedraagt 103 dB(A) – 105 dB(A). Ter plaatse van de worst-case locaties zijn al maximale geluidniveaus van 108 dB(A) gemodelleerd voor de vrachtwagens (optrekken en remontluchting). Er kan worden verondersteld dat de maximale geluidniveaus vanwege de achteruitrijsignalering hier al onder valt waardoor geen separate geluidbron behoeft te worden meegenomen in het onderzoek.

3.1.3. Voetbalvelden

Voor het bepalen van de geluiduitstraling bij voetbalvelden is gebruik gemaakt van de VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen' d.d. september 2012:

- de bronhoogte bedraagt 1,6 meter voor elk van onderstaande bronnen;
- het bronvermogen van de spelers (2 teams op 1 veld) bedraagt 94 dB(A) verdeeld over het veld, gedurende de gehele speeltijd inclusief inlopen en dergelijke (2 uur per wedstrijd);
- het bronvermogen van de scheidsrechter (fluitje) bedraagt $98,5 + 3 \times \log(1+n)$, met n (toeschouwersaantal) = 200 bij wedstrijden op het hoofdveld tijdens een wedstrijd van het eerste elftal, dus 105,41 dB(A) verdeeld over het veld, gedurende 1/30 van de speeltijd (uitgaande van 1 x fluiten per minuut gedurende 2 seconden). Een wedstrijd van het eerste elftal zal over het algemeen enkel in de dagperiode plaatsvinden. Mogelijk dat 1x per jaar of eens in de paar jaar een avondwedstrijd van het eerste elftal plaats zal vinden, dit is echter dermate sporadisch dat dit niet onder de representatieve bedrijfssituatie wordt geschaard;
- het bronvermogen van de scheidsrechter (fluitje) bedraagt $98,5 + 3 \times \log(1+n)$, met n (toeschouwersaantal) = 50 bij overige wedstrijden op het hoofdveld, dus 103,62 dB(A) verdeeld over het veld, gedurende 1/30 van de speeltijd (uitgaande van 1 x fluiten per minuut gedurende 2 seconden);
- het bronvermogen van de scheidsrechter (fluitje) bedraagt $73 + 20 \times \log(1+n)$, met n (toeschouwersaantal) = 20 bij wedstrijden op veld 2, dus 99,44 dB(A) verdeeld over

het veld, gedurende 1/30 van de speeltijd (uitgaande van 1 x fluiten per minuut gedurende 2 seconden);

- Tijdens trainingen zullen er geen fluitjes worden ingezet;
- De toeschouwers bij een wedstrijd van het eerste elftal zullen voornamelijk aan de westzijde van het hoofdveld staan. In dit rekenonderzoek wordt uitgegaan van 150 toeschouwers aan deze westzijde van het veld en 50 toeschouwers ter plaatse van de overige zijden. Het bronvermogen van toeschouwers bedraagt $80 + 10 \times \log(n)$, met n (toeschouwersaantal) = 150 bij de wedstrijd van het eerste elftal op het hoofdveld, dus 101,74 dB(A) verdeeld over de ruimte aan de westzijde van het hoofdveld gedurende de gehele speeltijd inclusief rust en een deel van het inlopen (2 uur in de dagperiode). Ter plaatse van de overige zijden bedraagt het bronvermogen van toeschouwers $80 + 10 \times \log(n)$, met n (toeschouwersaantal) = 50 bij de wedstrijd van het eerste elftal op het hoofdveld, dus 96,99 dB(A) verdeeld over de ruimte aan de noord, oost en zuidzijde van het hoofdveld gedurende de gehele speeltijd inclusief rust en een deel van het inlopen (2 uur in de dagperiode);
- De toeschouwers bij een wedstrijd op het hoofdveld zullen voornamelijk aan de westzijde van het hoofdveld staan. Het bronvermogen van toeschouwers bedraagt $80 + 10 \times \log(n)$, met n (toeschouwersaantal) = 50 bij overige wedstrijden op het hoofdveld, dus 96,99 dB(A) verdeeld over de ruimte rond het hoofdveld (exclusief de uiterste oostzijde van het hoofdveld) gedurende de gehele speeltijd inclusief rust en een deel van het inlopen (6 uur in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode);
- het bronvermogen van toeschouwers bedraagt $80 + 10 \times \log(n)$, met n (toeschouwersaantal) = 20 bij wedstrijden op veld 2, dus 93,01 dB(A) verdeeld over de ruimte rond veld 2 gedurende de gehele speeltijd inclusief rust en een deel van het inlopen (8 uur in de dagperiode).
- In de avondperiode (trainingen) wordt er geen relevante geluidproductie verwacht van eventuele toeschouwers. Het stemgeluid zal over het algemeen rustig van karakter zijn waardoor dit niet relevant is ten opzichte van de overige geluidbronnen.
- Voor de maximale geluidniveaus is uitgegaan van het scheidsrechterfluitje met een bronvermogen van 118 dB(A) ter plaatse van de wedstrijdelden wanneer sprake is van een wedstrijd. Daarnaast is op alle velden (wedstrijden en trainingen) rekening gehouden met het luid schreeuwen van spelers met een bronvermogen van 108 dB(A). Dit bronvermogen volgt uit het 'Journaal Geluid, nr. 10' d.d. december 2009 van de Nederlandse Stichting Geluidshinder.
- Voor de maximale geluidniveaus bij het juichen van toeschouwers zijn bronvermogens van 108 tot 115 dB(A) denkbaar. In het rekenmodel wordt uitgegaan van 115 dB(A) ter plaatse van het hoofdveld bij een wedstrijd van het 1^e elftal, vanwege het grotere aantal toeschouwers die dan aanwezig kunnen zijn. Bij de overige wedstrijden wordt uitgegaan van een bronvermogen van 110 dB(A), hogere maximale geluidniveaus worden vanwege het beperkt aantal toeschouwers niet verwacht. Deze bronvermogens volgen uit het 'Journaal Geluid, nr. 10' d.d. december 2009 van de Nederlandse Stichting Geluidshinder.

3.1.4. Speeltuin en trapveldje

Speeltuin

Ten noorden van de kantine is een kleine speeltuin aanwezig. Voor deze speeltuin wordt uitgegaan van constant 10 spelende kinderen gedurende 8 uur in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode. Voor de bronvermogens wordt aangesloten bij de kentallen behorende bij een schoolplein. Het bronvermogen per spelend kind bedraagt maximaal 87 dB(A). Het totale bronvermogen afkomstig van de speeltuin bedraagt dan $87 + 10 \times \log(n)$, met n (aantal personen) = 10, dus totaal 97 dB(A) verdeeld over de speeltuin. Voor de maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van 108 dB(A).

Trapveldje

Ten noorden van de kantine is een klein trapveldje aanwezig. Voor dit trapveldje wordt aangesloten bij het bronvermogen dat kan worden verwacht bij een voetbalveld, namelijk 94 dB(A) verdeeld over het trapveldje gedurende 8 uur in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode. Voor de maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van 108 dB(A).

3.1.5. Kantine en terras

Kantine

Ter plaatse van de kantine (binnen) is slechts sprake van achtergrondmuziek (lager dan 80 dB(A) binnen). Deze niveaus zijn van dermate aard dat het muziekgeluid op het terras aangenaam hoorbaar is. Het muziekgeluid is ter plaatse van de beoogde woningen niet hoorbaar (ook vanwege bestaande woningen in de omgeving die op een vergelijkbare afstand zijn gelegen, hier moet reeds aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit worden voldaan).

Terras

Grenzend aan de kantine bevindt zich een terras. Het terras kan in de dagperiode en avond/nacht na bijvoorbeeld trainingen, in gebruik worden genomen. In dit akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van constant 30 personen op het terras die spreken met een verheven stem (70 dB(A) per persoon). Uitgegaan wordt van staande personen (1,6 meter).

Het bronvermogen van het stemgeluid op het terras bedraagt dan $70 + 10 \times \log(n)$, met n (aantal personen) = 30, dus totaal 84,77 dB(A) verdeeld over het terras. Uitgegaan wordt van 8 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode. In het kader van maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van zeer luid roepen. In de VDI richtlijn is voor roepen een maximaal geluidniveau van 86 dB(A) opgenomen. Dit staat echter vermeld bij normaal roepen. Voor zeer luid roepen wordt uitgegaan van $86 + 15 = 101$ dB(A). Hogere niveaus worden niet verwacht.

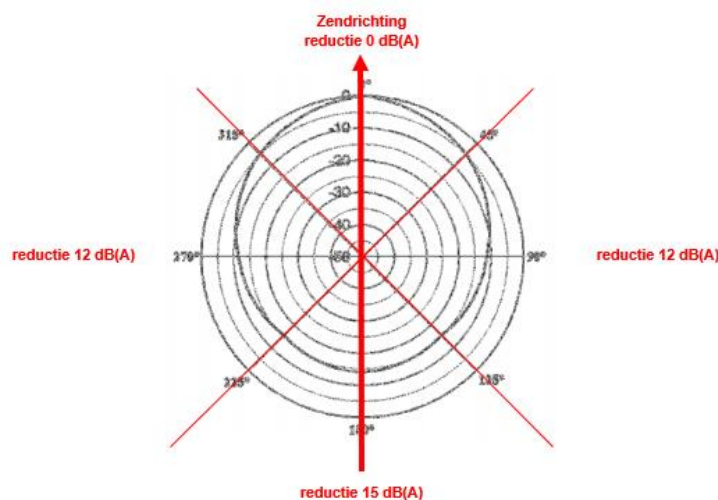
3.1.6. Omroepinstallatie

Op het complex is een omroepinstallatie aanwezig, bestaande uit in totaal 4 speakers. Twee speakers zijn aanwezig ter plaatse van de kantine (richting veld 1 én veld 2). Daarnaast zijn tussen veld 1 en het trainingsveld nog twee speakers aanwezig (richting veld 1 én richting het trainingsveld).

De speakers zullen in de representatieve bedrijfssituatie enkel sporadisch worden gebruikt bij een wedstrijd van het 1^e elftal (dagperiode). Het geluid afkomstig van de omroepinstallatie zal enkel aanwezig zijn net voor, net na en in de rust van een wedstrijd. In het rekenmodel wordt per speaker uitgegaan van een bronvermogen van 110 dB(A) gedurende maximaal 15 minuten in de dagperiode. Voor de maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van 115 dB(A).

De speakers hebben elk een eigen specifieke richting. Voor de uitstralingshoek van elk van de speakersets uitgegaan van 90°. Voor het bepalen van de reductie van de geluiduitstraling naar de zij- en achterkanten van de speakers is gebruik gemaakt van de VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen' d.d. september 2012. De reductie is aangegeven in onderstaande afbeelding. In het rekenmodel is rekening gehouden met:

- 0 dB(A) reductie in de zendrichting van de speaker;
- 12 dB(A) reductie in zijwaartse richting;
- 15 dB(A) reductie in achterwaartse richting.



De gehanteerde reducties zijn toegevoegd aan de desbetreffende geluidbronnen in het rekenmodel (puntbronnen).

Incidenteel zal de omroepinstallatie in de avond of tijdens toernooien gebruikt kunnen worden. Mogelijk dat incidenteel sprake zal zijn van muziekgeluid naast het stemgeluid via de omroepinstallatie. Deze incidentele situaties worden in dit onderzoek niet meegenomen.

3.1.7. Dak installatie(s)

Op het dak van de kantine/kleedkamers bevinden zich een aantal dakventilatoren en/of afzuigingen. In het rekenmodel wordt uitgegaan van 4 afzuigingen en 2 dakventilatoren met bronvermogens van respectievelijk 70 en 75 dB(A). De bedrijfsduur is voor alle installaties meegenomen gedurende 75% in de dagperiode, 50% in de avondperiode en 25% in de nachtperiode. Bij de dak installaties is geen sprake van relevante maximale geluidniveaus.

3.1.8. Terrein onderhoud

Om de velden in goede conditie te houden zullen activiteiten met grasmaaiers en/of bladblazers plaats kunnen vinden. In dit akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van 1 uur onderhoud per veld, enkel in de dagperiode. Voor deze activiteiten wordt uitgegaan van een bronvermogen van 100 dB(A) met maximale geluidniveaus tot 105 dB(A).

3.1.9. Overige geluidbronnen

Overige geluidbronnen (zoals bijvoorbeeld klein onderhoud aan het park en vergaderingen) worden niet als geluidrelevant beschouwd ten opzichte van de wel gemodelleerde activiteiten. Deze activiteiten zijn niet in het geluidonderzoek opgenomen.

3.1.10. Indirecte hinder

Voor de indirecte hinder wordt worst-case uitgegaan van 100% van de voertuigbewegingen die over de Veerstraat, Boerdonksedijk, Pastoor van Schijndelstraat en Geluckweg zullen rijden. In de praktijk worden de voertuigen verdeeld over voornoemde wegen. Voor de snelheid wordt uitgegaan van 30 km/uur voor alle voertuigbewegingen. Het bronvermogen van personenwagens, bestelwagens en vrachtwagens wordt aangehouden op respectievelijk 89, 92 en 103 dB(A).

3.2. Geluidbronnen

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie zijn de relevante geluidbronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, de maximale geluidniveaus en e indirecte hinder bepaald. De geluidbronnen zijn opgenomen in de tabel 1.

Tabel 1. Geluidbronnen

Code	Bron	Dag	Avond	Nacht	Type	L _w dB(A)
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau						
PWr01	Personenwagens parkeren	200x	75x	25x	Mobiele bron	89
PWr02	Personenwagens parkeren	200x	75x	25x	Mobiele bron	89
BWr01	Bestelwagens laden en lossen	10x	2x	2x	Mobiele bron	92
BWr02	Bestelwagens laden en lossen	10x	2x	2x	Mobiele bron	92
VWr01	Vrachtwagens laden en lossen	2x	-	-	Mobiele bron	100
VWr02	Vrachtwagens laden en lossen	2x	-	-	Mobiele bron	100
VWa01	Vrachtwagens achteruitrijsignalering	1x	-	-	Mobiele bron	101
VWa02	Vrachtwagens achteruitrijsignalering	1x	-	-	Mobiele bron	101
Onderhoud1-3	Terreinonderhoud velden	1,000 uur	-	-	Oppervlaktebronnen	100
Afzuiging1-4	Afzuigingen	9,000 uur	2,000 uur	2,000 uur	Puntbronnen	70
DakVent01-02	Dakventilatoren	9,000 uur	2,000 uur	2,000 uur	Puntbronnen	70
Omroep01a,b, c,d	Omroepinstallatie (speaker 1) richting veld 2	0,250 uur	-	-	Puntbronnen	95 tot 110
Omroep02a,b, c,d	Omroepinstallatie (speaker 2) richting veld 1	0,250 uur	-	-	Puntbronnen	95 tot 110
Omroep03a,b, c,d	Omroepinstallatie (speaker 3) richting trainingsveld	0,250 uur	-	-	Puntbronnen	95 tot 110
Omroep04a,b, c,d	Omroepinstallatie (speaker 4) richting veld 1	0,250 uur	-	-	Puntbronnen	95 tot 110
Veld1sch01	Veld 1 scheidsrechter wedstrijd 1e elftal	0,050 uur	-	-	Oppervlaktebron	105
Veld1sch02	Veld 1 scheidsrechter overige wedstrijden	0,100 uur	0,050 uur	-	Oppervlaktebron	104
Veld2sch	Veld 2 scheidsrechter	0,150 uur	-	-	Oppervlaktebron	99
Veld1spe	Veld 1 spelers	8,000 uur	2,000 uur	-	Oppervlaktebron	94
Veld2spe	Veld 2 spelers	8,000 uur	-	-	Oppervlaktebron	94
Training	Trainingsveld	2,000 uur	3,000 uur	-	Oppervlaktebron	94
Trapveld	Trapveldje	8,000 uur	2,000 uur	-	Oppervlaktebron	94
Spelen	Speeltuin, 10 kinderen	8,000 uur	2,000 uur	-	Oppervlaktebron	97
Terras	Terras	8,000 uur	4,000 uur	2,000 uur	Oppervlaktebron	85
Toesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	2,000 uur	-	-	Lijnbron	102
Toesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	2,000 uur	-	-	Lijnbron	97
Toesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	6,000 uur	2,000 uur	-	Lijnbron	97
Toesch04	Toeschouwers wedstrijden veld 2	8,000 uur	-	-	Lijnbron	93

Maximale geluidniveaus						
xLVp01-07	Maximale geluidniveaus licht verkeer	✓	✓	✓	Mobiele bronnen	100
xVWo01-02	Vrachtwagens optrekken	✓	-	-	Mobiele bronnen	108
xOnder01-03	Terreinonderhoud velden pieken	✓	-	-	Mobiele bronnen	105
xOmroep01a, b,c,d	Omroepinstallatie (speaker 1) richting veld 2 piek	✓	-	-	Puntbronnen	100 tot 115
xOmroep02a, b,c,d	Omroepinstallatie (speaker 2) richting veld 1 piek	✓	-	-	Puntbronnen	100 tot 115
xOmroep03a, b,c,d	Omroepinstallatie (speaker 3) richting trainingsveld piek	✓	-	-	Puntbronnen	100 tot 115
xOmroep04a, b,c,d	Omroepinstallatie (speaker 4) richting veld 1 piek	✓	-	-	Puntbronnen	100 tot 115
xFluit01	Maximale geluidniveaus fluitje veld 1 (dag en avond)	✓	✓	-	Mobiele bron	118
xFluit02	Maximale geluidniveaus fluitje veld 2	✓	-	-	Mobiele bron	118
xStem01	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 1	✓	✓	-	Mobiele bron	108
xStem02	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 2	✓	-	-	Mobiele bron	108
xStem03	Maximale geluidniveaus stemgeluid training	✓	✓	-	Mobiele bron	108
xTrapveld	Trapveldje maximale geluidniveaus	✓	✓	-	Mobiele bron	108
xSpelen	Speeltuin maximale geluidniveaus	✓	✓	-	Mobiele bron	108
xTerras	Terras (zeer luid roepen)	✓	✓	✓	Mobiele bron	101
xToesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	✓	-	-	Mobiele bron	115
xToesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	✓	-	-	Mobiele bron	115
xToesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	✓	✓	-	Mobiele bron	110
xToesch04	Toeschouwers wedstrijden veld 2	✓	-	-	Mobiele bron	110
Indirecte hinder						
ihPW	Indirecte hinder personenwagens	400x	150x	50x	Mobiele bron	89
ihBW	Indirecte hinder bestelwagens	20x	4x	4x	Mobiele bron	92
ihVW	Indirecte hinder vrachtwagens	4x	-	-	Mobiele bron	103

3.3. Berekeningswijze

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (V2023.2, module IL).

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem (bodemfactor 1), met uitzondering van de verhardingen (wegen, fietspaden, inritten etc.). Voor deze verhardingen wordt uitgegaan van een bodemfactor 0. Voor de tuinen en erven bij woningen wordt uitgegaan van een half absorberende bodem (factor 0,5) vanwege het afwisselend voorkomen van verhardingen en groenvoorzieningen.

De invulling van het plangebied is nog niet in detail bekend. In dit rekenonderzoek worden de te verwachten geluidniveaus door middel van contouren in beeld gebracht. De contouren zijn gebaseerd op de richt- en grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de Handreiking Bedrijven en milieuzonering.

Voor de rekenhoogten is uitgegaan van 1,5 – 4,5 en 7,5 meter boven het maaiveld. Vanwege het recht op vrije indeelbaarheid zal in dit stadium getoetst worden op alle drie de hoogten in zowel de dag, avond- en nachtperiode. Op deze manier is rekening gehouden met alle mogelijke type woningen. De rekenresultaten zijn berekend met invallend geluid.

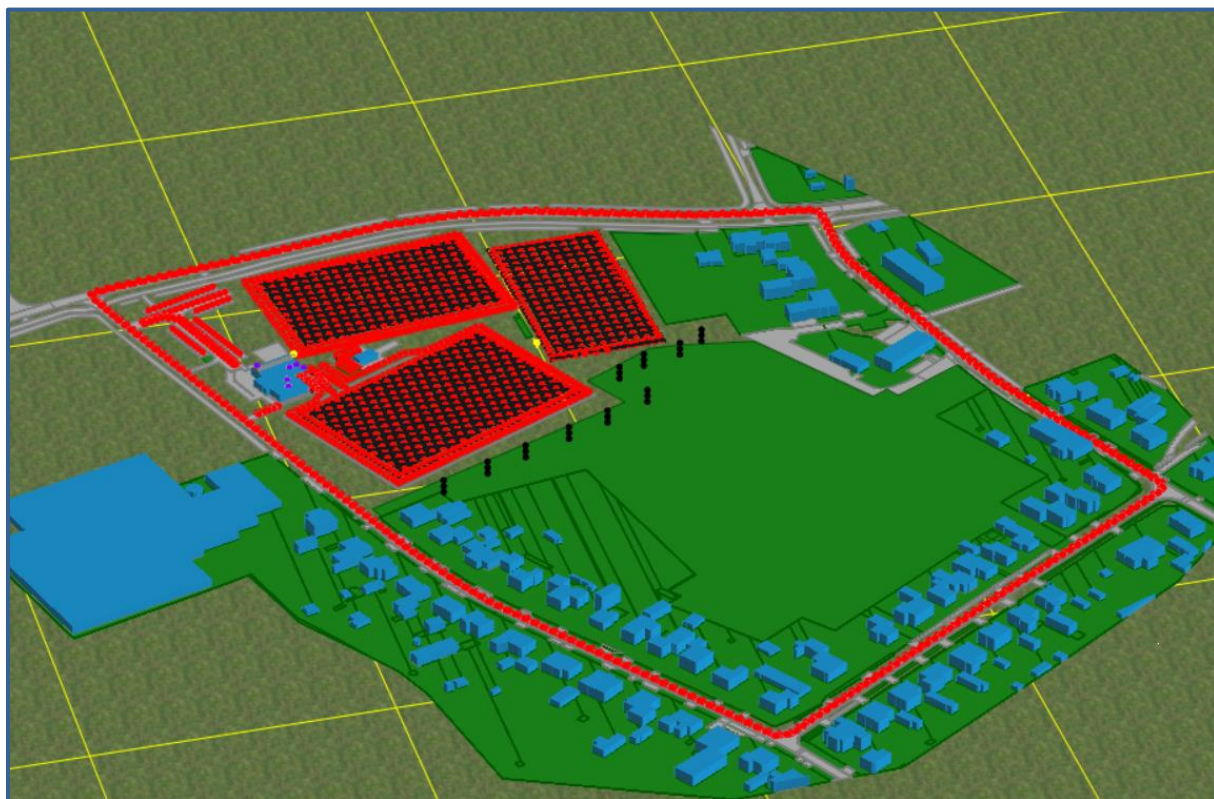
Daarnaast zal door middel van een grid (hoogte van 4,5 meter boven het maaiveld) de geluidcontouren vanwege het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de indirecte hinder vanuit de voetbalvereniging ter plaatse van het plangebied in beeld worden gebracht.

De overige invoergegevens (bodemgebieden, gebouwen en terrein- en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet. De hoogtes van de gebouwen in de omgeving zijn in detail bepaald op basis van het AHN.

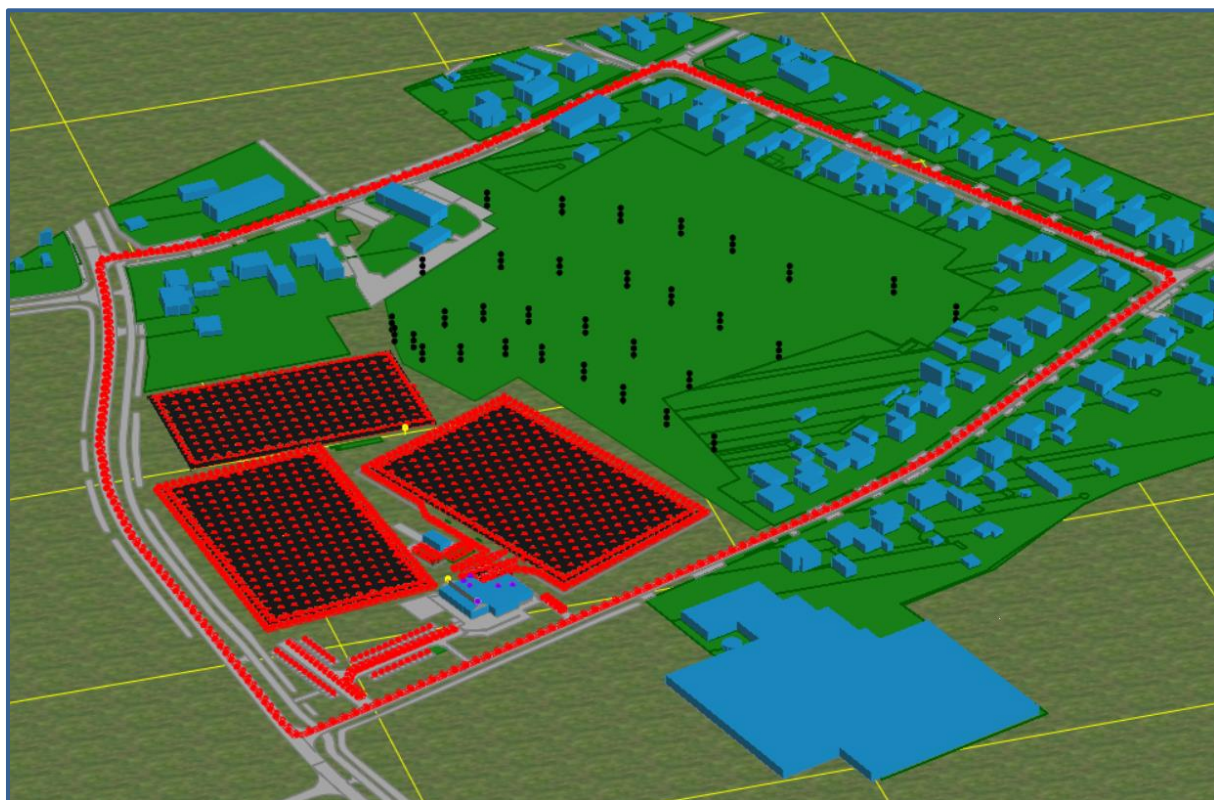
Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is in het rekenmodel een afzonderlijke groep geluidbronnen (L_{Amax}) aangemaakt. De maximale geluidniveaus zijn berekend door per beoordelingslocatie het hoogste L_i minus C_m te bepalen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in Geomilieu ingebouwde functionaliteit.

In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven. De numerieke invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage III.

Op afbeeldingen 3 en 4 zijn 3D-impressies van het rekenmodel weergegeven.



Afbeelding 3. Rekenmodel, 3d-weergave toetsing Activiteitenbesluit



Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave RO

4. REKENRESULTATEN (GLOBAAL)

Hieronder zijn de rekenresultaten vanwege het geluid afkomstig van voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk ter plaatse van het plangebied weergegeven. In de toetsing wordt onderscheid gemaakt in toetsing in het milieuspoor (Activiteitenbesluit, paragraaf 4.1) en toetsing in het kader van een goede ruimtelijk ordening (RO, paragraaf 4.2).

4.1. Toetsing Activiteitenbesluit

4.1.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Voor toetsing aan het Activiteitenbesluit blijft buiten beschouwing:

- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten.

De grenswaarden uit het Activiteitenbesluit bedragen respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) in de dag, avond- en nachtperiode.

In een eerder onderzoek is al gebleken dat de geluidbronnen welke meetellen voor toetsing aan het Activiteitenbesluit zorgen voor een geluidbelasting rond de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op de grens van de sportbestemming met de beoogde woonbestemming. In deze rapportage zullen enkel de rekenresultaten op 10 meter afstand gemeten vanuit de sportbestemming in beeld worden gebracht (vanwege eveneens de maximale geluidniveaus, zie paragraaf 4.1.2)

Hieronder worden de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een afstand van 10 meter, gemeten vanuit de grens van de sportbestemming / beoogde woonbestemming, weergegeven:

- In de dagperiode liggen de geluidbelastingen tussen de 41,3 en 47,8 dB(A).
- In de avondperiode liggen de geluidbelastingen tussen de 26,8 en 37,1 dB(A).
- In de nachtperiode liggen de geluidbelastingen tussen de 16,0 en 23,3 dB(A).

De volledige rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Beoordeling

Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat op een afstand van 10 meter, gemeten vanuit de grens van de sportbestemming / beoogde woonbestemming, voldaan wordt aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit het Activiteitenbesluit.

Wanneer woningen op ten minste 10 meter afstand worden gerealiseerd, dan zal de beoogde woningbouw geen belemmering vormen voor voetbalvereniging.

4.1.2. Maximale geluidniveaus

Voor toetsing aan het Activiteitenbesluit blijft buiten beschouwing:

- maximale geluidniveaus vanwege vrachtwagens ten behoeve van het laden en lossen in de dagperiode;
- maximale geluidniveaus vanwege het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- maximale geluidniveaus vanwege het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

Vrijwel alle maximale geluidniveaus ter plaatse van de sportbestemming vallen onder bovenstaande uitzonderingsregels. In dit onderzoek worden enkel de activiteiten ten behoeve van het terreinonderhoud getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, aangezien deze activiteiten niet direct in verband staan met sportactiviteiten.

De grenswaarden uit het Activiteitenbesluit bedragen respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond- en nachtperiode. Het terreinonderhoud is echter enkel in de dagperiode aanwezig waardoor enkel in de dagperiode getoetst is aan het Activiteitenbesluit.

Hieronder worden de rekenresultaten voor de maximale geluidniveaus op een afstand van 10 meter, gemeten vanuit de grens van de sportbestemming / beoogde woonbestemming, weergegeven:

- In de dagperiode liggen de geluidbelastingen tussen de 70,3 en 61,6 dB(A).

De volledige rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Beoordeling

Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat op een afstand van 10 meter, gemeten vanuit de grens van de sportbestemming / beoogde woonbestemming, voldaan wordt aan de grenswaarde van 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus uit het Activiteitenbesluit. In de avond- en nachtperiode zijn geen relevante maximale geluidniveaus aanwezig.

Wanneer woningen op ten minste 10 meter afstand worden gerealiseerd, dan zal de beoogde woningbouw geen belemmering vormen voor voetbalvereniging.

4.1.3. Indirecte hinder

In het Activiteitenbesluit zijn geen grenswaarden voor de indirecte hinder aanwezig.

4.2. Toetsing RO

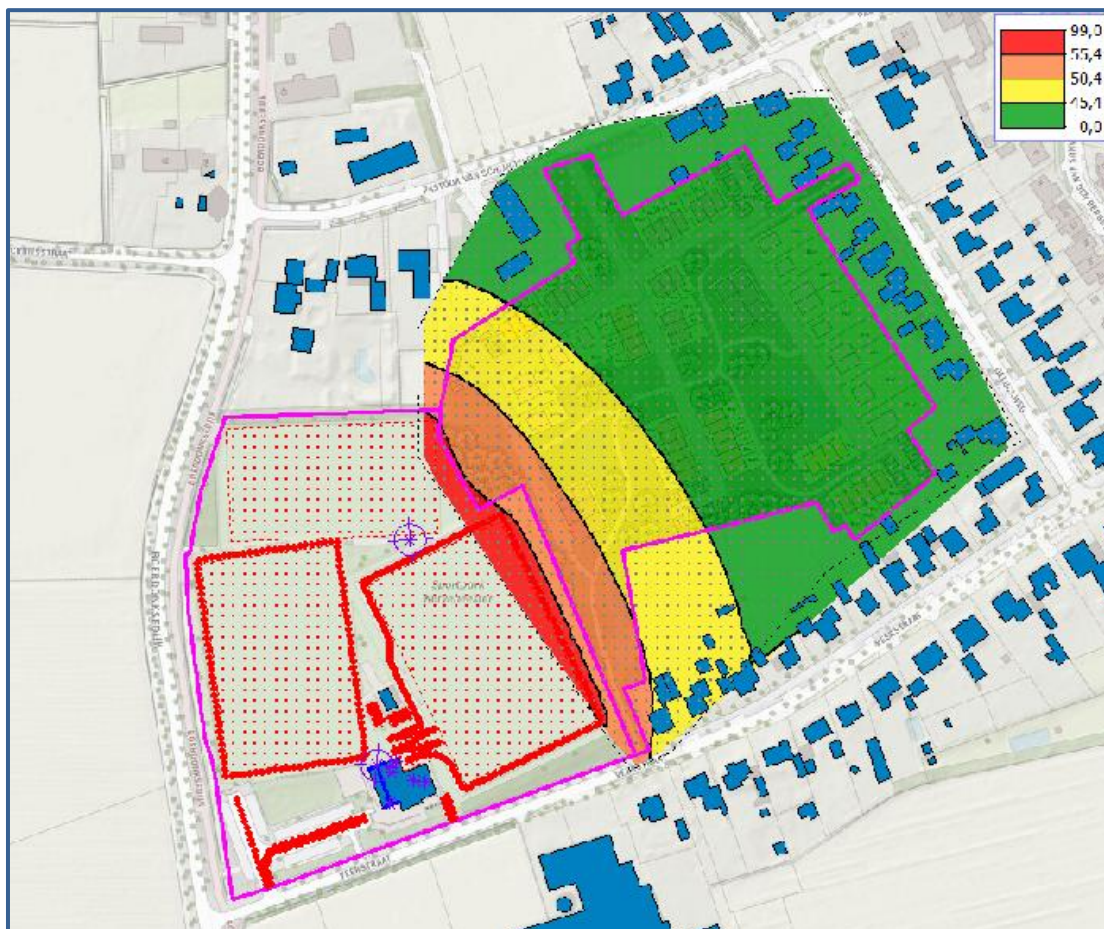
4.2.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Voor toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden geen geluidbronnen buiten beschouwing gelaten.

De richtwaarden (stap 2) uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering bedragen respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) in de dag, avond- en nachtperiode. De grenswaarden (stap 3) uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering bedragen respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) in de dag, avond- en nachtperiode.

Op afbeelding 5 worden een aantal geluidcontouren in beeld gebracht:

1. Contour 55,4 dB(A) etmaalwaarde
2. Contour 50,4 dB(A) etmaalwaarde
3. Contour 45,4 dB(A) etmaalwaarde



Afbeelding 5. Contouren La_{eq} (4,5 meter hoog)

De rekenresultaten op een hoogte van 1,5 en 7,5 meter boven het maaiveld kunnen licht afwijken. Vanwege het feit dat het gaat om indicatieve berekeningen is de 4,5 meter contour in dit geval voldoende om een goed beeld van de te verwachten geluidniveaus te krijgen.

1. Rood

Woningen binnen de contour 55,4 dB(A) hebben een geluidbelasting hoger dan 55,4 dB(A). Voor deze woningen zal stap 4 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Daarnaast zal voor deze woningen (mogelijk) een aanvullende gevelwering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde zal bij een geluidbelasting van 55 dB(A) de standaard gevelwering van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012 nog voldoende zijn. Bij geen geluidbelasting van bijvoorbeeld 57 dB(A) etmaalwaarde dient deze geluidwering dan $57 - 35 = 22$ dB te bedragen. De benodigde (aanvullende) geluidwering is afhankelijk van de daadwerkelijke geluidsbelasting op het desbetreffende geveldeel.

2. Oranje

Woningen tussen de 55,4 en 50,4 dB(A) contouren hebben een geluidbelasting hoger dan 50,4 dB(A) en tot maximaal 55,4 dB(A) etmaalwaarde. Voor deze woningen zal stap 4 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde is de standaard gevelwering van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012 voldoende. Een aanvullende gevelwering is niet nodig.

3. Geel

Woningen tussen de 50,4 en 45,4 dB(A) contouren hebben een geluidbelasting hoger dan 45,4 dB(A) en tot maximaal 50,4 dB(A) etmaalwaarde. Voor deze woningen zal stap 3 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde is de standaard gevelwering van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012 ruim voldoende. Een aanvullende gevelwering is niet nodig.

4. Groen

Woningen buiten de 45,4 dB(A) contour hebben een geluidbelasting lager dan 45,4 dB(A). Voor deze woningen wordt voldaan aan stap 2 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Voor deze woningen gelden geen beperkingen of benodigde afwijkingen.

Beoordeling

De uiteindelijke ligging van woningen binnen het plangebied zal de benodigde afwijking (richt- en/of grenswaarden op de gevels) én eventueel aanvullende voorzieningen bepalen.

Bij uitwijken naar stap 3 of 4 zal de gemeente uitgebreid moeten motiveren waarom deze verhoogde geluidbelastingen als aanvaardbaar worden aangemerkt.

4.2.2. Maximale geluidniveaus

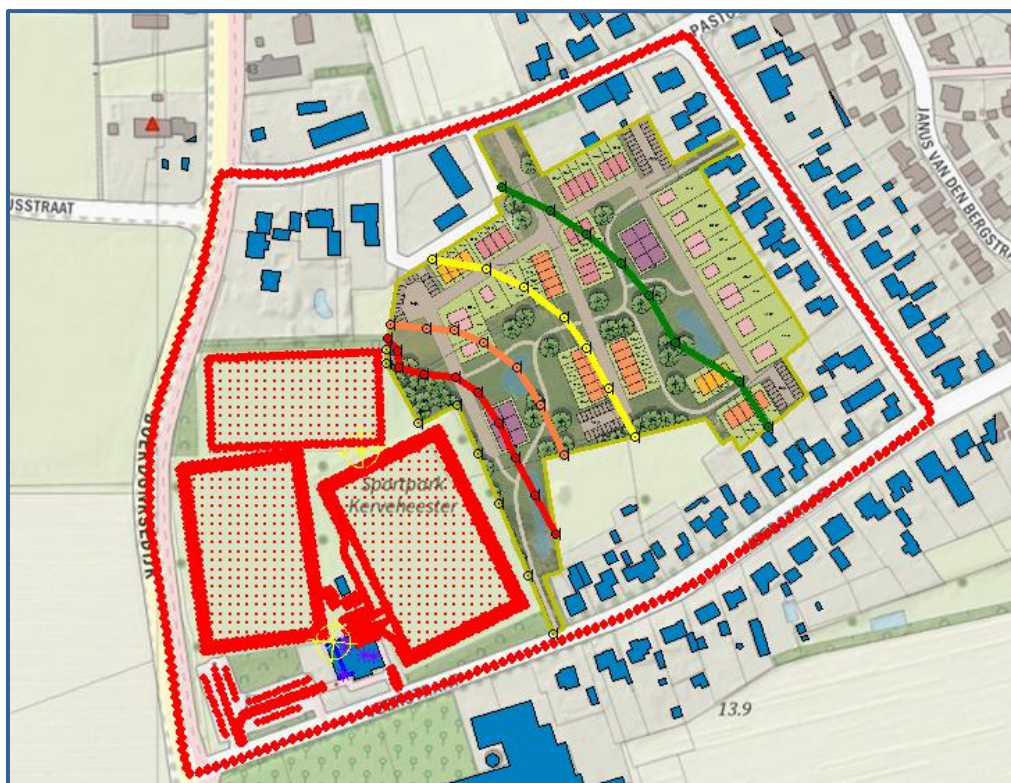
Voor toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden geen geluidbronnen buiten beschouwing gelaten.

De richtwaarden (stap 2) uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering bedragen respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) in de dag, avond- en nachtperiode. De grenswaarden (stap 3) uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering bedragen respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond- en nachtperiode.

Geomilieu beschikt niet over een functie om contouren te berekenen voor (meerdere) maximale geluidniveaus. De contouren zijn daarom handmatig bepaald doormiddel van toetspunten. Daarbij is uitgegaan van de hoogste waarde van de drie hoogten (1,5 – 4,5 of 7,5 meter).

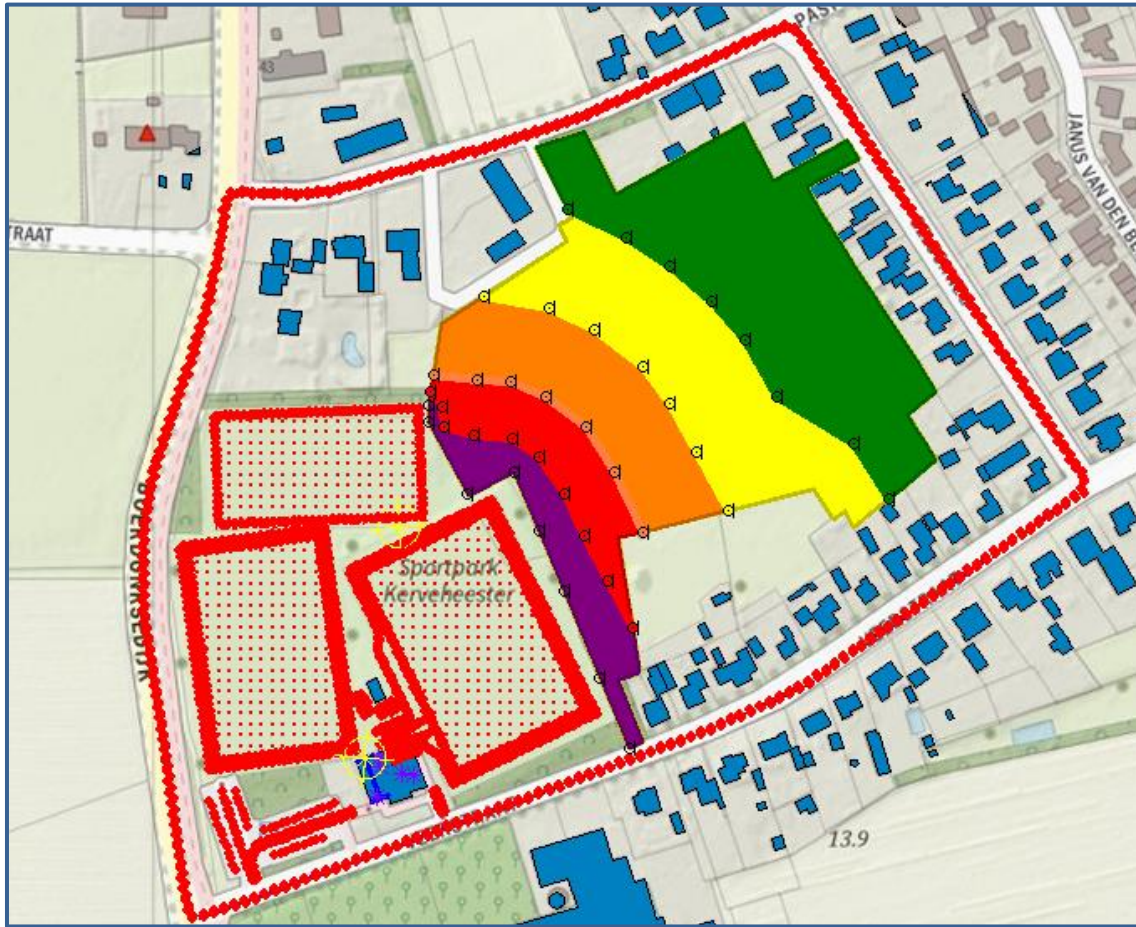
Op afbeelding 6 en 7 worden een aantal geluidcontouren in beeld gebracht:

1. Contour 75,4 dB(A) etmaalwaarde (rood)
2. Contour 70,4 dB(A) etmaalwaarde (oranje)
3. Contour 65,4 dB(A) etmaalwaarde (geel)
4. Contour 60,4 dB(A) etmaalwaarde (groen)



Afbeelding 6. Contouren La_max

De geluidbelastingen in de nachtperiode liggen overal binnen het plangebied onder de richtwaarde van 55 dB(A). De nachtperiode is daarom niet meegenomen in de contourberekeningen.



Afbeelding 7. Contouren La_max

1. Paars

Woningen binnen de contour 75,4 dB(A) hebben een geluidbelasting hoger dan 75,4 dB(A) in de dag- en avondperiode (tot maximaal afgerond 85 dB(A)). Voor deze woningen zal stap 4 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Daarnaast zal voor deze woningen een aanvullende gevelwering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 55 en 50 dB(A) in de dag- en avondperiode zal bij een geluidbelasting van 75 dB(A) een gevelwering van ten minste $75 - 50 = 25$ dB nodig zijn. De benodigde (aanvullende) geluidwering is afhankelijk van de daadwerkelijke geluidsbelasting op het desbetreffende geveldeel en zal in de praktijk dus hoger zijn dan 25 dB, met een maximum van $85 - 50 = 35$ dB.

2. Rood

Woningen tussen de 75,4 en 70,4 dB(A) contouren hebben een geluidbelasting hoger dan 70,4 dB(A) en tot maximaal 75,4 dB(A) in de dag- en avondperiode. Voor deze woningen zal stap 4 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Daarnaast zal voor deze woningen een aanvullende gevelwering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 55 en 50 dB(A) in de dag- en avondperiode zal bij een geluidbelasting van 70 dB(A) een gevelwering van ten minste $70 - 50 = 20$ dB nodig zijn. De benodigde (aanvullende) geluidwering is afhankelijk van de daadwerkelijke geluidsbelasting op het desbetreffende geveldeel en kan binnen deze zone oplopen tot $75 - 50 = 25$ dB.

3. Oranje

Woningen tussen de 70,4 en 65,4 dB(A) contouren hebben een geluidbelasting hoger dan 65,4 dB(A) en tot maximaal 70,4 dB(A) in de dag- en avondperiode. Voor deze woningen zal stap 3 (dagperiode) en stap 4 (avondperiode) uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 55 en 50 dB(A) in de dag- en avondperiode is de standaard gevelwering van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012 voldoende. Een aanvullende gevelwering is niet nodig.

4. Geel

Woningen tussen de 65,4 en 60,4 dB(A) contouren hebben een geluidbelasting hoger dan 60,4 dB(A) en tot maximaal 65,4 dB(A) in de dag- en avondperiode. Voor deze woningen kan in de dagperiode voldaan worden aan stap 2, maar zal in de avondperiode stap 3 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering gelden. Uitgaande van een beoogd binnenniveau van 55 en 50 dB(A) in de dag- en avondperiode is de standaard gevelwering van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012 ruimschoots voldoende. Een aanvullende gevelwering is niet nodig.

5. Groen

Woningen buiten de 60,4 dB(A) contour hebben een geluidbelasting lager dan 60,4 dB(A) in de dag- en avondperiode. Voor deze woningen wordt voldaan aan stap 2 uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering. Voor deze woningen gelden geen beperkingen of benodigde afwijkingen.

Beoordeling

De uiteindelijke ligging van woningen binnen het plangebied zal de benodigde afwijking (richt- en/of grenswaarden op de gevels) én eventueel aanvullende voorzieningen bepalen.

Bij uitwijken naar stap 3 of 4 zal de gemeente uitgebreid moeten motiveren waarom deze verhoogde geluidbelastingen als aanvaardbaar worden aangemerkt.

Voornoemde afstanden kunnen mogelijk verkort worden door aanpassingen in de uitgangspunten en/of maatregelen. Bij maatregelen kan gedacht worden aan een afschermdende voorziening tussen de sportbestemming en de beoogde woningbouw (met name voor de begane grond) óf maatregelen bij de ontvanger (voorzetschermen, dove gevels of het realiseren van niet geluidgevoelige ruimten richting de sportbestemming). Maatregelen kunnen pas in detail worden onderzocht wanneer een concreet bouwplan beschikbaar is.

4.2.3. Indirecte hinder

Op afbeelding 8 is de geluidcontour vanwege de indirecte hinder ter plaatse van het plangebied weergegeven. De geluidcontour is weergegeven op een hoogte van 4,5 meter boven het maaiveld en gaat uit van de maatgevende periode (etmaalwaarde).



Afbeelding 8. Geluidcontour voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk (RO, indirecte hinder) etmaalwaarde

Beoordeling

Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van vrijwel het gehele plangebied wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit stap 2 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering. De kleine randen waar een hogere geluidbelasting wordt berekend bevinden zich ter plaatse van de beoogde verkeersbestemmingen (toegangswegen). De indirecte hinder vormt geen belemmering voor het plan.

4.3. Bijzondere geluiden

De aard van het materieel en van de activiteiten geeft geen aanleiding om te veronderstellen dat ter plaatse van de beoordelingspunten sprake zal zijn van geluid met een tonaal of impulsachtig karakter. Ter plaatse van de beoordelingspunten is eveneens geen sprake van herkenbaar muziekgeluid.

De piekniveaus die kunnen optreden zijn zodanig kortstondig en niet veelvuldig aanwezig dat het toepassen van de toeslag K_2 tijdens het optreden hiervan niet zal bijdragen tot een verhoging van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de beoordelingspunten.

5. CONCLUSIES

In dit onderzoek zijn de geluidniveaus afkomstig van voetbalvereniging R.K.S.V. Boerdonk ter plaatse van het beoogde plangebied (globaal) berekend. Getoetst is of ter plaatse van de beoogde woningen voldaan kan worden aan de richt- en grenswaarden die daarvoor gelden en of de beoogde woningen zorgen voor een belemmering voor de voetbalvereniging.

Activiteitenbesluit

De beoogde woningbouw zal geen belemmering vormen voor de voetbalvereniging wanneer een afstand van minimaal 10 meter, gemeten vanaf de grens van de sportbestemming / beoogde woonbestemming wordt gewaarborgd. Deze afstand geldt dan voor geluidgevoelige objecten, bijvoorbeeld een verkeersbestemming is gewoon mogelijk binnen deze afstand.

Wanneer een kortere afstand gewenst is, dan zullen maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde(n) uit het Activiteitenbesluit. Wanneer nodig zullen in een later stadium (wanneer een bouwplan bekend is) nader worden onderzocht.

Ruimtelijke ordening (VNG)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidniveaus

De verwachting is dat het nodig is om voor de beoogde woningbouw uit te wijken naar stap 3 óf zelfs stap 4 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering. Welke afwijkingen daadwerkelijk nodig zullen zijn is afhankelijk van de positie van de geluidgevoelige objecten binnen het beoogde bouwplan.

Bij uitwijken naar stap 3 of 4 zal de gemeente uitgebreid moeten motiveren waarom deze verhoogde geluidbelastingen als aanvaardbaar worden aangemerkt.

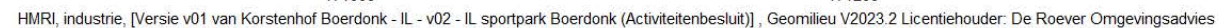
De verwachting is dat voor een deel van de woningen een aanvullende gevelwering nodig zal zijn. Voor de benodigde gevelwering zijn de maximale geluidniveaus verreweg maatgevend, de benodigde gevelwering in het kader van de maximale geluidniveaus is in alle gevallen eveneens voldoende voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. De te verwachten gevelwering (gevels in de richting van de sportvelden) bedraagt het volgende:

- Binnen de paarse zone, aangegeven op afbeelding 7, zal een gevelwering van 25 tot 35 dB nodig zijn.
- Binnen de rode zone, aangegeven op afbeelding 7, zal een gevelwering van 20 tot 25 dB nodig zijn.
- Binnen de oranje, gele en groene zone is de standaard gevelwering van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012 voldoende.

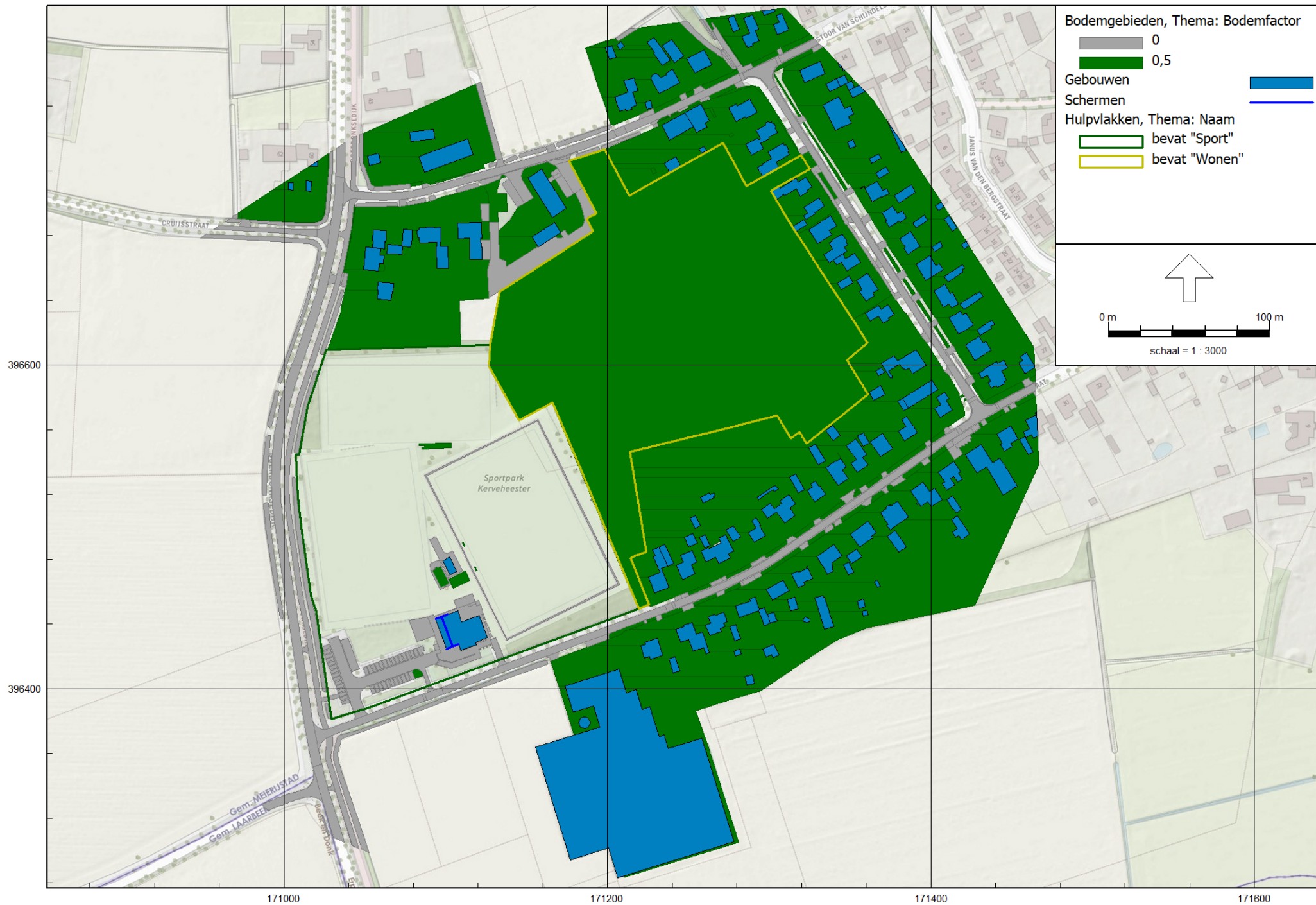
Indirecte hinder

Ter plaatse van alle mogelijke geluidgevoelige objecten binnen het gehele plangebied zal voldaan worden aan de richtwaarde uit stap 2 van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering. De indirecte hinder vormt geen belemmering voor het plan.

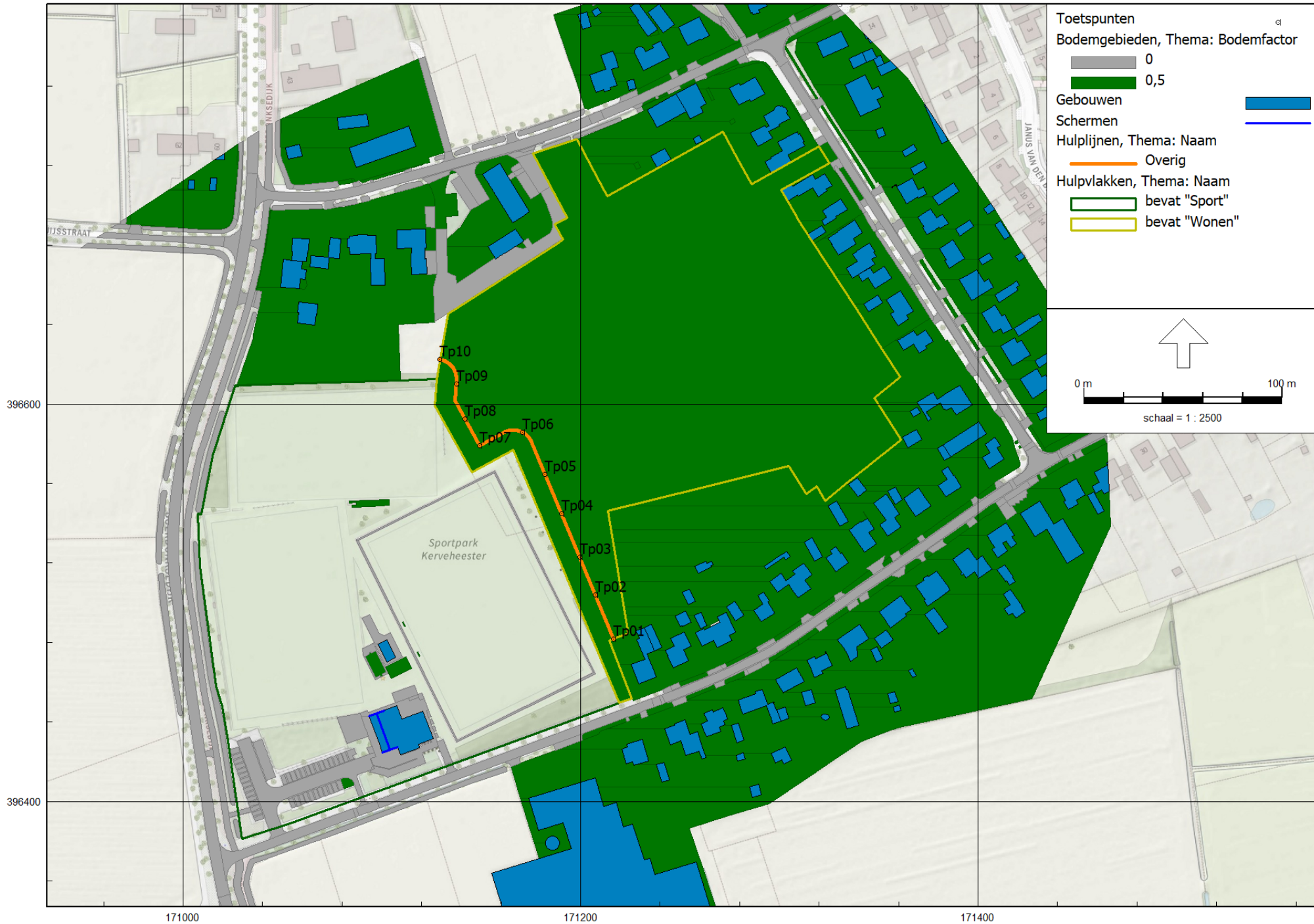
BIJLAGE I. GEGEVENS



BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL

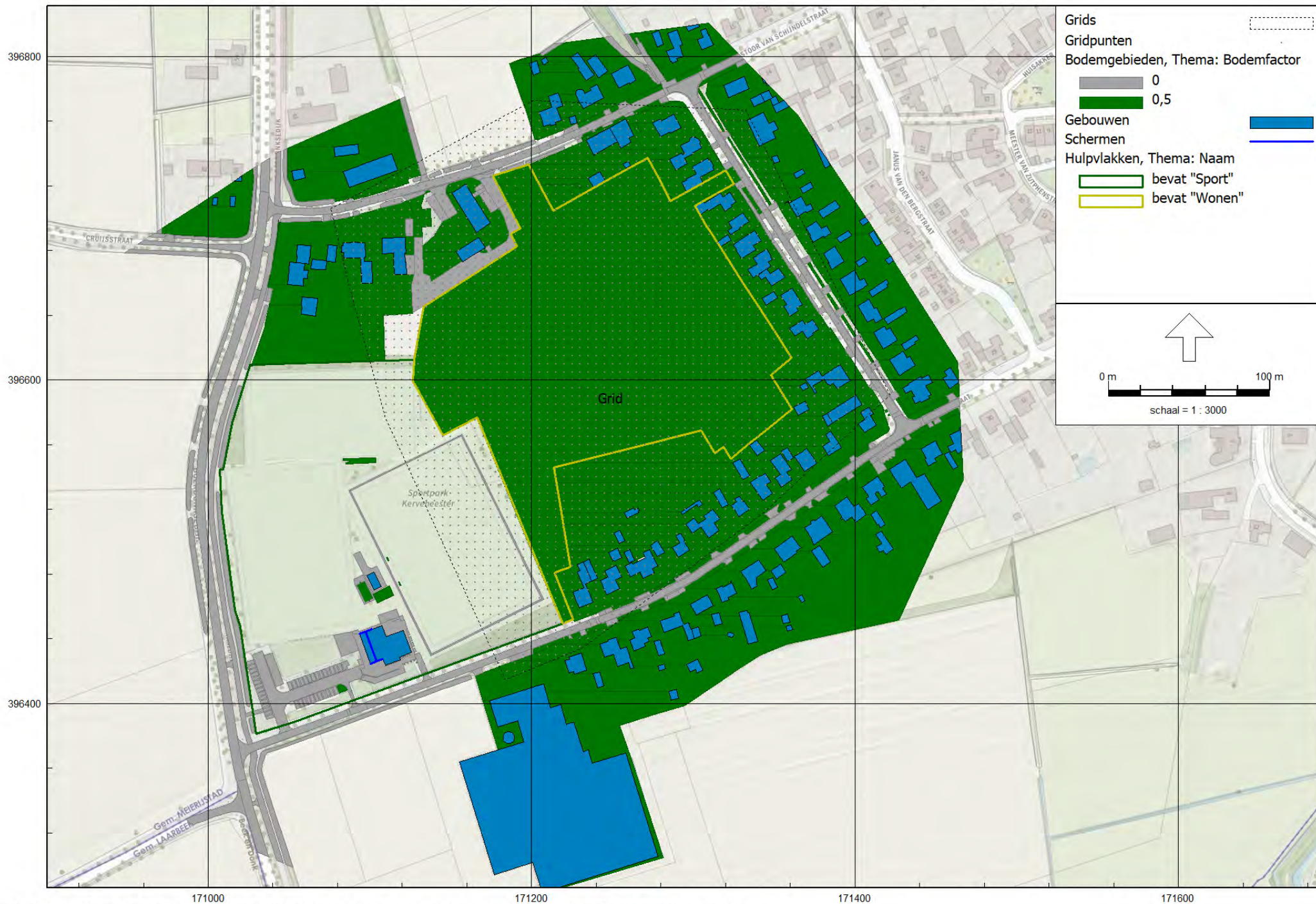




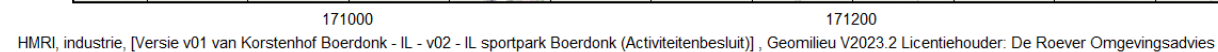


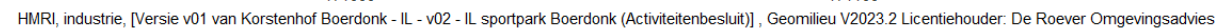


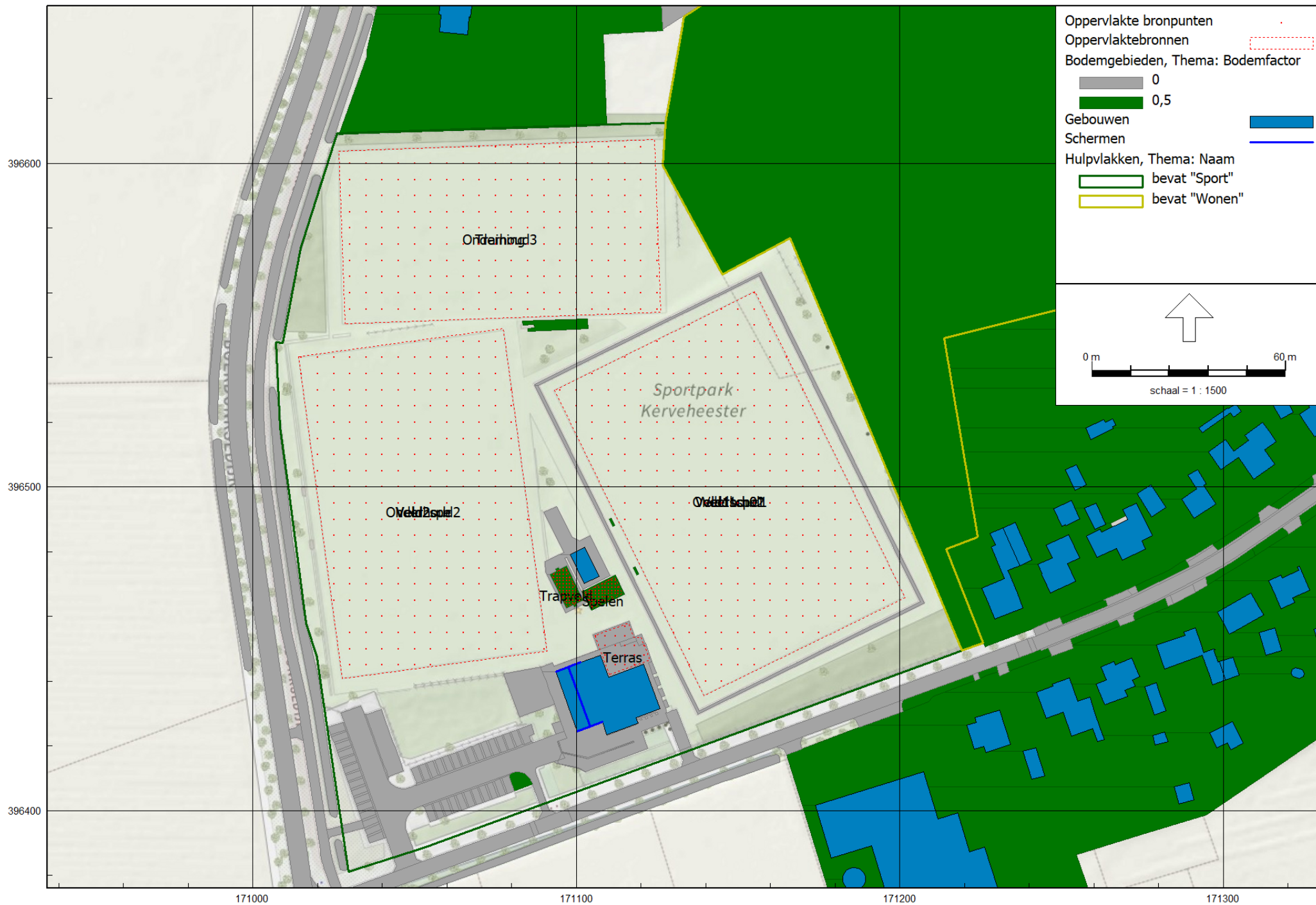














BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)

Model eigenschap

Omschrijving	v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Verantwoordelijke	De Roever Omgevingsadvies
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	t.oerlemans op 3-10-2023
Laatst ingezien door	t.oerlemans op 10-12-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Modeleigenschappen

Commentaar

Itemeigenschappen en invoergegevens

Algemeen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Hoogte	Maaiveld	Refl. 31	Refl. 8k
85		171093,32	396739,82	Relatief	3,71	0,00	0,80	0,80
86		171373,12	396750,88	Relatief	1,93	0,00	0,80	0,80
87	woonfunctie	171253,12	396747,28	Relatief	4,62	0,00	0,80	0,80
88	woonfunctie	171258,07	396761,04	Relatief	4,52	0,00	0,80	0,80
89	overige gebruiksfunctie	171226,69	396763,42	Relatief	3,32	0,00	0,80	0,80
90	woonfunctie	171288,24	396753,67	Relatief	4,73	0,00	0,80	0,80
91	woonfunctie	171345,32	396746,84	Relatief	4,35	0,00	0,80	0,80
92		171352,85	396771,43	Relatief	1,79	0,00	0,80	0,80
93		171344,01	396771,98	Relatief	3,01	0,00	0,80	0,80
94		171355,81	396772,87	Relatief	1,76	0,00	0,80	0,80
95	woonfunctie	171215,06	396758,14	Relatief	4,62	0,00	0,80	0,80
96		171348,93	396774,68	Relatief	3,00	0,00	0,80	0,80
97	woonfunctie	171242,97	396777,79	Relatief	5,17	0,00	0,80	0,80
98	woonfunctie	171334,60	396780,10	Relatief	4,49	0,00	0,80	0,80
100	woonfunctie	171342,46	396786,62	Relatief	3,30	0,00	0,80	0,80
99	woonfunctie	171262,40	396789,79	Relatief	5,15	0,00	0,80	0,80
101		171198,70	396795,88	Relatief	2,03	0,00	0,80	0,80
102		171233,89	396797,22	Relatief	4,00	0,00	0,80	0,80
103		171279,18	396813,72	Relatief	2,40	0,00	0,80	0,80
104	woonfunctie	171291,72	396811,97	Relatief	4,45	0,00	0,80	0,80
105	woonfunctie	171309,74	396813,34	Relatief	5,05	0,00	0,80	0,80
106		171295,64	396818,76	Relatief	2,62	0,00	0,80	0,80
1		171189,34	396378,89	Relatief	2,12	0,00	0,80	0,80
2		171284,84	396407,35	Relatief	1,77	0,00	0,80	0,80
4		171244,82	396410,82	Relatief	4,19	0,00	0,80	0,80
5		171282,81	396421,39	Relatief	1,71	0,00	0,80	0,80
6		171295,83	396424,20	Relatief	1,91	0,00	0,80	0,80
7	woonfunctie	171234,26	396420,46	Relatief	5,89	0,00	0,80	0,80
8		171280,35	396436,16	Relatief	2,61	0,00	0,80	0,80
9	woonfunctie	171260,34	396430,30	Relatief	3,21	0,00	0,80	0,80
10		171323,46	396440,83	Relatief	1,80	0,00	0,80	0,80
11	woonfunctie	171271,87	396440,47	Relatief	4,89	0,00	0,80	0,80
12		171302,98	396447,44	Relatief	1,93	0,00	0,80	0,80
13	bijeenkomstfunctie	171093,58	396443,02	Relatief	3,00	0,00	0,80	0,80
14		171361,35	396445,72	Relatief	2,89	0,00	0,80	0,80
15		171358,12	396455,28	Relatief	1,94	0,00	0,80	0,80
16	woonfunctie	171297,14	396449,53	Relatief	4,66	0,00	0,80	0,80
17		171366,43	396463,51	Relatief	1,76	0,00	0,80	0,80
18	woonfunctie	171311,00	396462,81	Relatief	4,93	0,00	0,80	0,80
19	woonfunctie	171326,78	396468,19	Relatief	5,93	0,00	0,80	0,80
20		171352,16	396471,75	Relatief	2,39	0,00	0,80	0,80
21	Opslag	171102,64	396481,37	Relatief	3,06	0,00	0,80	0,80
22	woonfunctie	171244,37	396471,91	Relatief	2,74	0,00	0,80	0,80
23		171357,33	396481,35	Relatief	3,21	0,00	0,80	0,80
24	woonfunctie	171237,15	396475,80	Relatief	3,85	0,00	0,80	0,80
25	woonfunctie	171343,13	396484,77	Relatief	4,65	0,00	0,80	0,80
26		171236,33	396487,51	Relatief	2,50	0,00	0,80	0,80
27	woonfunctie	171262,46	396486,16	Relatief	3,37	0,00	0,80	0,80
28		171263,61	396488,48	Relatief	2,49	0,00	0,80	0,80
29		171381,80	396492,14	Relatief	2,40	0,00	0,80	0,80
30		171273,29	396497,88	Relatief	4,15	0,00	0,80	0,80
31	woonfunctie	171364,15	396499,36	Relatief	4,27	0,00	0,80	0,80
32	woonfunctie	171292,11	396505,21	Relatief	5,27	0,00	0,80	0,80
33		171422,01	396498,18	Relatief	3,25	0,00	0,80	0,80
34	woonfunctie	171379,26	396516,00	Relatief	4,73	0,00	0,80	0,80
35		171417,56	396513,08	Relatief	2,88	0,00	0,80	0,80
36	woonfunctie	171314,21	396517,17	Relatief	4,88	0,00	0,80	0,80
78		171374,20	396719,08	Relatief	2,26	0,00	0,80	0,80
37		171257,40	396518,22	Relatief	2,06	0,00	0,80	0,80
38		171302,18	396522,96	Relatief	1,84	0,00	0,80	0,80
39	woonfunctie	171405,10	396519,58	Relatief	4,62	0,00	0,80	0,80
40	woonfunctie	171328,53	396528,30	Relatief	3,40	0,00	0,80	0,80
41	woonfunctie	171416,91	396536,16	Relatief	3,95	0,00	0,80	0,80

Itemeigenschappen en invoergegevens

Algemeen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Hoogte	Maaiveld	Refl. 31	Refl. 8k
43	industriefunctie, woonfunctie	171463,35	396546,34	Relatief	3,06	0,00	0,80	0,80
42		171430,90	396551,08	Relatief	4,82	0,00	0,80	0,80
44		171373,58	396552,74	Relatief	5,84	0,00	0,80	0,80
45		171362,05	396551,84	Relatief	3,12	0,00	0,80	0,80
46		171452,88	396556,18	Relatief	5,41	0,00	0,80	0,80
47	woonfunctie	171353,69	396554,56	Relatief	4,97	0,00	0,80	0,80
48	woonfunctie	171388,93	396562,49	Relatief	5,02	0,00	0,80	0,80
49	woonfunctie	171465,32	396570,77	Relatief	4,71	0,00	0,80	0,80
50	woonfunctie	171386,26	396573,52	Relatief	2,21	0,00	0,80	0,80
51		171403,06	396571,52	Relatief	4,91	0,00	0,80	0,80
52	woonfunctie	171361,90	396583,31	Relatief	1,40	0,00	0,80	0,80
53		171386,26	396573,52	Relatief	2,21	0,00	0,80	0,80
54		171395,67	396598,78	Relatief	4,38	0,00	0,80	0,80
55		171434,11	396607,12	Relatief	5,13	0,00	0,80	0,80
56		171438,99	396625,97	Relatief	3,31	0,00	0,80	0,80
57	woonfunctie	171419,70	396630,95	Relatief	5,47	0,00	0,80	0,80
58	woonfunctie	171429,91	396640,83	Relatief	3,31	0,00	0,80	0,80
59		171411,83	396644,21	Relatief	5,40	0,00	0,80	0,80
60		171057,64	396640,61	Relatief	2,10	0,00	0,80	0,80
61		171419,32	396658,88	Relatief	3,37	0,00	0,80	0,80
62		171403,09	396661,52	Relatief	5,14	0,00	0,80	0,80
63	woonfunctie	171061,90	396667,68	Relatief	4,31	0,00	0,80	0,80
64	woonfunctie	171407,51	396673,27	Relatief	2,29	0,00	0,80	0,80
65		171421,90	396676,59	Relatief	1,59	0,00	0,80	0,80
66		171389,84	396671,07	Relatief	5,87	0,00	0,80	0,80
67		171062,99	396678,00	Relatief	4,56	0,00	0,80	0,80
68		171079,06	396678,29	Relatief	2,80	0,00	0,80	0,80
69	woonfunctie	171163,14	396676,75	Relatief	3,13	0,00	0,80	0,80
70		171122,12	396683,17	Relatief	4,94	0,00	0,80	0,80
71		171413,26	396682,66	Relatief	1,77	0,00	0,80	0,80
72		171397,84	396689,38	Relatief	3,64	0,00	0,80	0,80
73		171382,18	396695,29	Relatief	5,18	0,00	0,80	0,80
74	woonfunctie	171406,34	396700,96	Relatief	1,84	0,00	0,80	0,80
75		171370,06	396707,82	Relatief	4,79	0,00	0,80	0,80
76		171390,52	396706,97	Relatief	4,29	0,00	0,80	0,80
77		171161,90	396716,86	Relatief	4,84	0,00	0,80	0,80
79		171235,14	396724,69	Relatief	3,39	0,00	0,80	0,80
82	woonfunctie	171261,27	396732,44	Relatief	2,19	0,00	0,80	0,80
80		171369,22	396727,89	Relatief	2,14	0,00	0,80	0,80
81		171058,63	396730,68	Relatief	1,73	0,00	0,80	0,80
83		171351,95	396739,17	Relatief	1,41	0,00	0,80	0,80
84		171115,39	396734,54	Relatief	5,67	0,00	0,80	0,80
107	winkelfunctie	171002,75	396712,85	Relatief	2,61	0,00	0,80	0,80
108		171013,68	396713,79	Relatief	2,24	0,00	0,80	0,80
109		171015,96	396723,05	Relatief	5,77	0,00	0,80	0,80
116	woonfunctie	171377,40	396631,45	Relatief	4,47	0,00	0,80	0,80
114	woonfunctie	171341,44	396554,68	Relatief	1,94	0,00	0,80	0,80
112		171301,94	396749,61	Relatief	5,71	0,00	0,80	0,80
115		171371,21	396595,58	Relatief	1,80	0,00	0,80	0,80
110		171447,74	396598,52	Relatief	6,03	0,00	0,80	0,80
111		171308,83	396737,16	Relatief	5,41	0,00	0,80	0,80
113	woonfunctie	171092,66	396684,85	Relatief	5,46	0,00	0,80	0,80
124	woonfunctie	171355,89	396645,45	Relatief	5,77	0,00	0,80	0,80
125	woonfunctie	171342,34	396650,32	Relatief	4,01	0,00	0,80	0,80
130		171315,88	396456,40	Relatief	3,91	0,00	0,80	0,80
131		171316,24	396532,72	Relatief	7,81	0,00	0,80	0,80
122	woonfunctie	171252,98	396495,82	Relatief	1,98	0,00	0,80	0,80
118		171344,46	396542,14	Relatief	5,40	0,00	0,80	0,80
119		171324,46	396548,70	Relatief	3,86	0,00	0,80	0,80
126		171347,34	396665,79	Relatief	4,00	0,00	0,80	0,80
128		171338,56	396684,04	Relatief	4,00	0,00	0,80	0,80
120	woonfunctie	171334,24	396698,08	Relatief	4,92	0,00	0,80	0,80
121	woonfunctie	171314,45	396685,42	Relatief	3,38	0,00	0,80	0,80

Itemeigenschappen en invoergegevens

Algemeen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Hoogte	Maaiveld	Refl. 31	Refl. 8k
117	woonfunctie	171326,50	396710,06	Relatief	3,06	0,00	0,80	0,80
3	industriefunctie, logiesfunctie	171195,34	396376,08	Relatief	3,72	0,00	0,80	0,80
132		171339,89	396438,46	Relatief	4,00	0,00	0,80	0,80
133		171254,52	396506,85	Relatief	2,50	0,00	0,80	0,80
127		171464,03	396599,51	Relatief	5,08	0,00	0,80	0,80
123		171228,72	396802,48	Relatief	3,45	0,00	0,80	0,80
134		171207,53	396794,98	Relatief	1,91	0,00	0,80	0,80
129	woonfunctie	171339,31	396671,83	Relatief	4,00	0,00	0,80	0,80

Itemeigenschappen en invoergegevens

Algemeen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 8k
Zijdak02	Zijkant dak	171093,58	396443,02	--	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
Zijdak01	Zijkant dak	171100,32	396424,58	--	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20
Nok01	Nok dak	171097,43	396444,43	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20

Itemeigenschappen en invoergegevens

Algemeen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	RefL.R 31	RefL.R 8k
Zijdak02	0,20	0,20
Zijdak01	0,80	0,80
Nok01	0,20	0,20

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Groep	Hoogte	Maaiveld
Omroep01a	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Speaker 1	5,50	0,00
Omroep01d	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Speaker 1	5,50	0,00
Omroep01b	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Speaker 1	5,50	0,00
Omroep01c	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Speaker 1	5,50	0,00
Omroep02a	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Speaker 2	5,50	0,00
Omroep02d	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Speaker 2	5,50	0,00
Omroep02b	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Speaker 2	5,50	0,00
Omroep02c	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Speaker 2	5,50	0,00
Omroep03a	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Speaker 3	3,00	0,00
Omroep03b	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Speaker 3	3,00	0,00
Omroep03d	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Speaker 3	3,00	0,00
Omroep03c	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Speaker 3	3,00	0,00
Omroep04a	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Speaker 4	3,00	0,00
Omroep04b	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Speaker 4	3,00	0,00
Omroep04d	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Speaker 4	3,00	0,00
Omroep04c	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Speaker 4	3,00	0,00
DakVent02	Dakventilator	171119,92	396436,76	Installaties	3,50	0,00
DakVent01	Dakventilator	171114,56	396437,47	Installaties	3,50	0,00
Afzuiging1	Afzuiging	171103,23	396426,62	Installaties	6,00	0,00
Afzuiging3	Afzuiging	171103,41	396444,31	Installaties	3,50	0,00
Afzuiging2	Afzuiging	171104,71	396440,89	Installaties	3,50	0,00
Afzuiging4	Afzuiging	171106,71	396446,73	Installaties	3,50	0,00
xOmroep01a	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep01d	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep01b	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep01c	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep02a	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep02d	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep02b	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep02c	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	Omroep	5,50	0,00
xOmroep03a	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep03b	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep03d	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep03c	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep04a	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep04b	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep04d	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00
xOmroep04c	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	Omroep	3,00	0,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	
Omroep01a	Relatief	Normale	puntbron	320,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep01d	Relatief	Normale	puntbron	230,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep01b	Relatief	Normale	puntbron	50,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep01c	Relatief	Normale	puntbron	140,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep02a	Relatief	Normale	puntbron	320,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep02d	Relatief	Normale	puntbron	230,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep02b	Relatief	Normale	puntbron	50,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep02c	Relatief	Normale	puntbron	140,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep03a	Relatief	Normale	puntbron	310,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep03b	Relatief	Normale	puntbron	40,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep03d	Relatief	Normale	puntbron	220,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep03c	Relatief	Normale	puntbron	130,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep04a	Relatief	Normale	puntbron	310,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep04b	Relatief	Normale	puntbron	40,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep04d	Relatief	Normale	puntbron	220,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
Omroep04c	Relatief	Normale	puntbron	130,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
DakVent02	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,25	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee
DakVent01	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,25	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee
Afzuiging1	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,25	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee
Afzuiging3	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,25	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee
Afzuiging2	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,25	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee
Afzuiging4	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,25	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee
xOmroep01a	Relatief	Normale	puntbron	320,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep01d	Relatief	Normale	puntbron	230,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep01b	Relatief	Normale	puntbron	50,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep01c	Relatief	Normale	puntbron	140,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep02a	Relatief	Normale	puntbron	320,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep02d	Relatief	Normale	puntbron	230,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep02b	Relatief	Normale	puntbron	50,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep02c	Relatief	Normale	puntbron	140,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep03a	Relatief	Normale	puntbron	310,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep03b	Relatief	Normale	puntbron	40,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep03d	Relatief	Normale	puntbron	220,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep03c	Relatief	Normale	puntbron	130,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep04a	Relatief	Normale	puntbron	310,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep04b	Relatief	Normale	puntbron	40,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep04d	Relatief	Normale	puntbron	220,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
xOmroep04c	Relatief	Normale	puntbron	130,00	90,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
Omroep01a	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	0,00
Omroep01d	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep01b	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep01c	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	15,00
Omroep02a	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep02d	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	15,00
Omroep02b	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	0,00
Omroep02c	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep03a	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	0,00
Omroep03b	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep03d	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep03c	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	15,00
Omroep04a	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	15,00
Omroep04b	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep04d	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	12,00
Omroep04c	69,79	79,79	85,79	97,79	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00	0,00
DakVent02	0,00	67,00	67,00	69,00	68,00	64,00	65,00	53,00	47,00	74,80	0,00
DakVent01	0,00	67,00	67,00	69,00	68,00	64,00	65,00	53,00	47,00	74,80	0,00
Afzuiging1	0,00	49,10	61,10	62,10	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97	0,00
Afzuiging3	0,00	49,10	61,10	62,10	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97	0,00
Afzuiging2	0,00	49,10	61,10	62,10	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97	0,00
Afzuiging4	0,00	49,10	61,10	62,10	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97	0,00
xOmroep01a	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	0,00
xOmroep01d	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep01b	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep01c	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	15,00
xOmroep02a	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep02d	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	15,00
xOmroep02b	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	0,00
xOmroep02c	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep03a	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	0,00
xOmroep03b	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep03d	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep03c	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	15,00
xOmroep04a	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	15,00
xOmroep04b	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep04d	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	12,00
xOmroep04c	74,79	84,79	89,79	102,79	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00	0,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Omroep01a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,79	79,79	85,79	97,79
Omroep01d	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep01b	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep01c	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	54,79	64,79	70,79	82,79
Omroep02a	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep02d	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	54,79	64,79	70,79	82,79
Omroep02b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,79	79,79	85,79	97,79
Omroep02c	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep03a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,79	79,79	85,79	97,79
Omroep03b	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep03d	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep03c	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	54,79	64,79	70,79	82,79
Omroep04a	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	54,79	64,79	70,79	82,79
Omroep04b	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep04d	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	57,79	67,79	73,79	85,79
Omroep04c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,79	79,79	85,79	97,79
DakVent02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	67,00	69,00
DakVent01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	67,00	69,00
Afzuiging1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,10	61,10	62,10
Afzuiging3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,10	61,10	62,10
Afzuiging2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,10	61,10	62,10
Afzuiging4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,10	61,10	62,10
xOmroep01a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,79	84,79	89,79	102,79
xOmroep01d	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep01b	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep01c	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	59,79	69,79	74,79	87,79
xOmroep02a	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep02d	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	59,79	69,79	74,79	87,79
xOmroep02b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,79	84,79	89,79	102,79
xOmroep02c	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep03a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,79	84,79	89,79	102,79
xOmroep03b	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep03d	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep03c	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	59,79	69,79	74,79	87,79
xOmroep04a	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	59,79	69,79	74,79	87,79
xOmroep04b	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep04d	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	62,79	72,79	77,79	90,79
xOmroep04c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,79	84,79	89,79	102,79

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Omroep01a	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00
Omroep01d	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep01b	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep01c	91,79	90,79	83,79	69,79	60,79	95,00
Omroep02a	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep02d	91,79	90,79	83,79	69,79	60,79	95,00
Omroep02b	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00
Omroep02c	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep03a	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00
Omroep03b	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep03d	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep03c	91,79	90,79	83,79	69,79	60,79	95,00
Omroep04a	91,79	90,79	83,79	69,79	60,79	95,00
Omroep04b	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep04d	94,79	93,79	86,79	72,79	63,79	98,00
Omroep04c	106,79	105,79	98,79	84,79	75,79	110,00
DakVent02	68,00	64,00	65,00	53,00	47,00	74,80
DakVent01	68,00	64,00	65,00	53,00	47,00	74,80
Afzuiging1	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97
Afzuiging3	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97
Afzuiging2	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97
Afzuiging4	67,10	61,10	56,10	50,10	42,10	69,97
xOmroep01a	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00
xOmroep01d	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep01b	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep01c	96,79	95,79	88,79	74,79	65,79	100,00
xOmroep02a	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep02d	96,79	95,79	88,79	74,79	65,79	100,00
xOmroep02b	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00
xOmroep02c	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep03a	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00
xOmroep03b	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep03d	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep03c	96,79	95,79	88,79	74,79	65,79	100,00
xOmroep04a	96,79	95,79	88,79	74,79	65,79	100,00
xOmroep04b	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep04d	99,79	98,79	91,79	77,79	68,79	103,00
xOmroep04c	111,79	110,79	103,79	89,79	80,79	115,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO_M	Hdef.
BWr01	Bestelwagens laden en lossen	Voertuigen	1,00	0,00	Relatief
PWr02	Personenwagens parkeren	Voertuigen	0,75	0,00	Relatief
VWa02	Vrachtwagens achteruitrijsignalering	Voertuigen	1,20	0,00	Relatief
VWr02	Vrachtwagens laden en lossen	Voertuigen	1,20	0,00	Relatief
BWr02	Bestelwagens laden en lossen	Voertuigen	1,00	0,00	Relatief
PWr01	Personenwagens parkeren	Voertuigen	0,75	0,00	Relatief
VWr01	Vrachtwagens laden en lossen	Voertuigen	1,20	0,00	Relatief
VWa01	Vrachtwagens achteruitrijsignalering	Voertuigen	1,20	0,00	Relatief
xLVp07	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xLVp03	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xLVp04	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xLVp05	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xLVp06	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xLVp01	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xLVp02	Maximale geluidniveaus licht verkeer	Voertuigen licht	1,00	0,00	Relatief
xFluit01	Maximale geluidniveaus fluitje veld 1	Scheidsrechter	1,60	0,00	Relatief
xFluit02	Maximale geluidniveaus fluitje veld 2	Scheidsrechter	1,60	0,00	Relatief
xStem01	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 1	Stemgeluid spelers	1,60	0,00	Relatief
xStem02	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 2	Stemgeluid spelers	1,60	0,00	Relatief
xStem03	Maximale geluidniveaus stemgeluid training	Stemgeluid spelers	1,60	0,00	Relatief
xTrapveld	Trapveldje maximale geluidniveaus	Stemgeluid overig	1,60	0,00	Relatief
xSpelen	Speeltuín maximale geluidniveaus	Stemgeluid overig	1,60	0,00	Relatief
xTerras	Terras (zeer luid roepen)	Stemgeluid overig	1,60	0,00	Relatief
xToesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	Stemgeluid toeschouwers	1,60	0,00	Relatief
xToesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	Stemgeluid toeschouwers	1,60	0,00	Relatief
xToesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	Stemgeluid toeschouwers	1,60	0,00	Relatief
xToesch04	Toeschouwers wedstrijden veld 2	Stemgeluid toeschouwers	1,60	0,00	Relatief
xVWo02	Vrachtwagens optrekken	Voertuigen zwaar	1,20	0,00	Relatief
xVWo01	Vrachtwagens optrekken	Voertuigen zwaar	1,20	0,00	Relatief
xOnder01	Terreinonderhoud veld 1 piek	Onderhoud	1,00	0,00	Relatief
xOnder02	Terreinonderhoud veld 2 piek	Onderhoud	1,00	0,00	Relatief
xOnder03	Terreinonderhoud trainingsveld piek	Onderhoud	1,00	0,00	Relatief
ihPW	Indirecte hinder personenwagens	Indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief
ihVW	Indirecte hinder vrachtwagens	Indirecte hinder	1,20	0,00	Relatief
ihBW	Indirecte hinder bestelwagens	Indirecte hinder	1,00	0,00	Relatief

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
BWr01	10	2	2	5	3,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70
PWr02	200	75	25	5	3,00	0,00	68,40	75,30	77,80	81,70
VWa02	1	--	--	5	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VWr02	2	--	--	5	3,00	59,10	78,40	82,40	87,10	92,80
BWr02	10	2	2	5	3,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70
PWr01	200	75	25	5	3,00	0,00	68,40	75,30	77,80	81,70
VWr01	2	--	--	5	3,00	59,10	78,40	82,40	87,10	92,80
VWa01	1	--	--	5	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp07	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xLVp03	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xLVp04	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xLVp05	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xLVp06	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xLVp01	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xLVp02	1	1	1	5	3,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51
xFluit01	1	1	--	10	3,00	0,00	0,00	104,68	111,38	115,38
xFluit02	1	--	--	10	3,00	0,00	0,00	104,68	111,38	115,38
xStem01	1	1	--	10	3,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38
xStem02	1	--	--	10	3,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38
xStem03	1	1	--	10	3,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38
xTrapveld	1	1	--	10	3,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38
xSpelen	1	1	--	10	3,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38
xTerras	1	1	1	10	3,00	0,00	0,00	87,68	94,38	98,38
xToesch02	1	--	--	10	3,00	0,00	0,00	101,68	108,38	112,38
xToesch01	1	--	--	10	3,00	0,00	0,00	101,68	108,38	112,38
xToesch03	1	1	--	10	3,00	0,00	0,00	96,68	103,38	107,38
xToesch04	1	--	--	10	3,00	0,00	0,00	96,68	103,38	107,38
xVWo02	1	--	--	5	3,00	0,00	73,60	80,60	91,60	97,60
xVWo01	1	--	--	5	3,00	0,00	73,60	80,60	91,60	97,60
xOnder01	1	--	--	10	3,00	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70
xOnder02	1	--	--	10	3,00	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70
xOnder03	1	--	--	10	3,00	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70
ihPW	400	150	50	30	5,00	0,00	68,40	75,30	77,80	81,70
ihVW	4	--	--	30	5,00	55,00	78,10	85,90	91,20	96,90
ihBW	20	4	4	30	5,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
BWr01	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PWr02	83,80	83,10	79,70	77,40	89,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VWa02	101,00	0,00	0,00	0,00	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VWr02	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BWr02	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PWr01	83,80	83,10	79,70	77,40	89,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VWr01	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VWa01	101,00	0,00	0,00	0,00	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp07	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp03	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp04	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp05	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp06	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp01	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xLVp02	94,41	93,41	88,41	82,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xFluit01	109,18	103,68	101,18	0,00	118,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xFluit02	109,18	103,68	101,18	0,00	118,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xStem01	99,18	93,68	91,18	0,00	108,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xStem02	99,18	93,68	91,18	0,00	108,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xStem03	99,18	93,68	91,18	0,00	108,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xTrapveld	99,18	93,68	91,18	0,00	108,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xSpelen	99,18	93,68	91,18	0,00	108,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xTerras	92,18	86,68	84,18	0,00	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xToesch02	106,18	100,68	98,18	0,00	115,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xToesch01	106,18	100,68	98,18	0,00	115,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xToesch03	101,18	95,68	93,18	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xToesch04	101,18	95,68	93,18	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xVWo02	101,60	103,60	101,60	77,20	107,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xVWo01	101,60	103,60	101,60	77,20	107,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xOnder01	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xOnder02	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xOnder03	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ihPW	83,80	83,10	79,70	77,40	89,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ihVW	98,90	96,60	90,20	79,50	103,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ihBW	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
BWr01	0,00	0,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40
PWr02	0,00	0,00	0,00	68,40	75,30	77,80	81,70	83,80	83,10	79,70	77,40
VWa02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,00	0,00	0,00	0,00
VWr02	0,00	0,00	59,10	78,40	82,40	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00
BWr02	0,00	0,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40
PWr01	0,00	0,00	0,00	68,40	75,30	77,80	81,70	83,80	83,10	79,70	77,40
VWr01	0,00	0,00	59,10	78,40	82,40	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00
VWa01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,00	0,00	0,00	0,00
xLVp07	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xLVp03	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xLVp04	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xLVp05	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xLVp06	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xLVp01	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xLVp02	0,00	0,00	71,71	80,01	86,81	91,31	93,51	94,41	93,41	88,41	82,01
xFluit01	0,00	0,00	0,00	0,00	104,68	111,38	115,38	109,18	103,68	101,18	0,00
xFluit02	0,00	0,00	0,00	0,00	104,68	111,38	115,38	109,18	103,68	101,18	0,00
xStem01	0,00	0,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38	99,18	93,68	91,18	0,00
xStem02	0,00	0,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38	99,18	93,68	91,18	0,00
xStem03	0,00	0,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38	99,18	93,68	91,18	0,00
xTrapveld	0,00	0,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38	99,18	93,68	91,18	0,00
xSpelen	0,00	0,00	0,00	0,00	94,68	101,38	105,38	99,18	93,68	91,18	0,00
xTerras	0,00	0,00	0,00	0,00	87,68	94,38	98,38	92,18	86,68	84,18	0,00
xToesch02	0,00	0,00	0,00	0,00	101,68	108,38	112,38	106,18	100,68	98,18	0,00
xToesch01	0,00	0,00	0,00	0,00	101,68	108,38	112,38	106,18	100,68	98,18	0,00
xToesch03	0,00	0,00	0,00	0,00	96,68	103,38	107,38	101,18	95,68	93,18	0,00
xToesch04	0,00	0,00	0,00	0,00	96,68	103,38	107,38	101,18	95,68	93,18	0,00
xVWo02	0,00	0,00	0,00	73,60	80,60	91,60	97,60	101,60	103,60	101,60	77,20
xVWo01	0,00	0,00	0,00	73,60	80,60	91,60	97,60	101,60	103,60	101,60	77,20
xOnder01	0,00	0,00	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80
xOnder02	0,00	0,00	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80
xOnder03	0,00	0,00	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80
ihPW	0,00	0,00	0,00	68,40	75,30	77,80	81,70	83,80	83,10	79,70	77,40
ihVW	0,00	0,00	55,00	78,10	85,90	91,20	96,90	98,90	96,60	90,20	79,50
ihBW	0,00	0,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr	Totaal
BWr01		91,77
PWr02		89,25
VWa02		101,00
VWr02		100,34
BWr02		91,77
PWr01		89,25
VWr01		100,34
VWa01		101,00
xLVp07		100,00
xLVp03		100,00
xLVp04		100,00
xLVp05		100,00
xLVp06		100,00
xLVp01		100,00
xLVp02		100,00
xFluit01		118,00
xFluit02		118,00
xStem01		108,00
xStem02		108,00
xStem03		108,00
xTrapveld		108,00
xSpelen		108,00
xTerras		101,00
xToesch02		115,00
xToesch01		115,00
xToesch03		110,00
xToesch04		110,00
xVWo02		107,72
xVWo01		107,72
xOnder01		105,03
xOnder02		105,03
xOnder03		105,03
ihPW		89,25
ihVW		103,04
ihBW		91,77

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw
Veld1sch01	Veld 1 scheidsrechter wedstrijd 1e elftal	Scheidsrechter	1,60	0,00	Relatief	True
Veld1sch02	Veld 1 scheidsrechter overige wedstrijden	Scheidsrechter	1,60	0,00	Relatief	True
Veld2sch	Veld 2 scheidsrechter	Scheidsrechter	1,60	0,00	Relatief	True
Onderhoud1	Terreinonderhoud veld 1	Onderhoud	1,00	0,00	Relatief	True
Onderhoud2	Terreinonderhoud veld 2	Onderhoud	1,00	0,00	Relatief	True
Onderhoud3	Terreinonderhoud trainingsveld	Onderhoud	1,00	0,00	Relatief	True
Veld2spe	Veld 2 spelers	Stemgeluid spelers	1,60	0,00	Relatief	True
Veld1spe	Veld 1 spelers	Stemgeluid spelers	1,60	0,00	Relatief	True
Training	Trainingsveld	Stemgeluid spelers	1,60	0,00	Relatief	True
Trapveld	Trapveldje	Stemgeluid overig	1,60	0,00	Relatief	True
Spelen	Speeltuin, 10 kinderen	Stemgeluid overig	1,60	0,00	Relatief	True
Terras	Terras	Stemgeluid overig	1,60	0,00	Relatief	True

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
Veld1sch01	A	23,80	--	--	5,0	5,0	Ja	-38,61	-38,61	53,48	60,18	64,18
Veld1sch02	A	19,03	19,03	--	5,0	5,0	Ja	-38,61	-38,61	51,69	58,39	62,39
Veld2sch	A	17,78	--	--	5,0	5,0	Ja	-38,08	-38,08	48,04	54,74	58,74
Onderhoud1	A	10,79	--	--	5,0	5,0	Ja	-38,61	36,69	45,39	49,49	54,09
Onderhoud2	A	10,79	--	--	5,0	5,0	Ja	-38,08	37,22	45,92	50,02	54,62
Onderhoud3	A	10,79	--	--	5,0	5,0	Ja	-37,16	38,14	46,84	50,94	55,54
Veld2spe	A	1,76	--	--	5,0	5,0	Ja	-38,08	-38,08	40,04	42,14	46,64
Veld1spe	A	1,76	3,01	--	5,0	5,0	Ja	-38,61	-38,61	39,51	41,61	46,11
Training	A	7,78	1,25	--	5,0	5,0	Ja	-37,16	-37,16	40,96	43,06	47,56
Trapveld	A	1,76	3,01	--	1,0	1,0	Ja	-17,35	-17,35	60,77	62,87	67,37
Spelen	A	1,76	3,01	--	1,0	1,0	Ja	-17,45	54,55	61,55	65,55	69,55
Terras	A	1,76	0,00	6,02	3,0	3,0	Ja	-22,06	-22,06	49,39	56,09	60,09

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Veld1sch01	57,98	52,48	49,98	-38,61	66,80	0,00	0,00	92,09	98,79	102,79	96,59
Veld1sch02	56,19	50,69	48,19	-38,61	65,01	0,00	0,00	90,30	97,00	101,00	94,80
Veld2sch	52,54	47,04	44,54	-38,08	61,36	0,00	0,00	86,12	92,82	96,82	90,62
Onderhoud1	57,79	55,09	48,09	41,19	61,42	0,00	75,30	84,00	88,10	92,70	96,40
Onderhoud2	58,32	55,62	48,62	41,72	61,95	0,00	75,30	84,00	88,10	92,70	96,40
Onderhoud3	59,24	56,54	49,54	42,64	62,87	0,00	75,30	84,00	88,10	92,70	96,40
Veld2spe	50,34	50,04	50,24	35,44	55,92	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42
Veld1spe	49,81	49,51	49,71	34,91	55,39	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42
Training	51,26	50,96	51,16	36,36	56,84	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42
Trapveld	71,07	70,77	70,97	56,17	76,65	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42
Spelen	75,55	74,55	70,55	-17,45	79,55	0,00	72,00	79,00	83,00	87,00	93,00
Terras	53,89	48,39	45,89	-22,06	62,71	0,00	0,00	71,45	78,15	82,15	75,95

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
Veld1sch01	91,09	88,59	0,00	105,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veld1sch02	89,30	86,80	0,00	103,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veld2sch	85,12	82,62	0,00	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onderhoud1	93,70	86,70	79,80	100,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onderhoud2	93,70	86,70	79,80	100,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onderhoud3	93,70	86,70	79,80	100,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veld2spe	88,12	88,32	73,52	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veld1spe	88,12	88,32	73,52	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Training	88,12	88,32	73,52	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trapveld	88,12	88,32	73,52	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Spelen	92,00	88,00	0,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terras	70,45	67,95	0,00	84,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
Veld1sch01	0,00	0,00	-38,61	-38,61	53,48	60,18	64,18	57,98	52,48	49,98
Veld1sch02	0,00	0,00	-38,61	-38,61	51,69	58,39	62,39	56,19	50,69	48,19
Veld2sch	0,00	0,00	-38,08	-38,08	48,04	54,74	58,74	52,54	47,04	44,54
Onderhoud1	0,00	0,00	-38,61	36,69	45,39	49,49	54,09	57,79	55,09	48,09
Onderhoud2	0,00	0,00	-38,08	37,22	45,92	50,02	54,62	58,32	55,62	48,62
Onderhoud3	0,00	0,00	-37,16	38,14	46,84	50,94	55,54	59,24	56,54	49,54
Veld2spe	0,00	0,00	-38,08	-38,08	40,04	42,14	46,64	50,34	50,04	50,24
Veld1spe	0,00	0,00	-38,61	-38,61	39,51	41,61	46,11	49,81	49,51	49,71
Training	0,00	0,00	-37,16	-37,16	40,96	43,06	47,56	51,26	50,96	51,16
Trapveld	0,00	0,00	-17,35	-17,35	60,77	62,87	67,37	71,07	70,77	70,97
Spelen	0,00	0,00	-17,45	54,55	61,55	65,55	69,55	75,55	74,55	70,55
Terras	0,00	0,00	-22,06	-22,06	49,39	56,09	60,09	53,89	48,39	45,89

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Veld1sch01	-38,61	66,80	0,00	0,00	92,09	98,79	102,79	96,59	91,09	88,59	0,00
Veld1sch02	-38,61	65,01	0,00	0,00	90,30	97,00	101,00	94,80	89,30	86,80	0,00
Veld2sch	-38,08	61,36	0,00	0,00	86,12	92,82	96,82	90,62	85,12	82,62	0,00
Onderhoud1	41,19	61,42	0,00	75,30	84,00	88,10	92,70	96,40	93,70	86,70	79,80
Onderhoud2	41,72	61,95	0,00	75,30	84,00	88,10	92,70	96,40	93,70	86,70	79,80
Onderhoud3	42,64	62,87	0,00	75,30	84,00	88,10	92,70	96,40	93,70	86,70	79,80
Veld2spe	35,44	55,92	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42	88,12	88,32	73,52
Veld1spe	34,91	55,39	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42	88,12	88,32	73,52
Training	36,36	56,84	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42	88,12	88,32	73,52
Trapveld	56,17	76,65	0,00	0,00	78,12	80,22	84,72	88,42	88,12	88,32	73,52
Spelen	-17,45	79,55	0,00	72,00	79,00	83,00	87,00	93,00	92,00	88,00	0,00
Terras	-22,06	62,71	0,00	0,00	71,45	78,15	82,15	75,95	70,45	67,95	0,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr	Totaal
Veld1sch01		105,41
Veld1sch02		103,62
Veld2sch		99,44
Onderhoud1		100,03
Onderhoud2		100,03
Onderhoud3		100,03
Veld2spe		94,00
Veld1spe		94,00
Training		94,00
Trapveld		94,00
Spelen		97,00
Terras		84,77

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Weging	TypeLw	Cb(D)
Toesch04	Toeschouwers wedstrijd veld 2	1,60	0,00	Relatief	A	True	1,76
Toesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	1,60	0,00	Relatief	A	True	7,78
Toesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	1,60	0,00	Relatief	A	True	7,78
Toesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	1,60	0,00	Relatief	A	True	3,01

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500
Toesch04	--	--	3,00	Nee	Nee	Nee	-25,32	-25,32	54,37	61,07	65,07
Toesch02	--	--	3,00	Nee	Nee	Nee	-24,07	-24,07	59,52	66,30	70,30
Toesch01	--	--	3,00	Nee	Nee	Nee	-23,28	-23,28	65,14	71,84	75,84
Toesch03	3,01	--	3,00	Nee	Nee	Nee	-25,21	-25,21	58,46	65,16	69,16

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
Toesch04	58,87	53,37	50,87	-25,32	0,00	0,00	79,69	86,39	90,39	84,19	78,69	76,19
Toesch02	64,11	58,60	56,10	-24,07	0,00	0,00	83,59	90,37	94,37	88,18	82,67	80,17
Toesch01	69,64	64,14	61,64	-23,28	0,00	0,00	88,42	95,12	99,12	92,92	87,42	84,92
Toesch03	62,96	57,46	54,96	-25,21	0,00	0,00	83,67	90,37	94,37	88,17	82,67	80,17

Itemeigenschappen en invoergegevens

Geluidbronnen

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Toesch04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toesch02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toesch01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toesch03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Itemeigenschappen en invoergegevens

Toetspunten Activiteitenbesluit

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.		X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
Tp01	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp02	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp03	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp04	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp05	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp06	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp07	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp08	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp09	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Tp10	Toetspunt	Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50

Itemeigenschappen en invoergegevens

Toetspunten Activiteitenbesluit

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Tp01	--	--	--	Ja
Tp02	--	--	--	Ja
Tp03	--	--	--	Ja
Tp04	--	--	--	Ja
Tp05	--	--	--	Ja
Tp06	--	--	--	Ja
Tp07	--	--	--	Ja
Tp08	--	--	--	Ja
Tp09	--	--	--	Ja
Tp10	--	--	--	Ja

Itemeigenschappen en invoergegevens

Toetspunten RO

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
75_1	Contour 75,4	171220,69	396504,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_2	Contour 75,4	171209,09	396526,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_3	Contour 75,4	171198,53	396547,34	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_4	Contour 75,4	171189,09	396566,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_5	Contour 75,4	171177,54	396583,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_6	Contour 75,4	171165,56	396591,71	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_7	Contour 75,4	171148,01	396593,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_8	Contour 75,4	171134,01	396597,48	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_9	Contour 75,4	171133,33	396606,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
75_10	Contour 75,4	171127,60	396613,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_2	Contour 70,4	171212,33	396576,73	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_1	Contour 70,4	171225,66	396549,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_3	Contour 70,4	171199,51	396597,45	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_4	Contour 70,4	171181,03	396611,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_5	Contour 70,4	171164,83	396618,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_6	Contour 70,4	171149,57	396619,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
70_7	Contour 70,4	171129,06	396621,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_1	Contour 65,4	171265,00	396558,89	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_2	Contour 65,4	171250,11	396585,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_3	Contour 65,4	171237,88	396608,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_4	Contour 65,4	171225,31	396624,94	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_5	Contour 65,4	171203,23	396641,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_6	Contour 65,4	171182,64	396652,48	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
65_7	Contour 65,4	171152,38	396657,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_8	Contour 60,4	171191,03	396697,84	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_1	Contour 60,4	171338,80	396564,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_2	Contour 60,4	171322,54	396589,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_3	Contour 60,4	171287,07	396611,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_4	Contour 60,4	171272,54	396637,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_5	Contour 60,4	171257,40	396655,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_6	Contour 60,4	171237,67	396671,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
60_7	Contour 60,4	171217,81	396684,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_1	Grens plangebied	171219,23	396449,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_2	Grens plangebied	171205,87	396481,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_3	Grens plangebied	171189,22	396521,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_4	Grens plangebied	171177,42	396549,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_5	Grens plangebied	171166,16	396576,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_6	Grens plangebied	171144,58	396566,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_7	Grens plangebied	171126,64	396599,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
0_8	Grens plangebied	171127,18	396607,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--

Itemeigenschappen en invoergegevens

Toetspunten RO

Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
Versie v01 van Korstenhof Boerdonk - IL - Korstenhof Boerdonk - IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
75_1	--	--	Ja
75_2	--	--	Ja
75_3	--	--	Ja
75_4	--	--	Ja
75_5	--	--	Ja
75_6	--	--	Ja
75_7	--	--	Ja
75_8	--	--	Ja
75_9	--	--	Ja
75_10	--	--	Ja
70_2	--	--	Ja
70_1	--	--	Ja
70_3	--	--	Ja
70_4	--	--	Ja
70_5	--	--	Ja
70_6	--	--	Ja
70_7	--	--	Ja
65_1	--	--	Ja
65_2	--	--	Ja
65_3	--	--	Ja
65_4	--	--	Ja
65_5	--	--	Ja
65_6	--	--	Ja
65_7	--	--	Ja
60_8	--	--	Ja
60_1	--	--	Ja
60_2	--	--	Ja
60_3	--	--	Ja
60_4	--	--	Ja
60_5	--	--	Ja
60_6	--	--	Ja
60_7	--	--	Ja
0_1	--	--	Ja
0_2	--	--	Ja
0_3	--	--	Ja
0_4	--	--	Ja
0_5	--	--	Ja
0_6	--	--	Ja
0_7	--	--	Ja
0_8	--	--	Ja

BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN ACTIVITEITENBESLUIT

Rekenresultaten La_eq (totaal) Activiteitenbesluit

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Activiteitenbesluit
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Tp01_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	1,50	43,1	33,4	18,8	43,1	64,6	
Tp01_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	4,50	45,5	35,8	21,4	45,5	65,2	
Tp01_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	7,50	46,3	36,4	23,3	46,3	65,6	
Tp02_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	1,50	43,7	34,1	17,8	43,7	63,7	
Tp02_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	4,50	46,2	36,6	20,6	46,2	65,0	
Tp02_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	7,50	47,0	37,0	22,6	47,0	65,4	
Tp03_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	1,50	44,1	34,1	17,5	44,1	63,9	
Tp03_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	4,50	46,8	36,7	20,1	46,8	65,2	
Tp03_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	7,50	47,5	37,1	22,0	47,5	65,5	
Tp04_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	1,50	44,5	33,8	17,6	44,5	64,5	
Tp04_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	4,50	47,4	36,3	19,9	47,4	65,7	
Tp04_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	7,50	47,8	36,7	21,3	47,8	65,8	
Tp05_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	1,50	42,0	32,4	17,2	42,0	62,7	
Tp05_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	4,50	44,4	35,0	19,2	44,4	63,7	
Tp05_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	7,50	45,1	35,5	20,4	45,1	63,8	
Tp06_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	1,50	41,3	29,9	16,2	41,3	62,2	
Tp06_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	4,50	43,8	32,8	18,0	43,8	63,1	
Tp06_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	7,50	44,4	33,5	19,2	44,4	63,2	
Tp07_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	1,50	44,8	33,0	17,2	44,8	64,0	
Tp07_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	4,50	46,6	35,3	19,0	46,6	64,9	
Tp07_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	7,50	47,0	35,7	20,3	47,0	64,9	
Tp08_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	1,50	44,3	30,0	16,6	44,3	63,2	
Tp08_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	4,50	46,2	32,9	18,4	46,2	64,1	
Tp08_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	7,50	46,5	33,5	19,5	46,5	64,1	
Tp09_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	1,50	42,8	27,7	16,0	42,8	62,3	
Tp09_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	4,50	44,8	30,2	17,5	44,8	63,0	
Tp09_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	7,50	45,2	31,3	18,5	45,2	63,0	
Tp10_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	1,50	41,8	26,8	16,2	41,8	62,4	
Tp10_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	4,50	43,8	29,7	17,2	43,8	62,6	
Tp10_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	7,50	44,4	31,0	18,3	44,4	62,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten La_eq (maatgevend punt) Activiteitenbesluit

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: Tp04_C - Toetspunt Activiteitenbesluit
 Groep: Activiteitenbesluit
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Tp04_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	7,50	47,8	36,7	21,3	47,8	65,8
Omroep04c	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	44,2	--	--	44,2	61,0
Onderhoud1	Terreinonderhoud veld 1	171093,29	396529,99	1,00	41,4	--	--	41,4	52,2
Veld1sch02	Veld 1 scheidsrechter overige wedstrijden	171093,29	396529,99	1,60	36,3	36,3	--	41,3	55,3
Omroep02b	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	39,1	--	--	39,1	56,1
Onderhoud3	Terreinonderhoud trainingsveld	171028,59	396550,45	1,00	34,4	--	--	34,4	46,0
Veld1sch01	Veld 1 scheidsrechter wedstrijd 1e elftal	171093,29	396529,99	1,60	33,3	--	--	33,3	57,1
Onderhoud2	Terreinonderhoud veld 2	171014,15	396540,27	1,00	30,5	--	--	30,5	43,3
Omroep03c	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	29,2	--	--	29,2	46,0
Omroep01b	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	27,1	--	--	27,1	44,1
Pwr01	Personenwagens parkeren	171048,33	396387,12	0,75	20,1	20,7	12,9	25,7	43,1
DakVent02	Dakventilator	171119,92	396436,76	3,50	19,7	18,0	15,0	25,0	21,7
DakVent01	Dakventilator	171114,56	396437,47	3,50	19,6	17,8	14,8	24,8	21,6
Pwr02	Personenwagens parkeren	171046,02	396386,38	0,75	19,1	19,6	11,8	24,6	42,2
Veld2sch	Veld 2 scheidsrechter	171014,15	396540,27	1,60	22,2	--	--	22,2	41,8
Afzuiging4	Afzuiging	171106,71	396446,73	3,50	14,1	12,4	9,4	19,4	16,1
Afzuiging2	Afzuiging	171104,71	396440,89	3,50	14,1	12,3	9,3	19,3	16,2
Afzuiging1	Afzuiging	171103,23	396426,62	6,00	13,9	12,2	9,2	19,2	15,6
Afzuiging3	Afzuiging	171103,41	396444,31	3,50	13,5	11,8	8,7	18,7	15,6
Bwr01	Bestelwagens laden en lossen	171047,63	396386,89	1,00	9,9	7,7	4,7	14,7	45,9
Bwr02	Bestelwagens laden en lossen	171133,14	396417,93	1,00	7,6	5,4	2,4	12,4	43,1
Vwr01	Vrachtwagens laden en lossen	171046,90	396386,67	1,20	11,8	--	--	11,8	54,7
Vwr02	Vrachtwagens laden en lossen	171134,11	396418,28	1,20	9,9	--	--	9,9	52,3
Vwa02	Vrachtwagens achteruitrijsignalering	171135,03	396418,62	1,20	7,8	--	--	7,8	53,2
Vwa01	Vrachtwagens achteruitrijsignalering	171093,36	396418,63	1,20	6,9	--	--	6,9	52,8
Omroep04d	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	--	--	--	--	--
Omroep04b	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	--	--	--	--	--
Omroep04a	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	--	--	--	--	--
Omroep03d	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	--	--	--	--	--
Omroep03b	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	--	--	--	--	--
Omroep03a	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	--	--	--	--	--
Omroep02c	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	--	--	--	--	--
Omroep02d	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	--	--	--	--	--
Omroep02a	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	--	--	--	--	--
Omroep01c	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	--	--	--	--	--
Omroep01d	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	--	--	--	--	--
Omroep01a	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten La_max (totaal) Activiteitenbesluit

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Activiteitenbesluit

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Tp01_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	1,50	67,2	--	--	--
Tp01_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	4,50	67,4	--	--	--
Tp01_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171216,62	396481,77	7,50	66,6	--	--	--
Tp02_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	1,50	66,0	--	--	--
Tp02_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	4,50	66,2	--	--	--
Tp02_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171207,42	396503,79	7,50	66,0	--	--	--
Tp03_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	1,50	65,5	--	--	--
Tp03_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	4,50	65,7	--	--	--
Tp03_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171199,46	396522,88	7,50	65,5	--	--	--
Tp04_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	1,50	64,7	--	--	--
Tp04_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	4,50	65,1	--	--	--
Tp04_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171190,33	396544,81	7,50	65,0	--	--	--
Tp05_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	1,50	64,0	--	--	--
Tp05_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	4,50	64,6	--	--	--
Tp05_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171182,13	396564,54	7,50	64,5	--	--	--
Tp06_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	1,50	61,6	--	--	--
Tp06_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	4,50	63,0	--	--	--
Tp06_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171170,68	396585,80	7,50	62,9	--	--	--
Tp07_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	1,50	66,7	--	--	--
Tp07_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	4,50	66,8	--	--	--
Tp07_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171149,16	396579,14	7,50	66,6	--	--	--
Tp08_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	1,50	68,2	--	--	--
Tp08_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	4,50	68,3	--	--	--
Tp08_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171141,93	396592,29	7,50	68,0	--	--	--
Tp09_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	1,50	70,3	--	--	--
Tp09_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	4,50	70,3	--	--	--
Tp09_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	7,50	69,8	--	--	--
Tp10_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	1,50	67,9	--	--	--
Tp10_B	Toetspunt Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	4,50	68,0	--	--	--
Tp10_C	Toetspunt Activiteitenbesluit	171129,23	396622,40	7,50	67,6	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

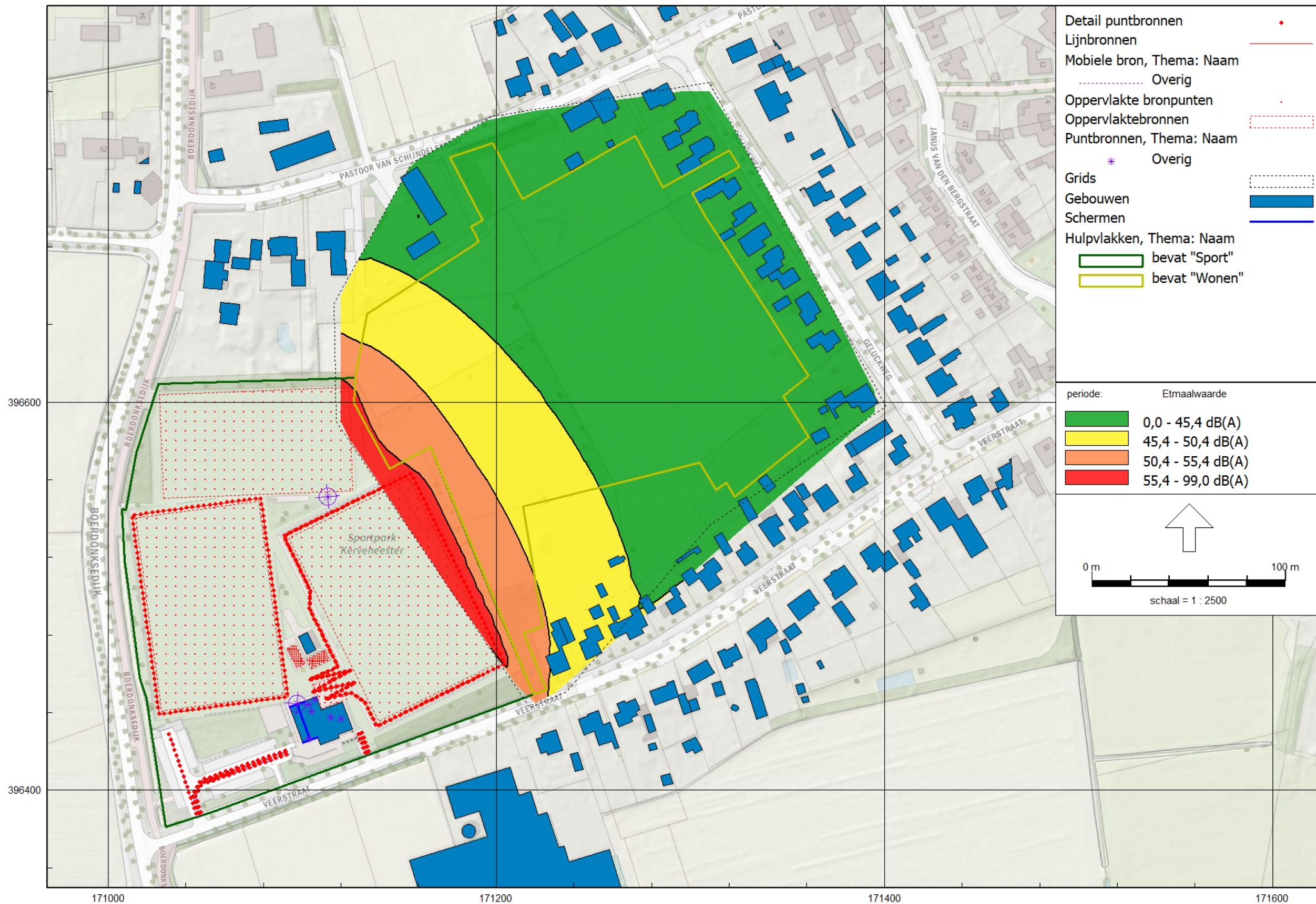
Rekenresultaten La_max (maatgevend punt) Activiteitenbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (Activiteitenbesluit)
LAmax bij Bron voor toetspunt: Tp09_A - Toetspunt Activiteitenbesluit
Groep: Activiteitenbesluit

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
Tp09_A	Toetspunt Activiteitenbesluit	171137,37	396610,10	1,50	70,3	--	--	
xOnder03	Terreinonderhoud trainingsveld piek	171030,03	396552,00	1,00	70,3	--	--	
xOnder01	Terreinonderhoud veld 1 piek	171095,29	396529,30	1,00	55,7	--	--	
xOnder02	Terreinonderhoud veld 2 piek	171015,84	396538,98	1,00	49,1	--	--	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,9	71,9	41,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V. REKENRESULTATEN LA_EQ (RO)



Rekenresultaten La_eq (totaal)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: La_eq
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
0_1_A	Grens plangebied	171219,23	396449,44	1,50	48,4	45,0	23,0	50,0	65,6	
0_1_B	Grens plangebied	171219,23	396449,44	4,50	49,9	46,1	26,3	51,1	66,5	
0_1_C	Grens plangebied	171219,23	396449,44	7,50	50,5	46,9	27,9	51,9	66,6	
0_2_A	Grens plangebied	171205,87	396481,49	1,50	51,9	47,1	23,2	52,1	65,5	
0_2_B	Grens plangebied	171205,87	396481,49	4,50	53,3	48,7	26,9	53,7	66,7	
0_2_C	Grens plangebied	171205,87	396481,49	7,50	53,6	49,3	28,6	54,3	66,9	
0_3_A	Grens plangebied	171189,22	396521,43	1,50	51,6	47,2	22,1	52,2	65,6	
0_3_B	Grens plangebied	171189,22	396521,43	4,50	53,3	48,8	25,5	53,8	66,9	
0_3_C	Grens plangebied	171189,22	396521,43	7,50	53,7	49,4	27,2	54,4	67,1	
0_4_A	Grens plangebied	171177,42	396549,79	1,50	51,1	46,7	21,2	51,7	66,0	
0_4_B	Grens plangebied	171177,42	396549,79	4,50	53,0	48,4	24,3	53,4	67,3	
0_4_C	Grens plangebied	171177,42	396549,79	7,50	53,3	48,9	25,7	53,9	67,3	
0_5_A	Grens plangebied	171166,16	396576,88	1,50	48,1	45,3	19,8	50,3	63,3	
0_5_B	Grens plangebied	171166,16	396576,88	4,50	50,2	47,4	22,7	52,4	64,4	
0_5_C	Grens plangebied	171166,16	396576,88	7,50	50,7	47,9	24,0	52,9	64,5	
0_6_A	Grens plangebied	171144,58	396566,72	1,50	53,4	50,6	21,3	55,6	66,3	
0_6_B	Grens plangebied	171144,58	396566,72	4,50	54,5	51,7	24,4	56,7	67,2	
0_6_C	Grens plangebied	171144,58	396566,72	7,50	54,5	51,8	25,8	56,8	67,1	
0_7_A	Grens plangebied	171126,64	396599,32	1,50	50,0	50,9	19,5	55,9	64,0	
0_7_B	Grens plangebied	171126,64	396599,32	4,50	51,2	51,5	22,3	56,5	64,8	
0_7_C	Grens plangebied	171126,64	396599,32	7,50	51,4	51,2	23,5	56,2	64,7	
0_8_A	Grens plangebied	171127,18	396607,54	1,50	48,5	49,2	19,8	54,2	63,5	
0_8_B	Grens plangebied	171127,18	396607,54	4,50	50,0	50,0	22,3	55,0	64,2	
0_8_C	Grens plangebied	171127,18	396607,54	7,50	50,4	50,0	23,5	55,0	64,2	
60_1_A	Contour 60,4	171338,80	396564,08	1,50	39,0	35,3	15,5	40,3	57,4	
60_1_B	Contour 60,4	171338,80	396564,08	4,50	39,8	35,8	16,8	40,8	57,8	
60_1_C	Contour 60,4	171338,80	396564,08	7,50	40,3	36,2	17,4	41,2	57,8	
60_2_A	Contour 60,4	171322,54	396589,96	1,50	38,4	35,5	15,4	40,5	56,0	
60_2_B	Contour 60,4	171322,54	396589,96	4,50	39,3	36,0	16,7	41,0	56,5	
60_2_C	Contour 60,4	171322,54	396589,96	7,50	39,8	36,5	17,3	41,5	56,7	
60_3_A	Contour 60,4	171287,07	396611,03	1,50	39,2	36,2	15,9	41,2	57,1	
60_3_B	Contour 60,4	171287,07	396611,03	4,50	40,1	36,9	17,1	41,9	57,5	
60_3_C	Contour 60,4	171287,07	396611,03	7,50	40,7	37,5	17,8	42,5	57,6	
60_4_A	Contour 60,4	171272,54	396637,30	1,50	38,9	36,1	15,8	41,1	57,5	
60_4_B	Contour 60,4	171272,54	396637,30	4,50	39,8	36,7	17,0	41,7	57,8	
60_4_C	Contour 60,4	171272,54	396637,30	7,50	40,4	37,4	17,5	42,4	57,7	
60_5_A	Contour 60,4	171257,40	396655,58	1,50	38,8	36,0	15,8	41,0	57,6	
60_5_B	Contour 60,4	171257,40	396655,58	4,50	39,7	36,7	16,9	41,7	57,9	
60_5_C	Contour 60,4	171257,40	396655,58	7,50	40,3	37,3	17,4	42,3	57,8	
60_6_A	Contour 60,4	171237,67	396671,38	1,50	38,8	36,1	15,7	41,1	57,8	
60_6_B	Contour 60,4	171237,67	396671,38	4,50	39,7	36,8	16,8	41,8	58,1	
60_6_C	Contour 60,4	171237,67	396671,38	7,50	40,3	37,5	17,3	42,5	58,0	
60_7_A	Contour 60,4	171217,81	396684,56	1,50	38,8	36,2	15,5	41,2	58,0	
60_7_B	Contour 60,4	171217,81	396684,56	4,50	39,7	36,9	16,7	41,9	58,3	
60_7_C	Contour 60,4	171217,81	396684,56	7,50	40,3	37,6	17,2	42,6	58,1	
60_8_A	Contour 60,4	171191,03	396697,84	1,50	39,2	36,7	16,1	41,7	58,4	
60_8_B	Contour 60,4	171191,03	396697,84	4,50	39,8	37,2	16,9	42,2	58,4	
60_8_C	Contour 60,4	171191,03	396697,84	7,50	40,4	37,9	17,3	42,9	58,2	
65_1_A	Contour 65,4	171265,00	396558,89	1,50	42,2	38,6	18,0	43,6	59,9	
65_1_B	Contour 65,4	171265,00	396558,89	4,50	43,7	39,7	19,5	44,7	60,6	
65_1_C	Contour 65,4	171265,00	396558,89	7,50	44,8	40,7	20,6	45,7	60,9	
65_2_A	Contour 65,4	171250,11	396585,54	1,50	41,5	38,6	17,7	43,6	59,1	
65_2_B	Contour 65,4	171250,11	396585,54	4,50	42,7	39,5	19,1	44,5	59,5	
65_2_C	Contour 65,4	171250,11	396585,54	7,50	43,7	40,5	20,0	45,5	59,6	
65_3_A	Contour 65,4	171237,88	396608,38	1,50	41,2	38,4	17,6	43,4	59,3	
65_3_B	Contour 65,4	171237,88	396608,38	4,50	42,3	39,3	18,9	44,3	59,6	
65_3_C	Contour 65,4	171237,88	396608,38	7,50	43,3	40,3	19,7	45,3	59,6	
65_4_A	Contour 65,4	171225,31	396624,94	1,50	41,0	38,3	17,4	43,3	59,4	
65_4_B	Contour 65,4	171225,31	396624,94	4,50	42,2	39,3	18,6	44,3	59,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten La_eq (totaal)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: La_eq
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
65_4_C	Contour	65,4	171225,31	396624,94	7,50	43,1	40,3	19,4	45,3	59,7
65_5_A	Contour	65,4	171203,23	396641,91	1,50	41,0	38,6	17,2	43,6	59,6
65_5_B	Contour	65,4	171203,23	396641,91	4,50	42,2	39,6	18,4	44,6	59,8
65_5_C	Contour	65,4	171203,23	396641,91	7,50	43,2	40,7	19,2	45,7	59,8
65_6_A	Contour	65,4	171182,64	396652,48	1,50	41,1	38,9	17,3	43,9	59,7
65_6_B	Contour	65,4	171182,64	396652,48	4,50	42,4	40,0	18,5	45,0	60,0
65_6_C	Contour	65,4	171182,64	396652,48	7,50	43,4	41,2	19,3	46,2	59,9
65_7_A	Contour	65,4	171152,38	396657,76	1,50	41,6	39,8	17,5	44,8	60,1
65_7_B	Contour	65,4	171152,38	396657,76	4,50	43,0	41,2	18,8	46,2	60,4
65_7_C	Contour	65,4	171152,38	396657,76	7,50	44,0	42,3	19,5	47,3	60,3
70_1_A	Contour	70,4	171225,66	396549,09	1,50	45,1	41,3	19,8	46,3	62,2
70_1_B	Contour	70,4	171225,66	396549,09	4,50	47,1	42,9	21,6	47,9	63,0
70_1_C	Contour	70,4	171225,66	396549,09	7,50	48,2	44,1	22,9	49,1	63,2
70_2_A	Contour	70,4	171212,33	396576,73	1,50	44,0	41,1	19,5	46,1	61,3
70_2_B	Contour	70,4	171212,33	396576,73	4,50	45,8	42,6	21,0	47,6	61,7
70_2_C	Contour	70,4	171212,33	396576,73	7,50	46,9	43,8	22,1	48,8	61,8
70_3_A	Contour	70,4	171199,51	396597,45	1,50	43,6	40,9	19,0	45,9	61,2
70_3_B	Contour	70,4	171199,51	396597,45	4,50	45,3	42,5	20,5	47,5	61,6
70_3_C	Contour	70,4	171199,51	396597,45	7,50	46,4	43,7	21,5	48,7	61,6
70_4_A	Contour	70,4	171181,03	396611,42	1,50	43,7	41,4	18,6	46,4	61,3
70_4_B	Contour	70,4	171181,03	396611,42	4,50	45,4	43,1	20,2	48,1	61,7
70_4_C	Contour	70,4	171181,03	396611,42	7,50	46,5	44,2	21,2	49,2	61,8
70_5_A	Contour	70,4	171164,83	396618,19	1,50	44,0	42,2	19,0	47,2	61,7
70_5_B	Contour	70,4	171164,83	396618,19	4,50	45,9	44,0	20,4	49,0	62,0
70_5_C	Contour	70,4	171164,83	396618,19	7,50	46,8	44,9	21,4	49,9	62,0
70_6_A	Contour	70,4	171149,57	396619,07	1,50	44,7	43,5	19,1	48,5	61,9
70_6_B	Contour	70,4	171149,57	396619,07	4,50	46,7	45,3	20,6	50,3	62,4
70_6_C	Contour	70,4	171149,57	396619,07	7,50	47,5	46,0	21,7	51,0	62,4
70_7_A	Contour	70,4	171129,06	396621,46	1,50	45,8	45,7	19,4	50,7	62,6
70_7_B	Contour	70,4	171129,06	396621,46	4,50	47,6	47,0	21,4	52,0	62,7
70_7_C	Contour	70,4	171129,06	396621,46	7,50	48,3	47,5	22,4	52,5	62,7
75_10_A	Contour	75,4	171127,60	396613,23	1,50	47,5	47,8	21,0	52,8	63,0
75_10_B	Contour	75,4	171127,60	396613,23	4,50	49,0	48,8	22,8	53,8	63,4
75_10_C	Contour	75,4	171127,60	396613,23	7,50	49,6	49,0	23,8	54,0	63,5
75_1_A	Contour	75,4	171220,69	396504,47	1,50	47,3	43,5	21,4	48,5	63,2
75_1_B	Contour	75,4	171220,69	396504,47	4,50	49,5	45,5	24,2	50,5	64,3
75_1_C	Contour	75,4	171220,69	396504,47	7,50	50,4	46,4	25,8	51,4	64,6
75_2_A	Contour	75,4	171209,09	396526,43	1,50	47,7	43,8	21,3	48,8	63,5
75_2_B	Contour	75,4	171209,09	396526,43	4,50	50,0	45,9	24,1	50,9	64,6
75_2_C	Contour	75,4	171209,09	396526,43	7,50	50,8	46,7	25,6	51,7	65,0
75_3_A	Contour	75,4	171198,53	396547,34	1,50	47,9	43,8	20,6	48,8	64,1
75_3_B	Contour	75,4	171198,53	396547,34	4,50	50,2	45,8	23,2	50,8	65,2
75_3_C	Contour	75,4	171198,53	396547,34	7,50	50,9	46,7	24,5	51,7	65,3
75_4_A	Contour	75,4	171189,09	396566,70	1,50	46,7	43,5	20,2	48,5	62,7
75_4_B	Contour	75,4	171189,09	396566,70	4,50	48,9	45,6	22,6	50,6	63,6
75_4_C	Contour	75,4	171189,09	396566,70	7,50	49,6	46,4	23,9	51,4	63,7
75_5_A	Contour	75,4	171177,54	396583,59	1,50	46,1	43,4	19,5	48,4	62,5
75_5_B	Contour	75,4	171177,54	396583,59	4,50	48,4	45,6	21,8	50,6	63,3
75_5_C	Contour	75,4	171177,54	396583,59	7,50	49,1	46,4	23,1	51,4	63,4
75_6_A	Contour	75,4	171165,56	396591,71	1,50	46,3	44,1	19,5	49,1	62,7
75_6_B	Contour	75,4	171165,56	396591,71	4,50	48,5	46,3	21,7	51,3	63,4
75_6_C	Contour	75,4	171165,56	396591,71	7,50	49,2	46,9	23,0	51,9	63,5
75_7_A	Contour	75,4	171148,01	396593,19	1,50	47,6	46,4	20,0	51,4	63,4
75_7_B	Contour	75,4	171148,01	396593,19	4,50	49,7	48,1	22,2	53,1	64,2
75_7_C	Contour	75,4	171148,01	396593,19	7,50	50,3	48,5	23,4	53,5	64,2
75_8_A	Contour	75,4	171134,01	396597,48	1,50	48,6	48,7	19,7	53,7	63,6
75_8_B	Contour	75,4	171134,01	396597,48	4,50	50,3	49,8	22,3	54,8	64,5
75_8_C	Contour	75,4	171134,01	396597,48	7,50	50,8	50,0	23,6	55,0	64,5
75_9_A	Contour	75,4	171133,33	396606,98	1,50	47,4	47,7	19,4	52,7	63,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

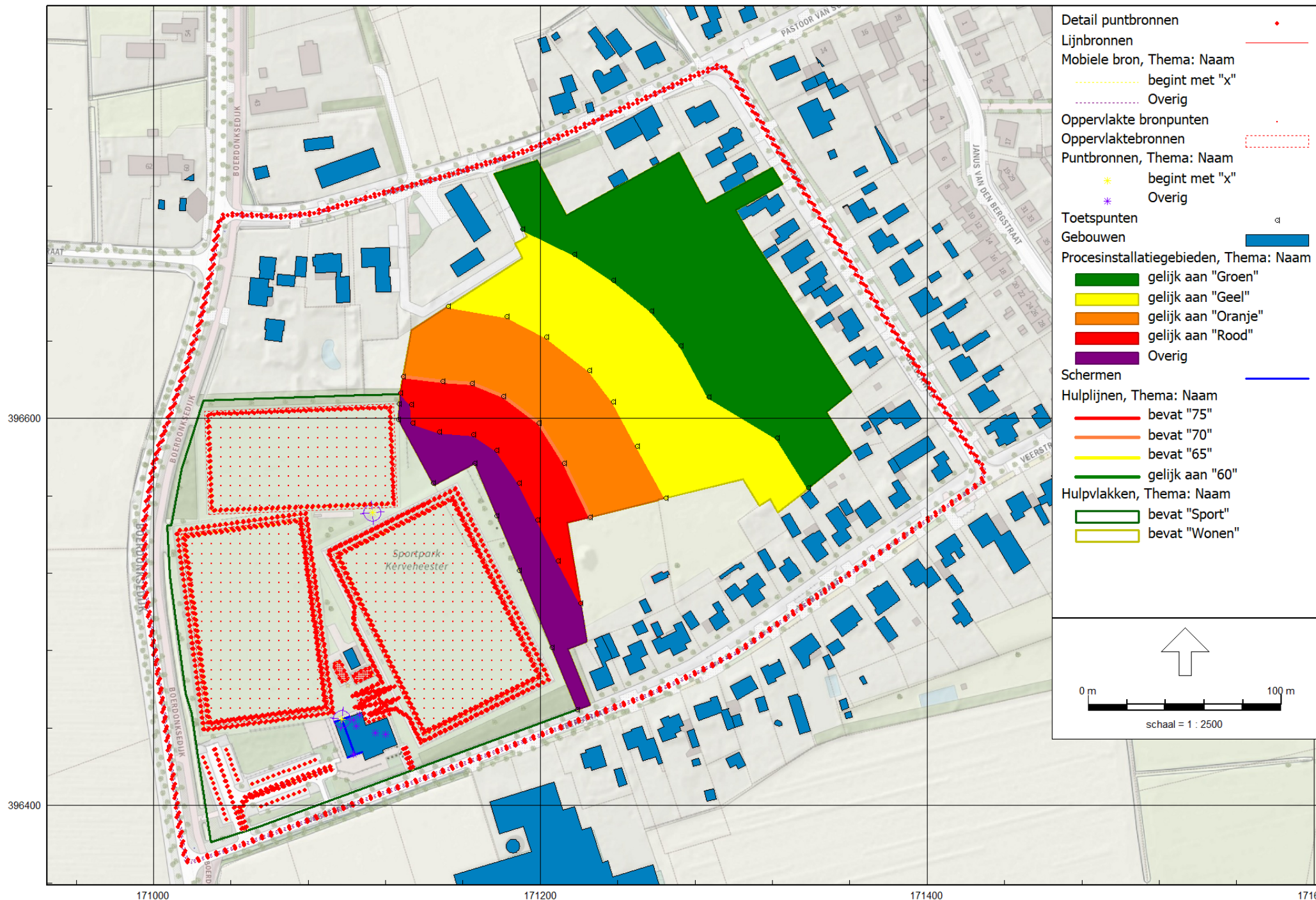
Rekenresultaten La_eq (totaal)

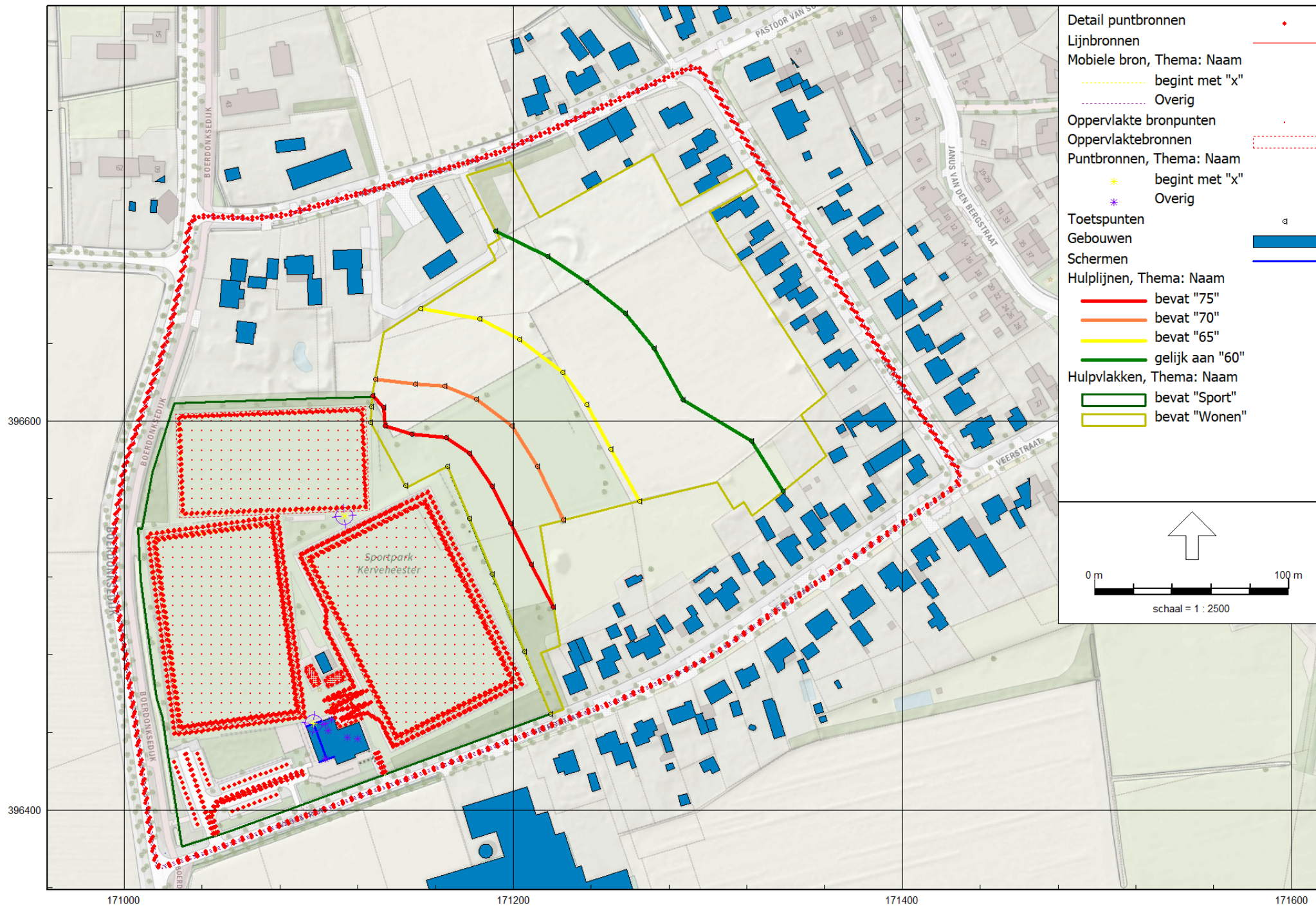
Rapport: Resultatentabel
Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: La_eq
Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
75_9_B	Contour	75,4	171133,33	396606,98	4,50	49,2	48,8	21,7	53,8	63,7	
75_9_C	Contour	75,4	171133,33	396606,98	7,50	49,8	49,1	22,9	54,1	63,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VI. REKENRESULTATEN LA_MAX (RO)





Rekenresultaten La_max (totaal)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: La_max

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0_1_A	Grens plangebied	171219,23	396449,44	1,50	77,4	77,4	43,6
0_1_B	Grens plangebied	171219,23	396449,44	4,50	78,6	78,6	47,6
0_1_C	Grens plangebied	171219,23	396449,44	7,50	77,5	77,5	49,3
0_2_A	Grens plangebied	171205,87	396481,49	1,50	84,8	84,2	44,6
0_2_B	Grens plangebied	171205,87	396481,49	4,50	84,8	84,6	48,7
0_2_C	Grens plangebied	171205,87	396481,49	7,50	84,0	84,0	50,6
0_3_A	Grens plangebied	171189,22	396521,43	1,50	82,2	82,2	44,9
0_3_B	Grens plangebied	171189,22	396521,43	4,50	82,8	82,8	48,8
0_3_C	Grens plangebied	171189,22	396521,43	7,50	82,4	82,4	50,4
0_4_A	Grens plangebied	171177,42	396549,79	1,50	80,9	80,9	43,5
0_4_B	Grens plangebied	171177,42	396549,79	4,50	81,7	81,7	47,3
0_4_C	Grens plangebied	171177,42	396549,79	7,50	81,4	81,4	48,7
0_5_A	Grens plangebied	171166,16	396576,88	1,50	78,1	78,1	41,9
0_5_B	Grens plangebied	171166,16	396576,88	4,50	79,1	79,1	45,5
0_5_C	Grens plangebied	171166,16	396576,88	7,50	79,0	79,0	46,9
0_6_A	Grens plangebied	171144,58	396566,72	1,50	85,1	84,4	43,3
0_6_B	Grens plangebied	171144,58	396566,72	4,50	85,1	84,9	47,1
0_6_C	Grens plangebied	171144,58	396566,72	7,50	84,2	84,2	48,5
0_7_A	Grens plangebied	171126,64	396599,32	1,50	83,4	83,4	41,1
0_7_B	Grens plangebied	171126,64	396599,32	4,50	82,2	82,2	44,7
0_7_C	Grens plangebied	171126,64	396599,32	7,50	79,3	79,3	46,0
0_8_A	Grens plangebied	171127,18	396607,54	1,50	80,3	80,3	42,0
0_8_B	Grens plangebied	171127,18	396607,54	4,50	79,8	79,8	44,2
0_8_C	Grens plangebied	171127,18	396607,54	7,50	77,9	77,9	45,4
60_1_A	Contour 60,4	171338,80	396564,08	1,50	57,7	57,7	38,0
60_1_B	Contour 60,4	171338,80	396564,08	4,50	58,5	58,5	39,7
60_1_C	Contour 60,4	171338,80	396564,08	7,50	60,4	60,4	40,1
60_2_A	Contour 60,4	171322,54	396589,96	1,50	56,4	56,4	38,2
60_2_B	Contour 60,4	171322,54	396589,96	4,50	58,7	58,7	39,8
60_2_C	Contour 60,4	171322,54	396589,96	7,50	60,4	60,4	40,2
60_3_A	Contour 60,4	171287,07	396611,03	1,50	57,3	57,3	38,7
60_3_B	Contour 60,4	171287,07	396611,03	4,50	59,2	59,2	40,3
60_3_C	Contour 60,4	171287,07	396611,03	7,50	60,4	60,4	40,9
60_4_A	Contour 60,4	171272,54	396637,30	1,50	57,3	57,3	38,3
60_4_B	Contour 60,4	171272,54	396637,30	4,50	59,2	59,2	39,9
60_4_C	Contour 60,4	171272,54	396637,30	7,50	60,4	60,4	40,4
60_5_A	Contour 60,4	171257,40	396655,58	1,50	57,3	57,3	38,1
60_5_B	Contour 60,4	171257,40	396655,58	4,50	59,2	59,2	39,7
60_5_C	Contour 60,4	171257,40	396655,58	7,50	60,4	60,4	40,2
60_6_A	Contour 60,4	171237,67	396671,38	1,50	57,3	57,3	38,1
60_6_B	Contour 60,4	171237,67	396671,38	4,50	59,2	59,2	39,7
60_6_C	Contour 60,4	171237,67	396671,38	7,50	60,4	60,4	40,2
60_7_A	Contour 60,4	171217,81	396684,56	1,50	57,3	57,3	37,9
60_7_B	Contour 60,4	171217,81	396684,56	4,50	59,2	59,2	39,5
60_7_C	Contour 60,4	171217,81	396684,56	7,50	60,4	60,4	40,0
60_8_A	Contour 60,4	171191,03	396697,84	1,50	57,6	57,6	38,3
60_8_B	Contour 60,4	171191,03	396697,84	4,50	59,2	59,2	39,6
60_8_C	Contour 60,4	171191,03	396697,84	7,50	60,4	60,4	40,0
65_1_A	Contour 65,4	171265,00	396558,89	1,50	60,9	60,9	40,9
65_1_B	Contour 65,4	171265,00	396558,89	4,50	63,7	63,7	42,6
65_1_C	Contour 65,4	171265,00	396558,89	7,50	65,4	65,4	43,5
65_2_A	Contour 65,4	171250,11	396585,54	1,50	61,0	61,0	40,6
65_2_B	Contour 65,4	171250,11	396585,54	4,50	63,7	63,7	42,3
65_2_C	Contour 65,4	171250,11	396585,54	7,50	65,4	65,4	43,2
65_3_A	Contour 65,4	171237,88	396608,38	1,50	61,1	61,1	40,1
65_3_B	Contour 65,4	171237,88	396608,38	4,50	63,8	63,8	41,8
65_3_C	Contour 65,4	171237,88	396608,38	7,50	65,4	65,4	42,6
65_4_A	Contour 65,4	171225,31	396624,94	1,50	61,0	61,0	39,8
65_4_B	Contour 65,4	171225,31	396624,94	4,50	63,7	63,7	41,5
65_4_C	Contour 65,4	171225,31	396624,94	7,50	65,4	65,4	42,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten La_max (totaal)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: La_max

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
65_5_A	Contour 65,4	171203,23	396641,91	1,50	61,0	61,0	39,6
65_5_B	Contour 65,4	171203,23	396641,91	4,50	63,7	63,7	41,3
65_5_C	Contour 65,4	171203,23	396641,91	7,50	65,4	65,4	42,1
65_6_A	Contour 65,4	171182,64	396652,48	1,50	61,1	61,1	39,6
65_6_B	Contour 65,4	171182,64	396652,48	4,50	63,8	63,8	41,3
65_6_C	Contour 65,4	171182,64	396652,48	7,50	65,4	65,4	42,1
65_7_A	Contour 65,4	171152,38	396657,76	1,50	61,0	61,0	39,7
65_7_B	Contour 65,4	171152,38	396657,76	4,50	63,7	63,7	41,4
65_7_C	Contour 65,4	171152,38	396657,76	7,50	65,4	65,4	42,2
70_1_A	Contour 70,4	171225,66	396549,09	1,50	67,0	67,0	42,8
70_1_B	Contour 70,4	171225,66	396549,09	4,50	70,4	70,4	44,8
70_1_C	Contour 70,4	171225,66	396549,09	7,50	70,4	70,4	46,0
70_2_A	Contour 70,4	171212,33	396576,73	1,50	66,8	66,8	42,1
70_2_B	Contour 70,4	171212,33	396576,73	4,50	70,3	70,3	44,0
70_2_C	Contour 70,4	171212,33	396576,73	7,50	70,4	70,4	45,1
70_3_A	Contour 70,4	171199,51	396597,45	1,50	66,8	66,8	41,5
70_3_B	Contour 70,4	171199,51	396597,45	4,50	70,3	70,3	43,4
70_3_C	Contour 70,4	171199,51	396597,45	7,50	70,4	70,4	44,5
70_4_A	Contour 70,4	171181,03	396611,42	1,50	66,9	66,9	40,9
70_4_B	Contour 70,4	171181,03	396611,42	4,50	70,3	70,3	43,1
70_4_C	Contour 70,4	171181,03	396611,42	7,50	70,4	70,4	44,2
70_5_A	Contour 70,4	171164,83	396618,19	1,50	66,9	66,9	41,3
70_5_B	Contour 70,4	171164,83	396618,19	4,50	70,3	70,3	43,2
70_5_C	Contour 70,4	171164,83	396618,19	7,50	70,4	70,4	44,2
70_6_A	Contour 70,4	171149,57	396619,07	1,50	66,9	66,9	41,4
70_6_B	Contour 70,4	171149,57	396619,07	4,50	70,3	70,3	43,3
70_6_C	Contour 70,4	171149,57	396619,07	7,50	70,4	70,4	44,4
70_7_A	Contour 70,4	171129,06	396621,46	1,50	69,5	69,5	42,2
70_7_B	Contour 70,4	171129,06	396621,46	4,50	70,4	70,4	44,8
70_7_C	Contour 70,4	171129,06	396621,46	7,50	70,2	70,2	45,9
75_10_A	Contour 75,4	171127,60	396613,23	1,50	75,1	75,1	43,8
75_10_B	Contour 75,4	171127,60	396613,23	4,50	75,4	75,4	45,4
75_10_C	Contour 75,4	171127,60	396613,23	7,50	74,6	74,6	46,5
75_1_A	Contour 75,4	171220,69	396504,47	1,50	73,7	73,7	44,1
75_1_B	Contour 75,4	171220,69	396504,47	4,50	75,4	75,4	47,2
75_1_C	Contour 75,4	171220,69	396504,47	7,50	75,4	75,4	48,6
75_2_A	Contour 75,4	171209,09	396526,43	1,50	73,8	73,8	44,0
75_2_B	Contour 75,4	171209,09	396526,43	4,50	75,4	75,4	47,1
75_2_C	Contour 75,4	171209,09	396526,43	7,50	75,4	75,4	48,5
75_3_A	Contour 75,4	171198,53	396547,34	1,50	73,8	73,8	43,3
75_3_B	Contour 75,4	171198,53	396547,34	4,50	75,4	75,4	46,3
75_3_C	Contour 75,4	171198,53	396547,34	7,50	75,4	75,4	47,7
75_4_A	Contour 75,4	171189,09	396566,70	1,50	73,7	73,7	42,6
75_4_B	Contour 75,4	171189,09	396566,70	4,50	75,3	75,3	45,5
75_4_C	Contour 75,4	171189,09	396566,70	7,50	75,4	75,4	46,8
75_5_A	Contour 75,4	171177,54	396583,59	1,50	73,8	73,8	41,8
75_5_B	Contour 75,4	171177,54	396583,59	4,50	75,4	75,4	44,8
75_5_C	Contour 75,4	171177,54	396583,59	7,50	75,4	75,4	46,1
75_6_A	Contour 75,4	171165,56	396591,71	1,50	73,8	73,8	41,7
75_6_B	Contour 75,4	171165,56	396591,71	4,50	75,4	75,4	44,6
75_6_C	Contour 75,4	171165,56	396591,71	7,50	75,4	75,4	45,8
75_7_A	Contour 75,4	171148,01	396593,19	1,50	73,8	73,8	42,2
75_7_B	Contour 75,4	171148,01	396593,19	4,50	75,4	75,4	44,9
75_7_C	Contour 75,4	171148,01	396593,19	7,50	75,4	75,4	46,2
75_8_A	Contour 75,4	171134,01	396597,48	1,50	75,1	75,1	41,5
75_8_B	Contour 75,4	171134,01	396597,48	4,50	75,4	75,4	44,8
75_8_C	Contour 75,4	171134,01	396597,48	7,50	74,7	74,7	46,1
75_9_A	Contour 75,4	171133,33	396606,98	1,50	75,2	75,2	41,1
75_9_B	Contour 75,4	171133,33	396606,98	4,50	75,4	75,4	44,2
75_9_C	Contour 75,4	171133,33	396606,98	7,50	74,7	74,7	45,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten La_max (maatgevend punt dagperiode)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 0_6_A - Grens plangebied
 Groep: La_max

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0_6_A	Grens plangebied	171144,58	396566,72	1,50	85,1	84,4	43,3
xToesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	171090,39	396531,35	1,60	85,1	--	--
xFluit01	Maximale geluidniveaus fluitje veld 1	171094,62	396529,53	1,60	84,4	84,4	--
xToesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	171192,92	396458,85	1,60	77,3	77,3	--
xStem01	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 1	171095,96	396529,07	1,60	73,7	73,7	--
xOnder01	Terreinonderhoud veld 1 piek	171095,29	396529,30	1,00	71,8	--	--
xStem03	Maximale geluidniveaus stemgeluid training	171030,51	396552,52	1,60	68,0	68,0	--
xOnder03	Terreinonderhoud trainingsveld piek	171030,03	396552,00	1,00	66,5	--	--
xFluit02	Maximale geluidniveaus fluitje veld 2	171015,28	396539,41	1,60	62,4	--	--
xToesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	171138,11	396432,61	1,60	60,8	--	--
xOmroep04b	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	59,6	--	--
xOmroep03b	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	59,6	--	--
xOmroep02b	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	56,8	--	--
xToesch04	Toeschouwers wedstrijden veld 2	171012,40	396542,05	1,60	54,9	--	--
xStem02	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 2	171016,40	396538,55	1,60	52,3	--	--
xOnder02	Terreinonderhoud veld 2 piek	171015,84	396538,98	1,00	51,5	--	--
xVwo02	Vrachtwagens optrekken	171134,55	396418,44	1,20	50,6	--	--
xSpelen	Speeltuin maximale geluidniveaus	171110,84	396471,01	1,60	50,4	50,4	--
xTrapveld	Trapveldje maximale geluidniveaus	171094,90	396473,57	1,60	48,0	48,0	--
xVwo01	Vrachtwagens optrekken	171047,29	396386,79	1,20	47,3	--	--
xOmroep01b	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	44,8	--	--
xTerras	Terras (zeer luid roepen)	171119,69	396453,05	1,60	43,3	43,3	43,3
xLVp07	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171133,60	396418,10	1,00	41,9	41,9	41,9
xLVp02	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171048,72	396387,24	1,00	39,0	39,0	39,0
xLVp05	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171049,94	396410,59	1,00	38,7	38,7	38,7
xLVp06	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171054,33	396398,85	1,00	38,6	38,6	38,6
xLVp01	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171046,49	396386,55	1,00	37,2	37,2	37,2
xLVp03	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171025,43	396425,97	1,00	36,9	36,9	36,9
xLVp04	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171037,43	396430,11	1,00	36,7	36,7	36,7
xOmroep04c	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep04d	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep04a	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03c	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03d	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03a	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep02c	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep02d	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep02a	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01c	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01d	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01a	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
LAmx	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	85,1	84,4	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten La_max (maatgevend punt avondperiode)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 0_6_B - Grens plangebied
 Groep: La_max

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0_6_B	Grens plangebied	171144,58	396566,72	4,50	85,1	84,9	47,1
xFluit01	Maximale geluidniveaus fluitje veld 1	171094,62	396529,53	1,60	84,9	84,9	--
xToesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	171192,92	396458,85	1,60	77,6	77,6	--
xStem01	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 1	171095,96	396529,07	1,60	74,2	74,2	--
xStem03	Maximale geluidniveaus stemgeluid training	171030,51	396552,52	1,60	69,1	69,1	--
xSpelen	Speeltuin maximale geluidniveaus	171110,84	396471,01	1,60	54,1	54,1	--
xTrapveld	Trapveldje maximale geluidniveaus	171094,90	396473,57	1,60	51,8	51,8	--
xTerras	Terras (zeer luid roepen)	171119,69	396453,05	1,60	47,1	47,1	47,1
xLVp07	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171133,60	396418,10	1,00	43,4	43,4	43,4
xLVp02	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171048,72	396387,24	1,00	40,9	40,9	40,9
xLVp05	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171049,94	396410,59	1,00	40,7	40,7	40,7
xLVp06	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171054,33	396398,85	1,00	40,5	40,5	40,5
xLVp01	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171046,49	396386,55	1,00	38,9	38,9	38,9
xLVp03	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171025,43	396425,97	1,00	38,4	38,4	38,4
xLVp04	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171037,43	396430,11	1,00	37,8	37,8	37,8
xOnder03	Terreinonderhoud trainingsveld piek	171030,03	396552,00	1,00	66,7	--	--
xOnder02	Terreinonderhoud veld 2 piek	171015,84	396538,98	1,00	54,2	--	--
xOnder01	Terreinonderhoud veld 1 piek	171095,29	396529,30	1,00	71,7	--	--
xOmroep04b	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	60,9	--	--
xOmroep03b	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	60,9	--	--
xOmroep02b	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	60,3	--	--
xOmroep01b	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	48,3	--	--
xToesch04	Toeschouwers wedstrijden veld 2	171012,40	396542,05	1,60	59,3	--	--
xToesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	171138,11	396432,61	1,60	64,9	--	--
xToesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	171090,39	396531,35	1,60	85,1	--	--
xFluit02	Maximale geluidniveaus fluitje veld 2	171015,28	396539,41	1,60	66,7	--	--
xStem02	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 2	171016,40	396538,55	1,60	56,5	--	--
xVwo01	Vrachtwagens optrekken	171047,29	396386,79	1,20	48,6	--	--
xVwo02	Vrachtwagens optrekken	171134,55	396418,44	1,20	51,9	--	--
xOmroep04c	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep04d	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep04a	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03c	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03d	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03a	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep02c	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep02d	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep02a	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01c	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01d	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01a	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
LAmx	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	85,1	84,9	47,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

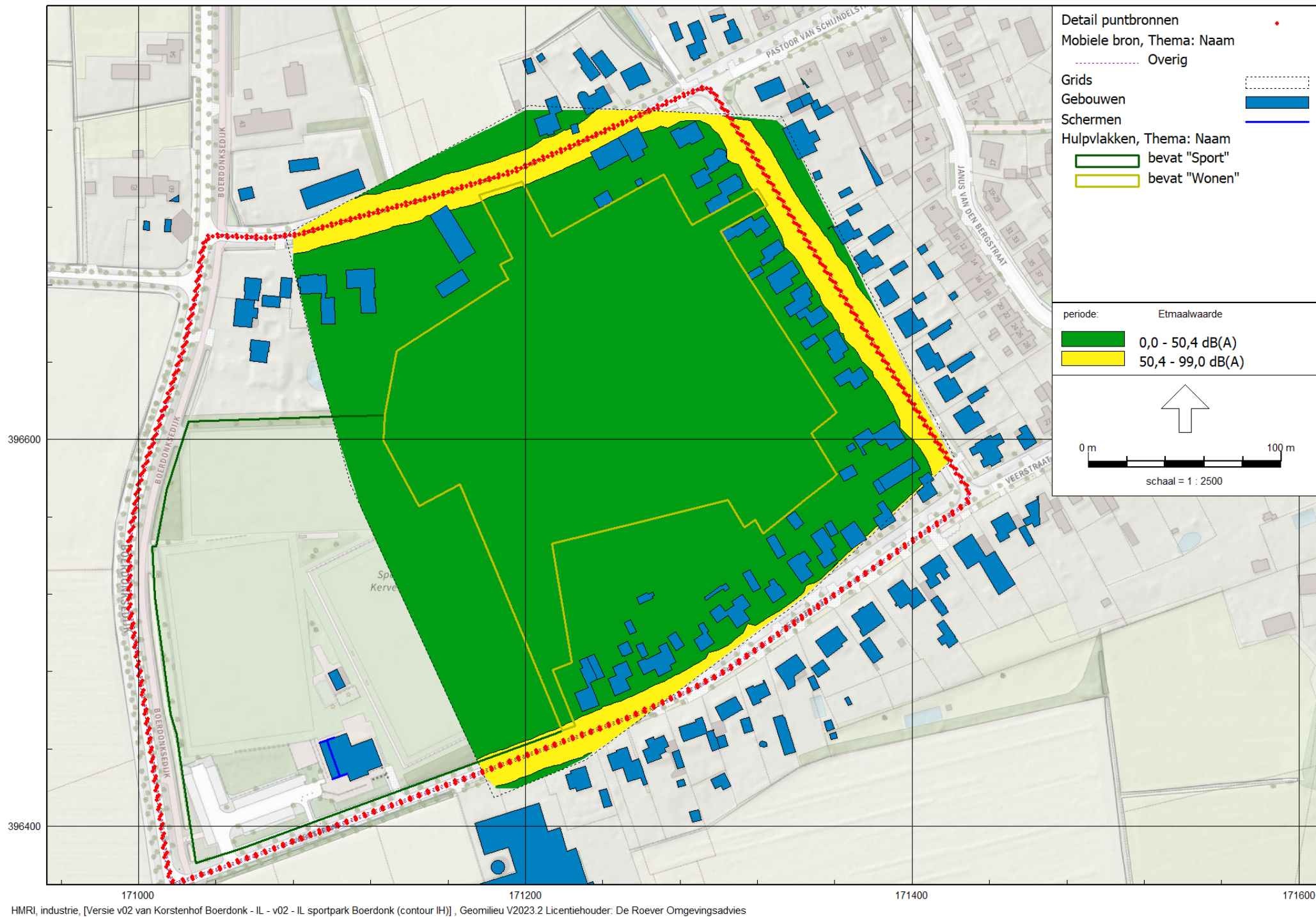
Rekenresultaten La_max (maatgevend punt nachtperiode)

Rapport: Resultatentabel
 Model: v02 - IL sportpark Boerdonk (RO) La_max
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 0_2_C - Grens plangebied
 Groep: La_max

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0_2_C	Grens plangebied	171205,87	396481,49	7,50	84,0	84,0	50,6
xTerras	Terras (zeer luid roepen)	171119,69	396453,05	1,60	50,6	50,6	50,6
xLv07	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171133,60	396418,10	1,00	48,0	48,0	48,0
xLv06	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171054,33	396398,85	1,00	43,5	43,5	43,5
xLv02	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171048,72	396387,24	1,00	41,3	41,3	41,3
xLv01	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171046,49	396386,55	1,00	41,2	41,2	41,2
xLv03	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171025,43	396425,97	1,00	41,2	41,2	41,2
xLv04	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171037,43	396430,11	1,00	38,9	38,9	38,9
xLv05	Maximale geluidniveaus licht verkeer	171049,94	396410,59	1,00	37,9	37,9	37,9
xOnder03	Terreinonderhoud trainingsveld piek	171030,03	396552,00	1,00	49,7	--	--
xOnder02	Terreinonderhoud veld 2 piek	171015,84	396538,98	1,00	49,5	--	--
xOnder01	Terreinonderhoud veld 1 piek	171095,29	396529,30	1,00	70,7	--	--
xOmroep04c	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	61,7	--	--
xOmroep03c	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	46,7	--	--
xOmroep02b	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	63,0	--	--
xOmroep01b	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	51,0	--	--
xSpelen	Speeltuin maximale geluidniveaus	171110,84	396471,01	1,60	54,3	54,3	--
xTrapveld	Trapveldje maximale geluidniveaus	171094,90	396473,57	1,60	55,5	55,5	--
xToesch04	Toeschouwers wedstrijd veld 2	171012,40	396542,05	1,60	54,2	--	--
xToesch03	Toeschouwers wedstrijd veld 1 overig	171192,92	396458,85	1,60	68,6	68,6	--
xToesch01	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (west, 150p)	171138,11	396432,61	1,60	64,8	--	--
xToesch02	Toeschouwers wedstrijd 1e elftal (NOW, 50p)	171090,39	396531,35	1,60	83,5	--	--
xFluit02	Maximale geluidniveaus fluitje veld 2	171015,28	396539,41	1,60	61,9	--	--
xFluit01	Maximale geluidniveaus fluitje veld 1	171094,62	396529,53	1,60	84,0	84,0	--
xStem03	Maximale geluidniveaus stemgeluid training	171030,51	396552,52	1,60	51,9	51,9	--
xStem02	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 2	171016,40	396538,55	1,60	51,7	--	--
xStem01	Maximale geluidniveaus stemgeluid veld 1	171095,96	396529,07	1,60	73,3	73,3	--
xVwo01	Vrachtwagens optrekken	171047,29	396386,79	1,20	49,2	--	--
xVwo02	Vrachtwagens optrekken	171134,55	396418,44	1,20	56,6	--	--
xOmroep04d	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep04b	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep04a	Omroepinstallatie (speaker 4) ri veld 1	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03d	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03b	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep03a	Omroepinstallatie (speaker 3) ri training	171113,13	396551,29	3,00	<-->	<-->	<-->
xOmroep02c	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep02d	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep02a	Omroepinstallatie (speaker 2) ri veld 1	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01c	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01d	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
xOmroep01a	Omroepinstallatie (speaker 1) ri veld 2	171097,38	396444,59	5,50	<-->	<-->	<-->
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	84,0	84,0	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VII. REKENRESULTATEN INDIRECTE HINDER (RO)



Bijlage 10 Lichthinderonderzoek

Omschrijving: Toelichting lichthinderonderzoek R.K.S.V. Boerdonk
Projectnummer: 23NW77601
Datum: 16 mei 2024

Het lichthinderonderzoek R.K.S.V. Boerdonk, d.d. 01-11-2023 bestaat uit twee onderdelen, het lichtplan en de lichthinderberekening. In het lichtplan wordt o.a. de positionering van de masten en armaturen bepaald op basis van de benodigde verlichtingssterkte. In het lichthinderonderzoek wordt gekeken wat de betreffende lichtinstallaties voor effect heeft (hinder) voor de sporter en de omliggende omgeving. De resultaten worden getoetst aan de hand van de geldende normen.

De lichtberekeningen zijn geheel in lijn met de in augustus 1999 gepubliceerde Nederlandse-Europese norm, NEN-EN 12193 (2018) "Licht en verlichting – Sportverlichting". Deze aanbevelingen zijn onder verantwoordelijkheid van de Commissie voor Sportverlichting van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde tot stand gekomen in samenwerking NSVV-expertgroep Sportverlichting en WG 8 Verlichting van NOC*NSF.

Inleiding

De lichthinder aspecten voor de geplande woningbouw en het landelijke gebied t.a.v. het sportpark R.K.S.V. Boerdonk gelegen aan de Veerstraat 7, 5469 PX te Erp is onderzocht.

De reeds geplaatste lichtinstallatie voldoet na plaatsing van de nieuwe woningen niet meer aan de aanbevelingen van de NSVV met betrekking tot lichthinder naar de omgeving. Om alsnog te voldoen aan de aanbevelingen en tevens te voldoen aan de aanbevelingen van de KNVB is een nieuw lichtontwerp opgesteld voor beide velden met nieuwe led armaturen.

Onderstaand is een samenvatting gemaakt van het lichtplan. In bijlage 1 is het gedetailleerde lichtplan weergegeven. Daarnaast zijn in bijlage 2 de situatie van de nieuwe lichtmastposities weergegeven.

Aanpassingen mastposities

Veld 3 is een natuurgrastrainingsveld dat is verlicht doormiddel van 6 lichtmasten van circa 15 meter hoog voorzien van zes conventionele armaturen. De masten zijn gesitueerd aan de lange zijde van het veld, 2 lichtmasten zijn gepositioneerd in het midden van het veld, de andere 4 lichtmasten staan halverwege de beide helften. De huidige positionering van de masten is niet ideaal voor de lichtopbrengst en licht verdeling op het veld en eventuele lichthinder naar de omgeving. De afstelrichting van de armaturen verbetert significant wanneer de buitenste masten op een ander plaats zouden staan. Daarom wordt geadviseerd om 4 masten te verplaatsen naar de hoeken, zoals is weergegeven in bijlage 2.

Het hoofdveld is op dit moment voorzien van 8 lichtmasten van circa 12 meter hoog. De huidige positionering en hoogte van de masten is niet ideaal voor de lichtopbrengst op het veld en eventuele lichthinder naar de omgeving. Doordat het veld relatief lage lichtmasten heeft (in den lande is 15 tot 18 meter de norm) moeten de armaturen meer naar boven gericht worden voor een juiste lichtopbrengst wat direct zorgt voor meer lichthinder naar de omgeving. De inijkhoek van de armaturen wordt immers groter. Daarom wordt geadviseerd om de 8 masten van 12 meter hoog te vervangen voor 6 masten van 15 meter hoog, zoals is weergegeven in bijlage 2.

Toelichting Lichtplan

De nieuwe situatie lichtinstallaties op het sportpark bestaan uit de volgende masttypen:

Veld 3:

6 masten van 15 meter hoog (huidige masten verplaatsen naar de hoeken van het veld)

4 x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-NB LTM

2 x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-WB LO

Hoofdveld:

6 masten van 15 meter hoog (plaatsen nieuwe masten)

8 x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-NB LTM

De velden worden voorzien van trainingsveldverlichting. De hiervoor geldende norm NEN-EN klasse III (trainingsverlichting). Per veld is het aantal lux, de gelijkmatigheid van het aantal lux over het gehele veld en de verblindingswaarde vastgesteld.

Verlichtingssterkte (pagina 9&11 van het lichtplan)

Voor de waarneming van het spel zijn zowel de horizontale als de verticale verlichtingssterkte van belang. Als maatstaaf wordt de horizontale verlichtingssterkte gehanteerd voor de verlichtingssterkte. De verlichtingssterkte wordt aangegeven in een hoeveelheid lux. Lux staat voor de hoeveelheid licht per vierkante meter. Hoe hoger het aantal lux hoe hoger de verlichtingssterkte, wat resulteert in beter zicht op het veld.

Gelijkmatigheid (pagina 9&11 van het lichtplan)

Wanneer het licht niet gelijkmatig verdeeld is ontstaat een 'vlekkelig beeld'. Het zou betekenen dat het op een bepaald punt op het veld misschien wel heel goed verlicht is, maar dat er op een ander punt veel minder licht is. Vooral bij balsporten is dit niet prettig. Sporters moeten de bal goed kunnen zien. Bij een slechte gelijkmatigheid verliezen de sporters de bal uit het oog.

Verblindingswaarde (pagina 10&12 van het lichtplan)

De verblindingswaarde is de waarneembare lichtintensiteit voor een sporter. De verblindingswaarde voor de sporter wordt berekend met behulp van rasterpunten. Hierbij worden op verschillende rasterpunten met een hoogte van 1,50 m (het perspectief van de gemiddelde sporter) de verlichtingssterkte gemeten. De verblindingswaarde (VW), zoals opgenomen in diverse normen voor sportveldverlichting, wordt rekenkundig bepaald. Om deze waarde te kunnen berekenen, wordt de waarneembare lichtintensiteit uit elk armatuur beoordeeld in relatie tot de gerealiseerde luminantie van het (sport)veld. Het rekenraster is geplaatst op een hoogte van 1,50 meter, het perspectief van de gemiddelde sporter. In het algemeen wordt aangehouden dat een VW 10 zeer laag is (niet waarneembaar); dit loopt op tot VW 90 (ondragelijk/onprettig).

Toelichting normen vanuit de sportbonden

In onderstaande tabel zijn de waardes weergegeven die horen bij verlichtingsklasse NEN-EN klasse III.

Waardes t.b.v. van de norm

Sport	Verlichtings-classificatie	Soort verlichting	Minimaal vereiste gemiddelde verlichtingssterkte	Gelijkmatigheid Min/gem	Gelijkmatigheid Min/max	Verblindings-waarde
Voetbal	NEN-EN klasse III	Training	≥ 75 lux	≥ 0,50	≥ 0,25	Max. 55

Tabel 1. Geldende normen vanuit de sportbonden

Toetsing lichtplan

In het lichtplan is de toekomstige lichtinstallatie getoetst aan bovenstaande normen. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Resultaten lichtplan

Veld/baan	Sport	Verlichtings-classificatie	Vereiste verlichtings-sterkte	Behaalde verlichtings-sterkte	Vereiste Min/gem	Behaalde Min/gem	Vereiste Min/max	Behaalde Min/max	Norm verblindings-waarde	Behaalde verblindings-waarde
Veld 3	Voetbal	klasse III	≥ 75 lx	160 lx	≥ 0,50	≥ 0,69	≥ 0,25	≥ 0,48	Max. 55	49
Hoofdveld	Voetbal	klasse III	≥ 75 lx	140 lx	≥ 0,50	≥ 0,62	≥ 0,25	≥ 0,35	Max. 55	53

Tabel 2. Resultaten lichtplan t.o.v. de norm

Conclusie

Zoals te zien is in bovenstaande tabel voldoet het lichtplan aan de normen die de verlichtingsclassificatie NEN-EN klasse III.

Toelichting Lichthinderberekening

De lichthinderberekening bestaat uit twee onderdelen. Ten eerste wordt de lichthinder voor de sporter/gebruiker berekend. Hierbij wordt gekeken of de sporter geen hinder ondervindt wanneer er in het licht gekeken wordt. Bijvoorbeeld wanneer een armatuur laag hangt en bijna horizontaal op het veld schijnt. Daarnaast is berekend wat voor invloed de lichtinstallatie heeft op de omgeving en omwonenden. Om lichthinder en lichtvervuiling zo veel mogelijk te voorkomen, is in het lichtplan rekening gehouden met nadelige effecten. Deze effecten worden sterk verminderd door het gebruik van hiervoor speciaal ontwikkelde armaturen.

De lichthinder staat in relatie met de omgeving. In Nederland worden vier zones onderscheiden, gelijk aan de indeling die wordt gehanteerd in de internationale CIE-publicatie 150. Voor iedere zone gelden verschillende grenswaarde. De omschrijving van de zones is onderstaand beschreven.

- E1** Gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid, in het algemeen natuurgebieden en landelijke gebieden ver van woonkernen
- E2** Gebieden met een lage omgevingshelderheid, in het algemeen buiten-stedelijke en landelijke (woon)gebieden
- E3** Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid, in het algemeen stedelijke (woon)gebieden
- E4** Gebieden met een hoge omgevingshelderheid, in het algemeen stedelijke gebieden met nachtelijke activiteiten, zoals uitgaanscentra en industriegebieden.

De zone-indeling is hier in algemene bewoordingen omschreven om een indruk te geven van het soort gebieden waaraan per zone kan worden gedacht. Het sportpark en omliggende woningen vallen onder E2 landelijk gebied. Daarom is dit lichtplan is getoetst aan de te hanteren parameters voor E2 landelijk gebied.

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden vastgelegd voor de maximaal toegestane waarden voor de lichtimmissie en lichtemissie ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden. Hierbij worden onderscheiden, de verlichtingssterkte (lux) op de gevel en de lichtsterkte (candela) van elk armatuur in de richting van omwonenden. De grenswaarden hiervan zijn gebaseerd op voor de NSVV toegankelijke wetenschappelijke onderzoeksgegevens, welke als Nederlandse richtlijn toepasbaar zijn bevonden.

Te hanteren parameter	E2 landelijk gebied
Verlichtingsterkte op de gevel E_v (LX)	5 lx
Grenswaarde lichtsterkte van elk armatuur I (cd)	Ondergrens < 2500 cd

Tabel 3. Te hanteren parameters voor de geldende omgevingszones

Lichtemissie (lichtsterkte van elk armatuur) (pagina 7 van het lichtplan)

Om de lichtemissie van de verlichtingsinstallatie te bepalen zijn een aantal waarnemers geplaatst bij de dichtstbijzijnde woningen. Voor het berekenen van de candela waarden per waarnemer worden alle armaturen van de lichtinstallatie meegenomen in de berekening. Om zo een zo'n realistisch mogelijk beeld te schetsen.

In onderstaande tabel is de candela waarde van de waarnemer weergegeven. De norm voor E2 landelijk gebied is maximaal 2500 candela waarde. De waarnemer bij de Veerstraat 7A heeft een candela waarde van 2347, valt daarmee binnen de norm en voldoet dus.

Straatnaam	Nr.	Hoogte	cd-waarde
Veerstraat	7A	1,80 meter	2347

Tabel 4. Waarnemer met de hoogst berekende candelawaarde

Lichtimissie (Verlichtingsterkte op de gevel) (pagina 13 t/m 21 van het lichtplan)

Om de lichtimissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende te bepalen zijn meerdere gevelberekeningen gemaakt. In het lichtplan zijn rekenrasters geplaatst met een hoogte van 6,00m over de gevel van meerder woningen. Het programma berekend theoretisch hoeveel lux erop het rekenrasters valt (fictieve gevel). De gevelberekening met de hoogst berekende waarde voor de **E2 omgevingszone** is bij het landelijke gebied ten noorden van het sportpark.

De norm voor E2 landelijk gebied is een maximale verlichtingssterkte van 5 lux. In onderstaande tabel is het rekenresultaat van de gevelberekening weergegeven.

Type gevelberekening	Omgevingszone	Verlichtingsterkte Norm	Verlichtingsterkte Lichtplan
Landelijkgebied Noord	E2	< 5 lx	1,0 lx

Tabel 5. Rekenrasters met hoogst berekende verlichtingssterkte

Conclusie

De voorgestelde lichtinstallaties in het lichtplan voldoen aan de richtlijnen voor lichthinder.

De lichtsterkte ter plaatse van de waarnemers blijven onder de maximale candela waarde van 2500. De berekende maximale lichtintensiteit is 2347candela. Wat betreft de verticale verlichtingssterkte op de gevels blijft ook die waarde onder de maximale 5 lux voor **omgevingszone E2**. De maximale waarde is 1,0 lux. Dit betekent dat de lichtinstallatie voldoet aan de richtlijnen betreffende lichthinder.

Bijlage 1 Lichtplan

Lichtplan Korstenhof zuid

Veldverlichting RKSv Boerdonk

Projectcode: 23NW77601

Datum: 13-05-2024

Ontwerper: Dhr. R. Verdonschot

Opmerkingen:

DISCLAIMER:

Voor het berekenen van het schijnbare oppervlak heeft de NSVV een nieuwe rekenmethode ontwikkeld

(tabel 7.2 'Richtlijnen Lichthinder 2020 NSVV')

De berekende grenswaarden zijn gebaseerd op de psychologische lichthinder van de lichtsterkte.

Deze hebben voor korte en lange afstanden een afwijking ten opzichte van de werkpraktijk met veiligheidscriteria die in andere richtlijnen zijn opgenomen, zoals voor openbare verlichting en buitenaccommodaties. Op basis hiervan gelden onder- en bovengrenzen als maximale en minimale grenswaarden.

Het berekenen van deze exacte onder- en bovengrenzen is complex en zeer intensief. De lichthinderberekeningen in dit rapport zijn dan ook berekend met veiligheidsmarge op basis van de maximale ondergrens per omgevingszone. Er is dus een lagere maximale candelawaarde aangehouden per waarnemer.

De onderliggende berekeningen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Waarnemers	5
2.2	Armatuurtypen	5
2.3	Berekeningsresultaten	6
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	Hoofdveld: Grafische tabel	9
3.2	Hoofdveld VW: Grafische tabel	10
3.3	Veld 3: Grafische tabel	11
3.4	Veld 3 VW: Grafische tabel	12
3.5	Landelijkgebied Noord: Grafische tabel	13
3.6	Landelijkgebied zuid: Grafische tabel	14
3.7	Nieuwbouw 1: Grafische tabel	15
3.8	Nieuwbouw 2: Grafische tabel	16
3.9	Nieuwbouw 3: Grafische tabel	17
3.10	Nieuwbouw 4: Grafische tabel	18
3.11	Veerstraat 7a: Grafische tabel	19
3.12	Veerstraat 4b: Grafische tabel	20
3.13	Pastoor v. Schijndel: Grafische tabel	21
4.	Armatuurgegevens	22
4.1	Armatuurtypen	22
5.	Installatiegegevens	23
5.1	Legenda	23
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	23

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

Dit ontwerp voor de sportveldverlichting van RKSv Boerdonk is opgesteld t.b.v. de nieuwbouwwoningen die gerealiseerd gaan worden in de directe omgeving en voldoet aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193 en de aanbevelingen van de NSVV. Daarnaast voldoet de sportveldverlichting aan de gestelde eisen van de betreffende sportbond.

Conform NEN-EN klasse III (trainingsverlichting)

Eh gem => 75 lux

Gelijkmatigheid E min/E gem => 0,50

Gelijkmatigheid E min/E max => 0,25

Verblindingswaarde VW (GRI) max 50

Behaalde waarde lichtplan:

Hoofdveld: Conform NEN-EN klasse III

Eh gem = 140 lux

Gelijkmatigheid E min/E gem = 0,62

Gelijkmatigheid E min/E max = 0,35

Verblindingswaarde VW (GRI) max = 53

Veld 3: Conform NEN-EN klasse III

Eh gem = 160 lux

Gelijkmatigheid E min/E gem = 0,69

Gelijkmatigheid E min/E max = 0,48

Verblindingswaarde VW (GRI) max = 49

Opstelling masten:

12 masten van 15 meter

Armaturen:

12 x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-NB LTM

2 x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-WB LO

In deze berekening is rekening gehouden met lichthinder naar de omgeving.

De lichthinderberekeningen zijn geheel in de lijn met de in maart 2020 gepubliceerde Nederlandse Europese norm, NEN-EN 12193 en verlichting - sportverlichting.

De lichthinder is getoetst aan de te hanteren parameter E2 Landelijkgebied.

Dit lichtplan voldoet aan de ondergrens gesteld voor een E2 zone.

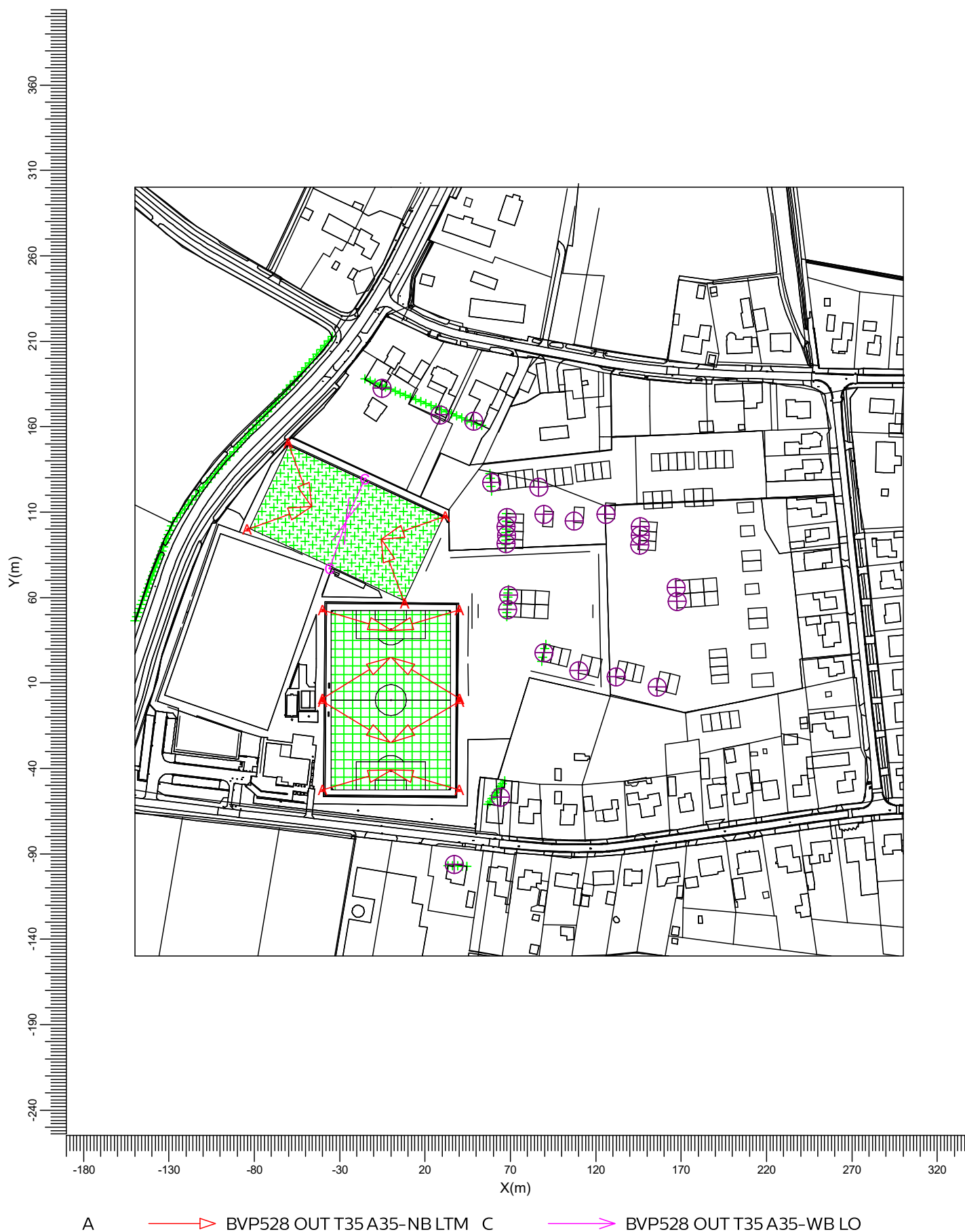
Gevel Eh gem =<5 lux

(Voor het lichtplan geldt Eh max = 1,0 lux)

Lichtsterkte elk armatuur = 2500 candela

(Maximale lichtsterkte = 2347 candela)

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:3000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Nieuwbouw 1	89.55	27.85	1.80
Bb	Nieuwbouw 1 hoog	89.55	27.85	4.80
Cc	Nieuwbouw 2	68.14	52.87	1.80
Ee	Nieuwbouw 3	68.70	61.35	1.80
Ff	Nieuwbouw 3 hoog	68.70	61.35	4.80
Gg	Nieuwbouw 4	67.26	91.72	1.80
Hh	Nieuwbouw 4 hoog	67.26	91.72	4.80
Ii	Nieuwbouw 5	67.61	96.61	1.80
Jj	Nieuwbouw 5 hoog	67.61	96.61	4.80
Kk	Nieuwbouw 6	67.46	101.50	1.80
Ll	Nieuwbouw 6 hoog	67.46	101.50	4.80
Mm	Nieuwbouw 7	67.80	107.02	1.80
Nn	Nieuwbouw 7 hoog	67.80	107.02	4.80
Oo	Nieuwbouw 8	58.85	127.49	1.80
Pp	Nieuwbouw 8 hoog	58.85	127.49	4.80
Qq	Veerstraat 7a	63.93	-56.71	1.80
Rr	Veerstraat 7a hoog	63.93	-56.71	4.80
Ss	Veerstraat 4b	37.03	-96.05	1.80
Tt	Veerstraat 4b hoog	37.03	-96.05	4.80
Uu	Pastoor v. Schijndel 2	-5.34	182.68	1.80
Vv	Pastoor v. Schijndel 2 h	-5.34	182.68	4.80
Ww	Pastoor v. Schijndel 2a	28.51	167.04	1.80
Xx	Pastoor v. Schijndel 2a h	28.51	167.04	4.80
Yy	Pastoor v. Schijndel 4a	48.34	163.36	1.80
Zz	Pastoor v. Schijndel 4a h	48.34	163.36	4.80
[[	Nieuwbouw 9	86.59	124.65	1.80
\\	Nieuwbouw 9 hoog	86.59	124.65	4.80
]]	Nieuwbouw 10	89.55	108.92	1.80
^~	Nieuwbouw 10 hoog	89.55	108.92	4.80
-	Nieuwbouw 11	107.08	105.03	1.80
`€	Nieuwbouw 11 hoog	107.08	105.03	4.80
a	Nieuwbouw 12	125.89	108.77	1.80
b,	Nieuwbouw 12 hoog	125.89	108.77	4.80
c <i>f</i>	Nieuwbouw 13	145.95	101.74	1.80
d,,	Nieuwbouw 13 hoog	145.95	101.74	4.80
e...	Nieuwbouw 14	145.84	96.51	1.80
f†	Nieuwbouw 14 hoog	145.84	96.51	4.80
g‡	Nieuwbouw 15	145.60	90.83	1.80
h^	Nieuwbouw 15 hoog	145.60	90.83	4.80
i‰	Nieuwbouw 16	166.82	66.03	1.80
jŠ	Nieuwbouw 16 hoog	166.82	66.03	4.80
k<	Nieuwbouw 17	167.49	57.82	1.80
lœ	Nieuwbouw 17 hoog	167.49	57.82	4.80
m	Nieuwbouw 18	110.04	17.33	1.80
nŽ	Nieuwbouw 18 hoog	110.04	17.33	4.80
o	Nieuwbouw 19	131.84	13.59	1.80
p	Nieuwbouw 19 hoog	131.84	13.59	4.80
q´	Nieuwbouw 20	155.89	7.56	1.80
r´	Nieuwbouw 20 hoog	155.89	7.56	4.80

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
A	12	BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
C	2	BVP528 OUT T35 A35-WB LO	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 21.08 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	A	C	
Lichthinder	12	2	21.08
Hoofdveld	8	0	12.05
Trainingsveld	4	2	9.04

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hoofdveld	0.94
3	Trainingsveld	0.94

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Hoofdveld	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	140	87	253	0.62	0.35
Veld 3	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	160	111	230	0.69	0.48
Landelijkgebied Noord	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.44	0.16	1.06	0.36	0.15
Landelijkgebied zuid	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.26	0.21	0.35	0.81	0.62
Nieuwbouw 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.45	0.38	0.54	0.84	0.70
Nieuwbouw 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.47	0.37	0.63	0.78	0.58
Nieuwbouw 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.52	0.42	0.66	0.82	0.65
Nieuwbouw 4	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.38	0.31	0.46	0.83	0.68
Veerstraat 7a	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.62	0.46	0.89	0.74	0.51
Veerstraat 4b	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.48	0.32	0.72	0.67	0.45
Pastoor v. Schijndel	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.38	0.29	0.45	0.79	0.65

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Hoofdveld VW	2	Hoofdveld VW	Hoofdveld VW	0.25	53.3
Veld 3 VW	3	Veld 3 VW	Veld 3 VW	0.25	49.4

Berekeningen lichthinder:

Schakelsta	Waarne	mercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
				X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Aa		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1778
1	Bb		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1608
1	Cc		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2047
1	Ee		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2044
1	Ee		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2044
1	Ff		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1774
1	Gg		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	2062
1	Hh		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1544
1	Ii		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1847
1	Jj		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1638
1	Kk		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1720
1	Ll		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1604
1	Mm		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1590
1	Nn		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1573
1	Oo		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1728
1	Pp		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1696
1	Qq		A	-40.21	-0.70	15.00	-31.22	72.13	0.00	2347
1	Rr		A	-40.21	-0.70	15.00	-31.22	72.13	0.00	1759
1	Ss		A	-40.02	-52.69	15.00	16.38	70.43	0.00	2397
1	Tt		A	-60.19	150.59	15.00	-69.74	69.26	0.00	2061
1	Uu		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	2096
1	Vv		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1697
1	Ww		A	7.96	57.05	15.00	110.06	69.14	0.00	2279
1	Xx		A	7.96	57.05	15.00	110.06	69.14	0.00	1607
1	Yy		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2246
1	Zz		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1838
1	[[		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1392
1	\		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1450
1	]]		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1583
1	^~		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1562
1	-		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1650
1	`€		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1555
1	a		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1700
1	b,		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1617
1	cƒ		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1639
1	d,,		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1583
1	e...		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1648
1	ft		A	-84.10	99.94	15.00	19.45	69.40	0.00	1621
1	g‡		A	-40.02	-52.69	15.00	16.38	70.43	0.00	1621
1	h^		A	-40.02	-52.69	15.00	16.38	70.43	0.00	1591
1	i‰		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1673
1	jŠ		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1660
1	k<		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1567
1	lœ		A	-40.02	52.69	15.00	-16.38	70.43	0.00	1563
1	m		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2323
1	nŽ		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1949
1	o		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2161
1	p		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1882
1	q‘		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	2122
1	r’		A	-40.21	0.70	15.00	31.22	72.13	0.00	1772

ULR	
Schakelsta	lichtrendement
('naar boven')	
1	0.00
2	0.00

ULR
Schakelstaplichtrendement
(naar boven)
3 0.00

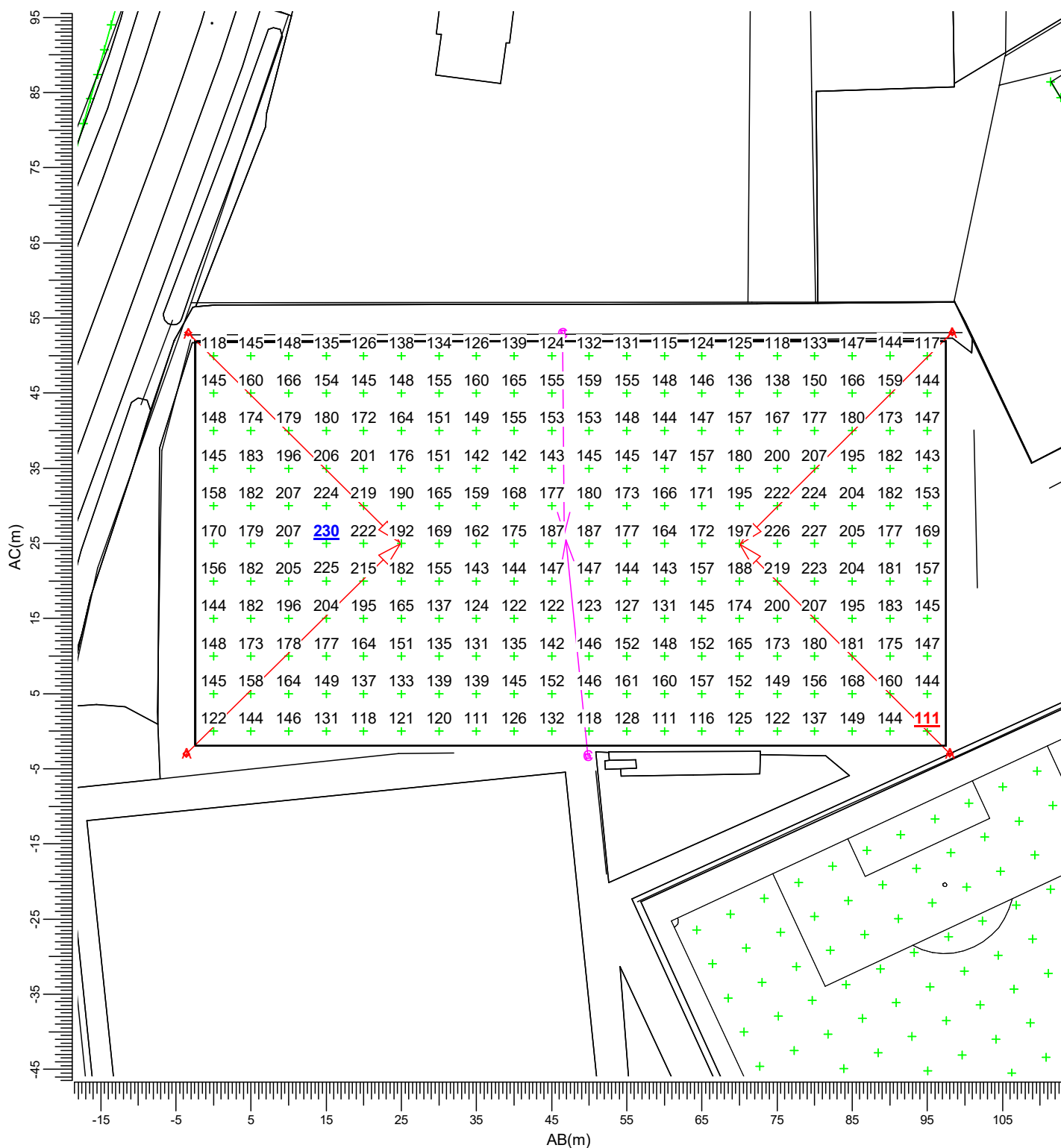
Hoofdveld

Schaal
1:750

3.3 Veld 3: Grafische tabel

Trainingsveld

Rekenraster : Veld 3
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-58.43, 146.45, -0.00) C-----D (27.67, 106.30, 0.00)
| |
(-79.57, 101.14, -0.00) A-----B (6.53, 60.99, -0.00)

A → BVP528 OUT T35 A35-NB LTM C → BVP528 OUT T35 A35-WB LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
160	111	230	0.69	0.48	0.94	1:750

3.4 Veld 3 VW: Grafische tabel

Trainingsveld

Grid of Observers : Veld 3 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondlumina Veld 3 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



A ———> BVP528 OUT T35 A35-NB LTM C ———> BVP528 OUT T35 A35-WB LO

Maximum
49.4

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.5 Landelijkgebied Noord: Grafische tabel

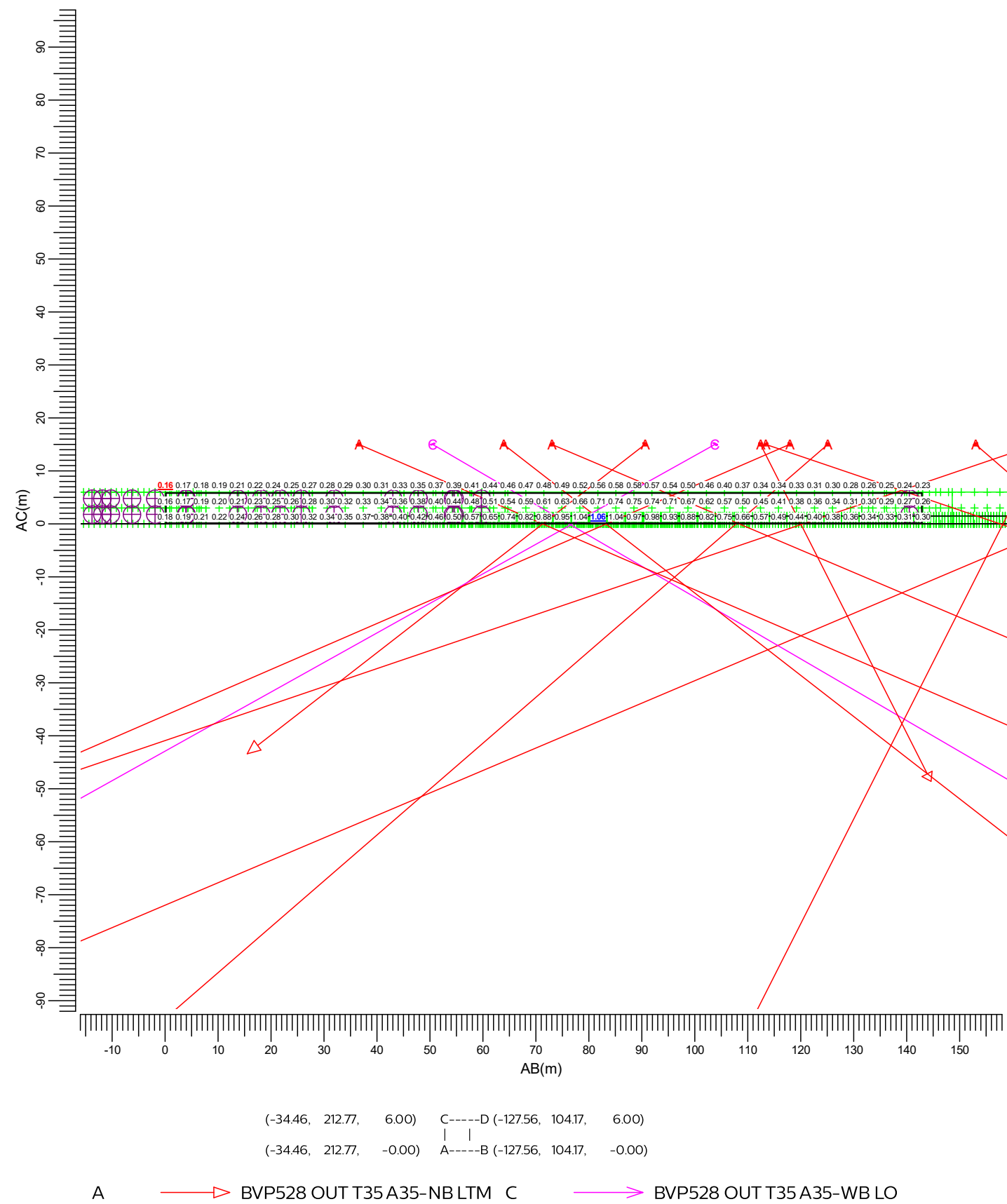
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Landelijkgebied Noord

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.6 Landelijkgebied zuid: Grafische tabel

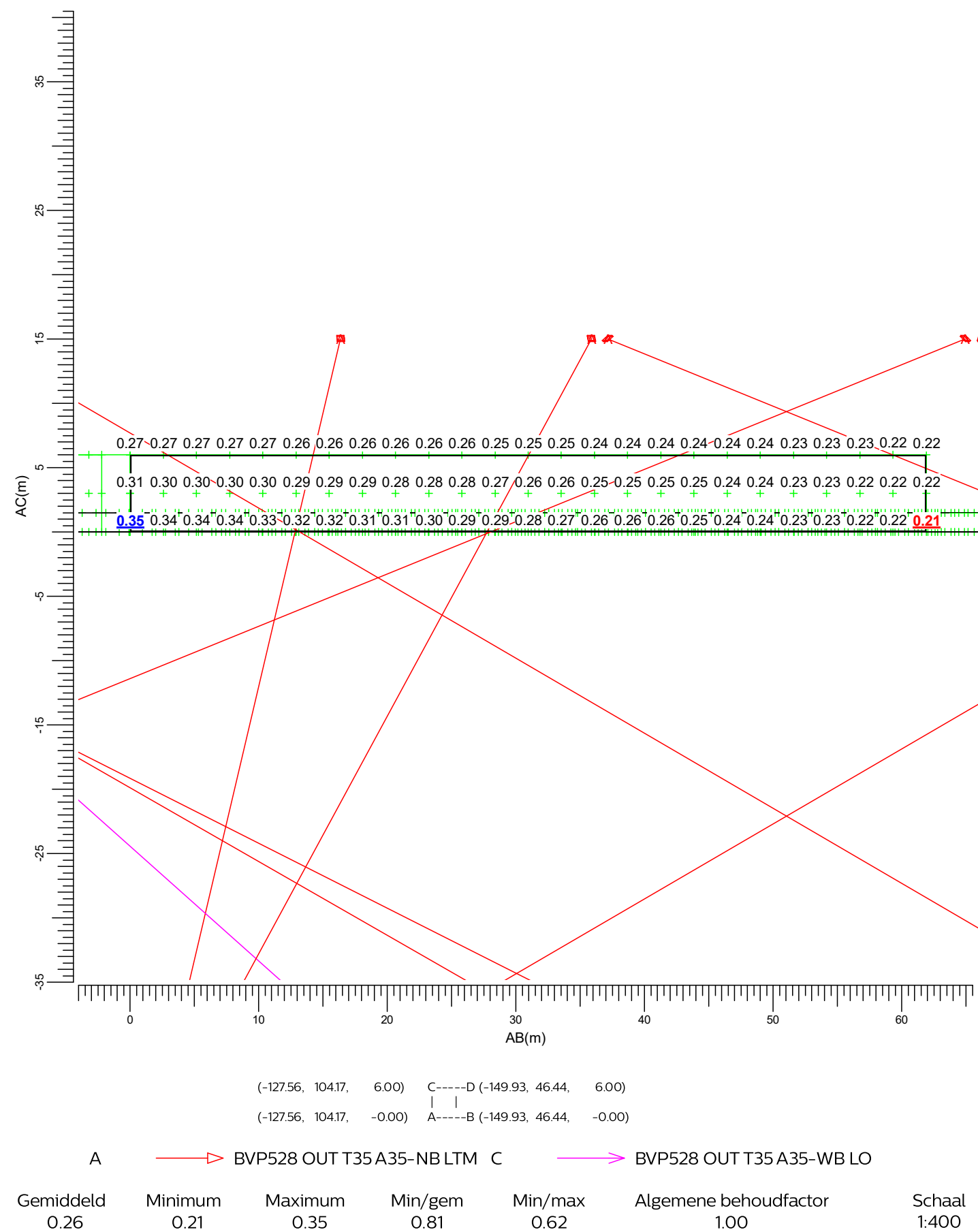
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Landelijkgebied zuid

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.7 Nieuwbouw 1: Grafische tabel

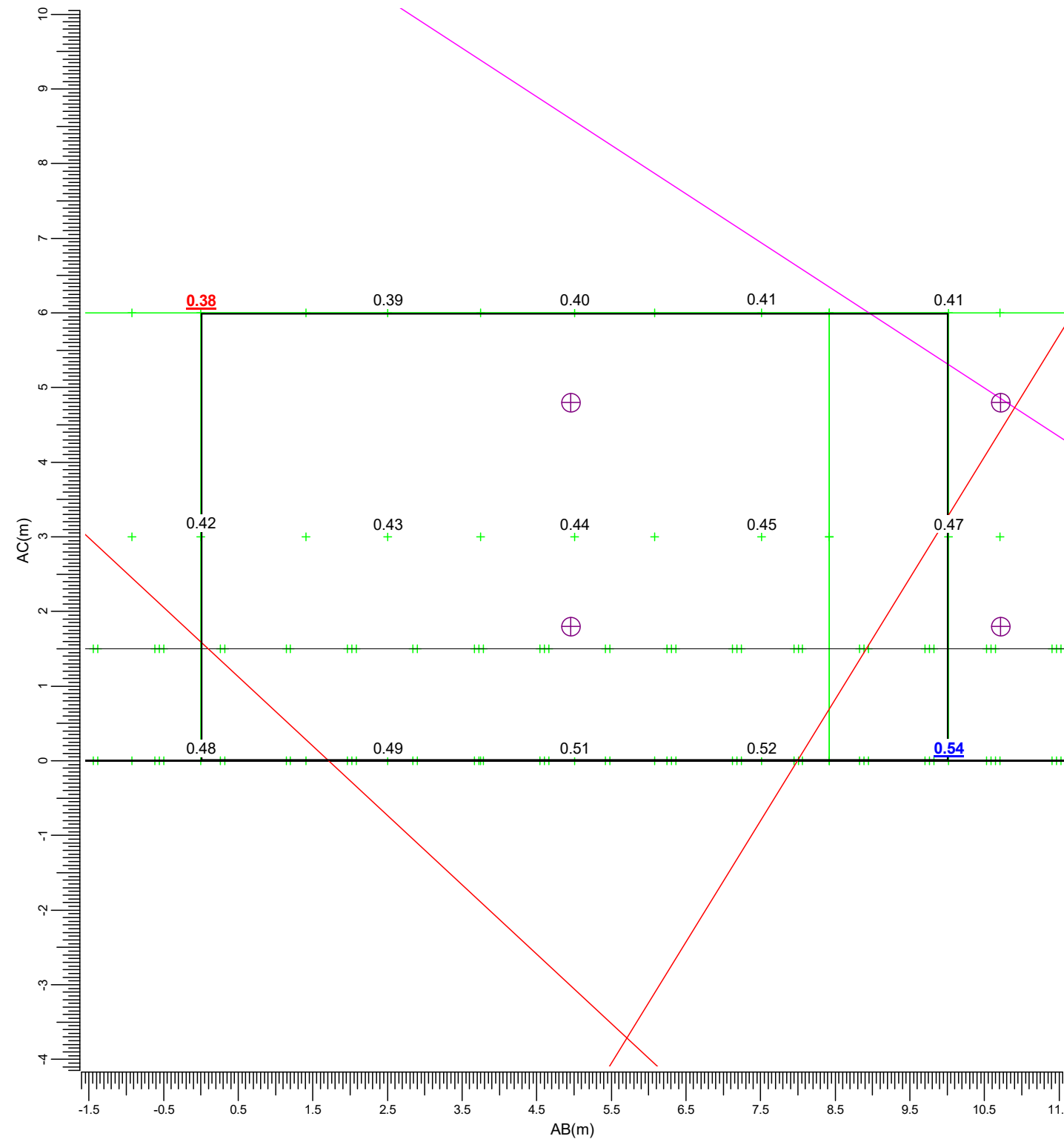
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Nieuwbouw 1

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(57.96, 132.38, 6.00) C-----D (59.02, 122.42, 6.00)

(57.96, 132.38, -0.00) A-----B (59.02, 122.42, -0.00)

A		BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	C		BVP528 OUT T35 A35-WB LO	
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.45	0.38	0.54	0.84	0.70	1.00	1:75

3.8 Nieuwbouw 2: Grafische tabel

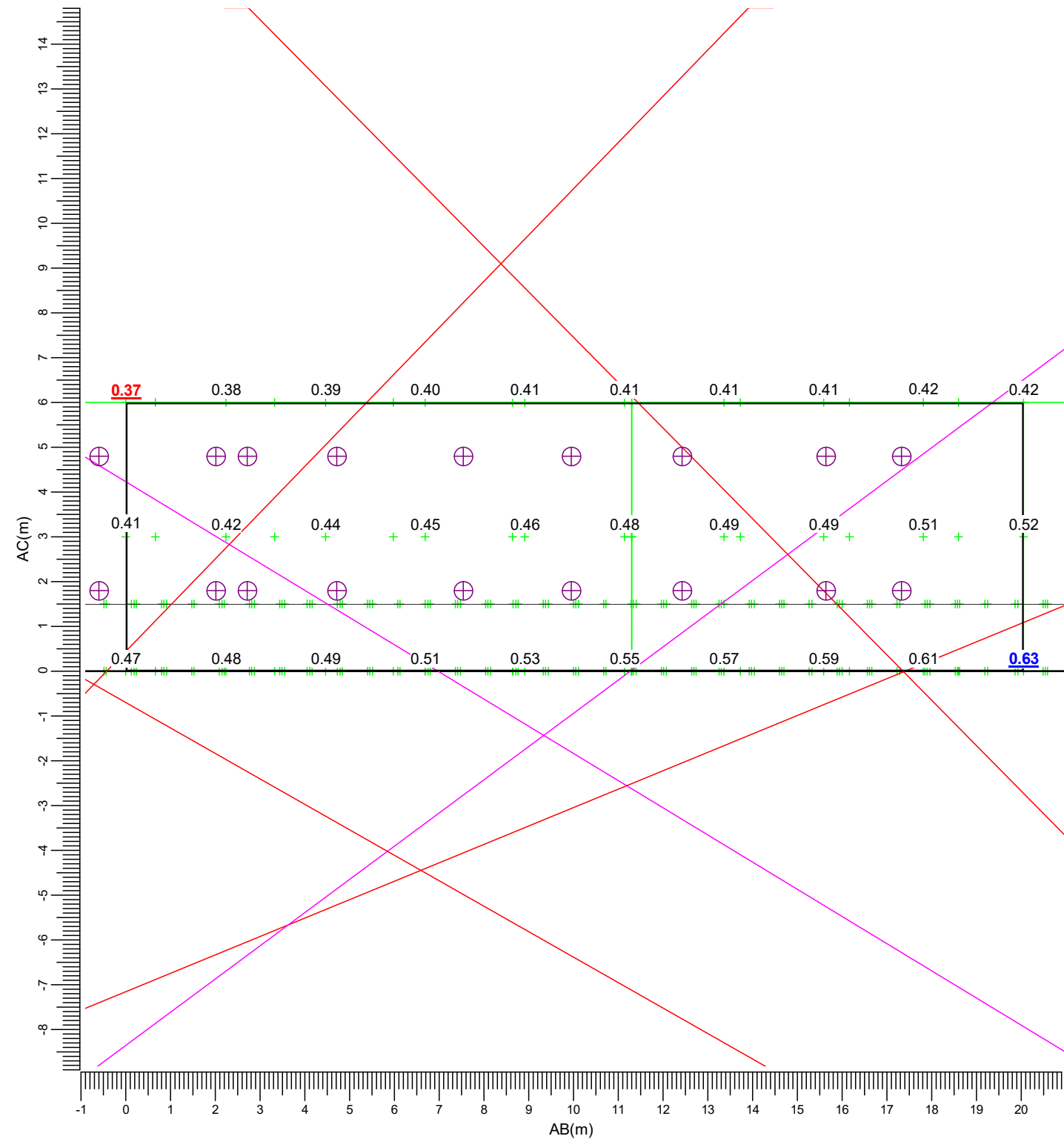
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Nieuwbouw 2

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(67.77, 109.03, 6.00) C-----D (67.11, 89.00, 6.00)

(67.77, 109.03, -0.00) A-----B (67.11, 89.00, -0.00)

A			BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	C			BVP528 OUT T35 A35-WB LO
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor		Schaal
0.47	0.37	0.63	0.78	0.58	1.00		1:125

3.9 Nieuwbouw 3: Grafische tabel

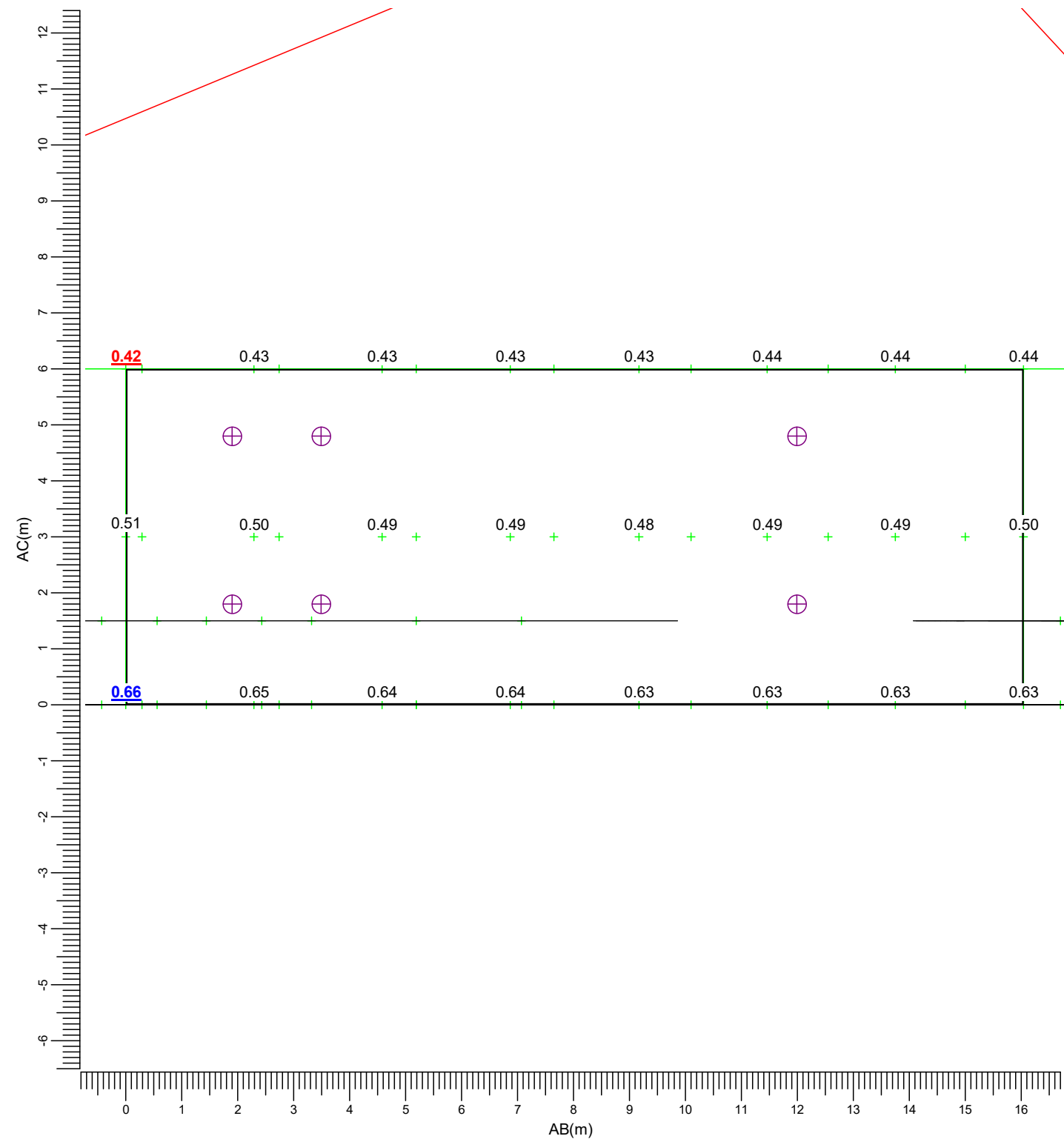
Lichthinder

Rekenraster

: Nieuwbouw 3

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(68.71, 64.84, 6.00)		C-----D (67.88, 48.83, 6.00)			
(68.71, 64.84, -0.00)		A-----B (67.88, 48.83, -0.00)			
A	→	BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	C	→	BVP528 OUT T35 A35-WB LO
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor
0.52	0.42	0.66	0.82	0.65	1.00
					Schaal 1:100

3.10 Nieuwbouw 4: Grafische tabel

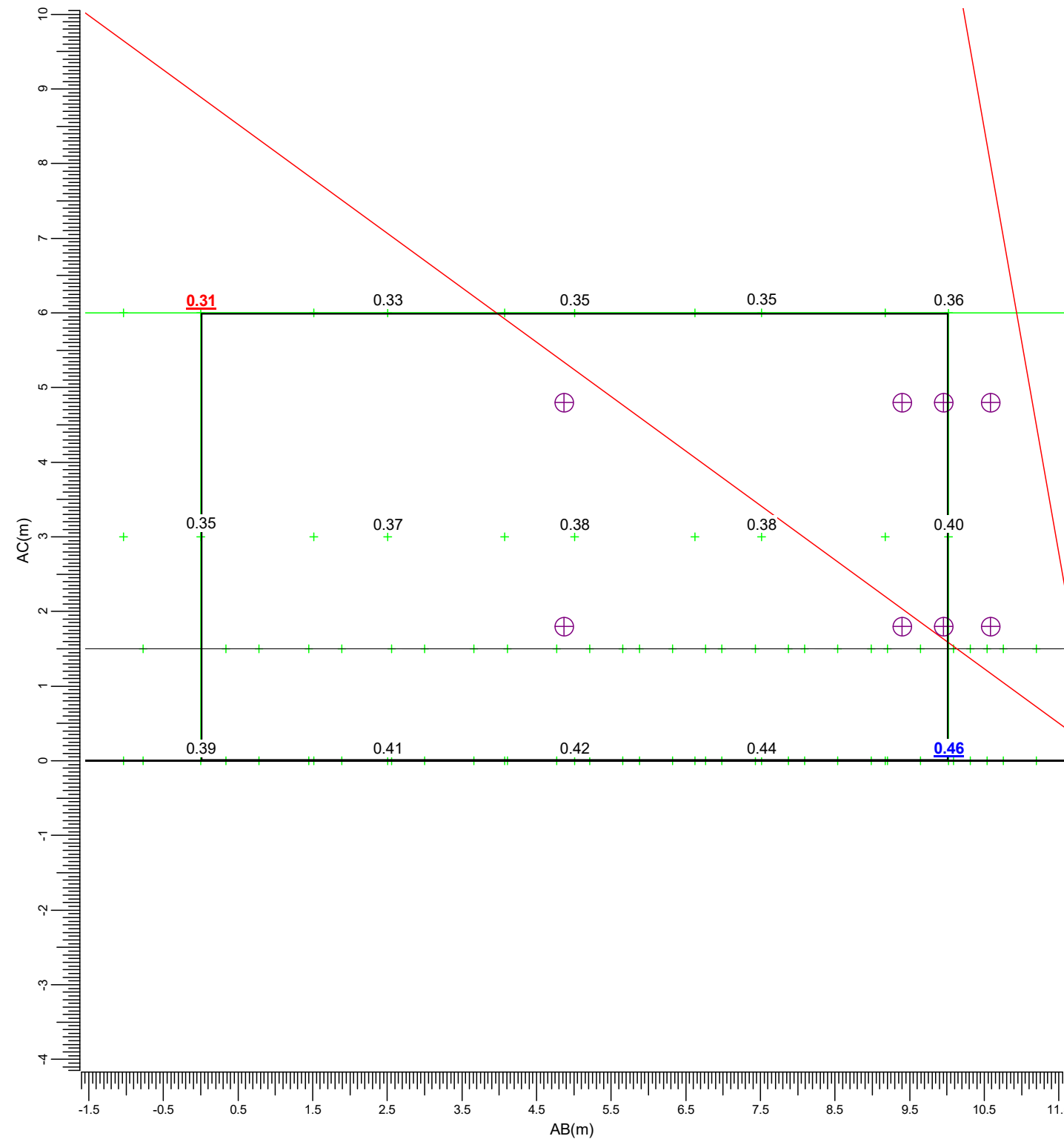
Lichthinder

Rekenraster

: Nieuwbouw 4

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(90.69, 32.58, 6.00) C-----D (88.47, 22.81, 6.00)

(90.69, 32.58, -0.00) A-----B (88.47, 22.81, -0.00)

A		BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	C		BVP528 OUT T35 A35-WB LO	
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.38	0.31	0.46	0.83	0.68	1.00	1:75

3.11 Veerstraat 7a: Grafische tabel

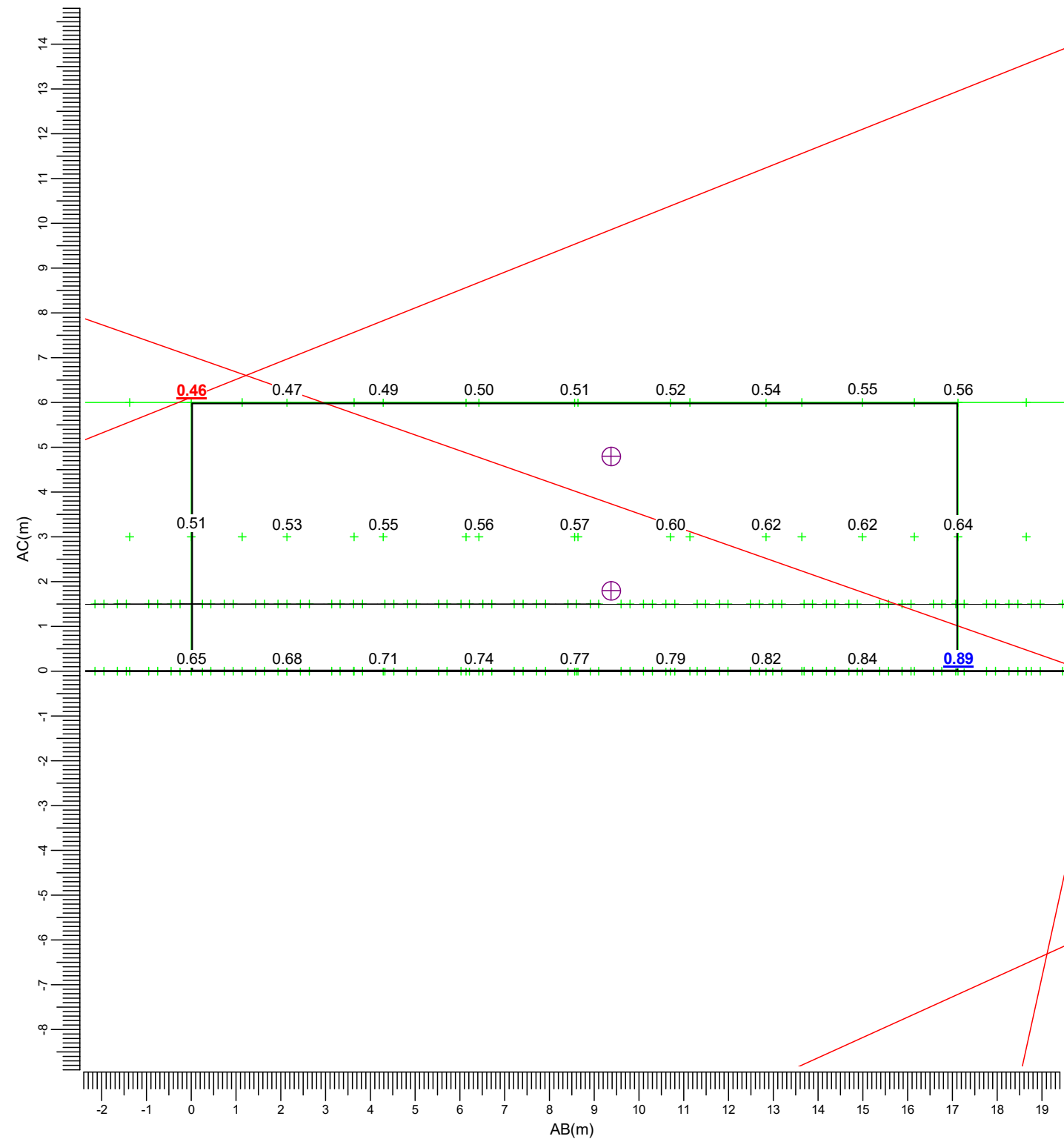
Lichthinder

Rekenraster

: Veerstraat 7a

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(66.61, -47.13, 6.00) C-----D (56.72, -61.11, 6.00)

(66.61, -47.13, -0.00) A-----B (56.72, -61.11, -0.00)

A

→ BVP528 OUT T35 A35-NB LTM C

→ BVP528 OUT T35 A35-WB LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.62	0.46	0.89	0.74	0.51	1.00	1:125

Lichthinder

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.48	0.32	0.72	0.67	0.45	1.00	1:75

3.13 Pastoor v. Schijndel: Grafische tabel

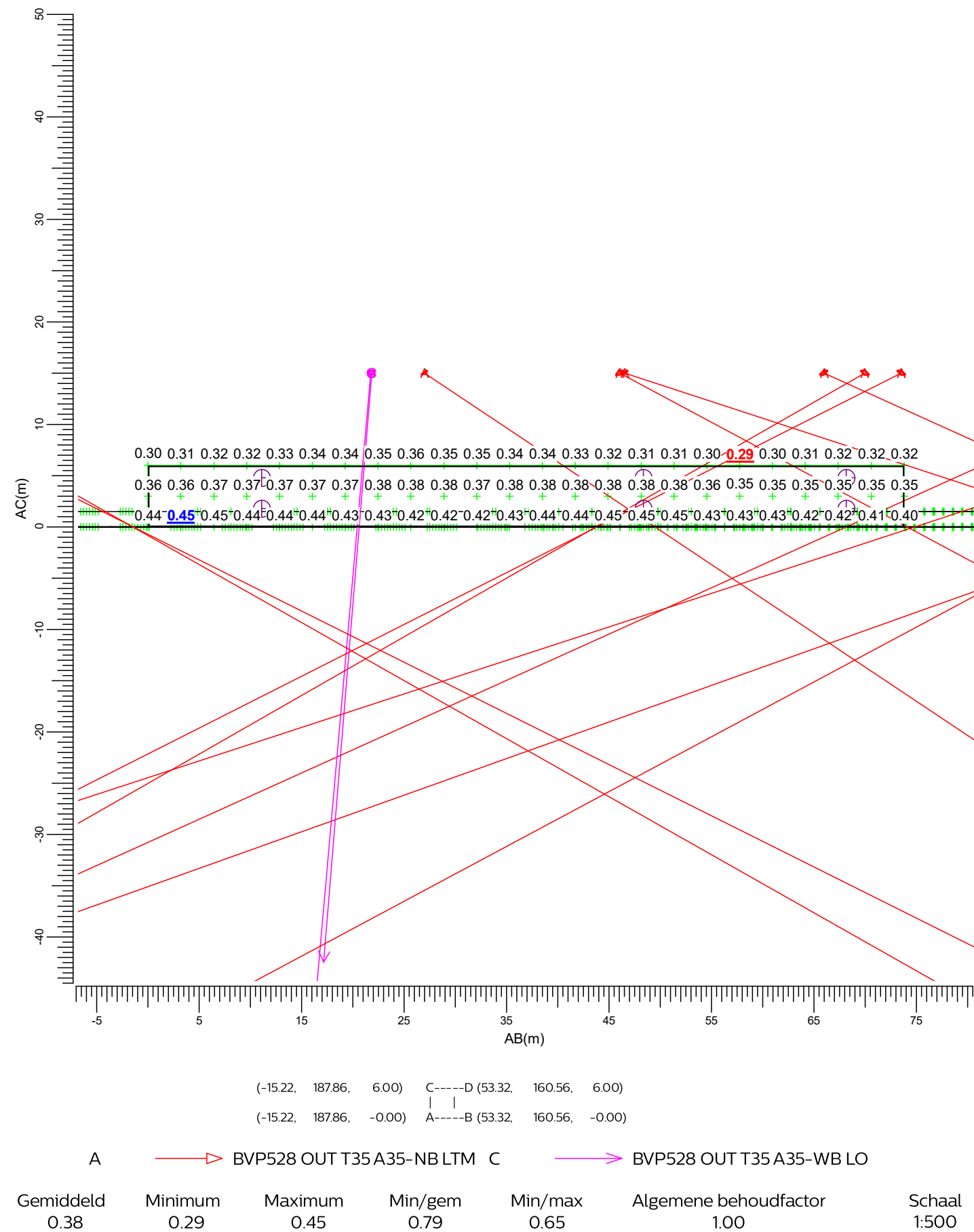
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Pastoor v. Schijndel

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



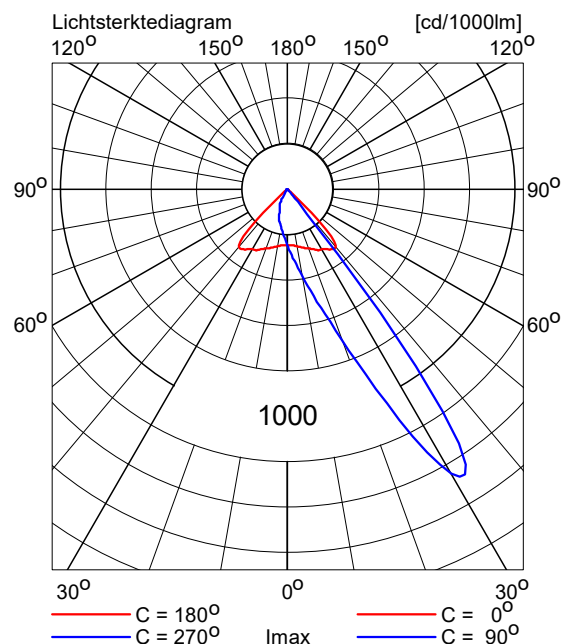
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-NB LTM

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.71
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.71
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 259000 lm
Vermogen / armatuur	: 1505.9 W
Meetcode	: LVM2047600
CIE code	: 87 99 100 100 71

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
A	12	BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000
C	2	BVP528 OUT T35 A35-WB LO	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000

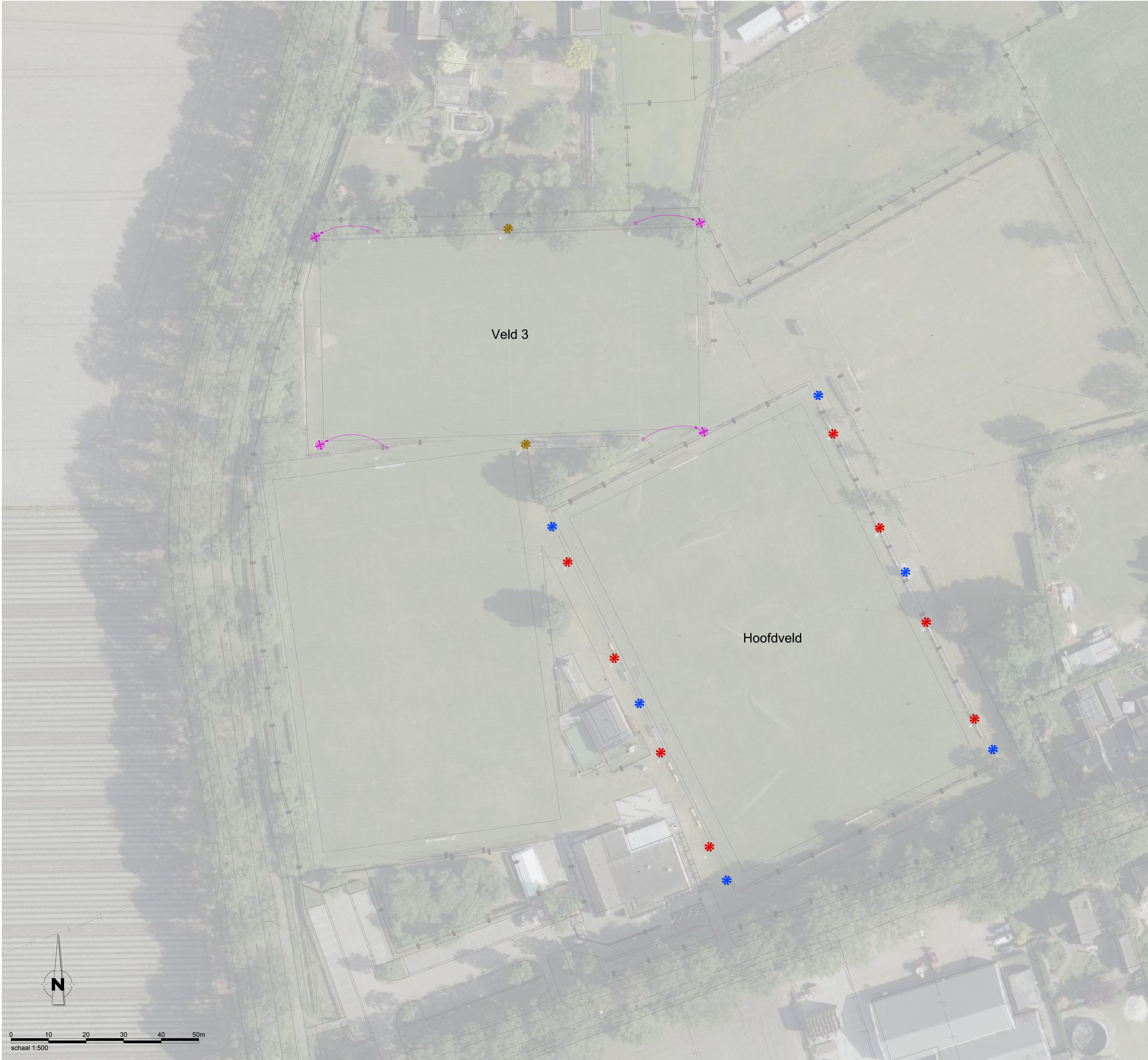
Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hoofdveld
3	Trainingsveld

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

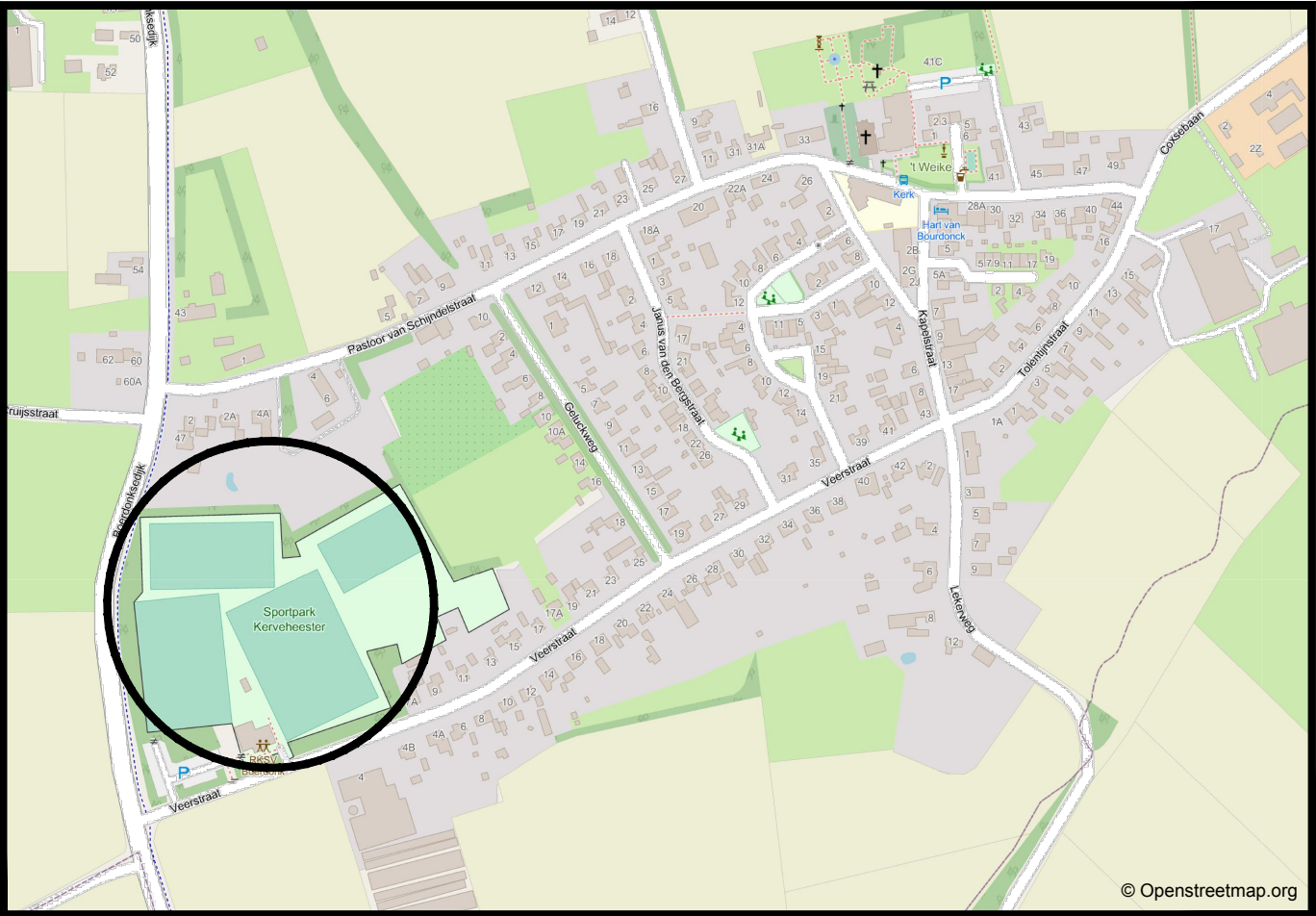
Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			ULR	ULOR_i	Schakelstap		
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0			1	2	3
1 * A	-84.10	99.94	15.00	19.5	69.4	0.0	0.002	0.00	+	-	+
1 * A	-60.19	150.59	15.00	-69.7	69.3	0.0	0.002	0.00	+	-	+
1 * A	-40.21	-0.70	15.00	-31.2	72.1	0.0	0.003	0.00	+	+	-
1 * A	-40.21	0.70	15.00	31.2	72.1	0.0	0.003	0.00	+	+	-
1 * A	-40.02	-52.69	15.00	16.4	70.4	0.0	0.002	0.00	+	+	-
1 * A	-40.02	52.69	15.00	-16.4	70.4	0.0	0.002	0.00	+	+	-
1 * C	-35.80	77.11	15.00	70.7	62.6	0.0	0.001	0.00	+	-	+
1 * C	-15.04	129.52	15.00	-114.5	60.8	0.0	0.001	0.00	+	-	+
1 * A	7.96	57.05	15.00	110.1	69.1	0.0	0.002	0.00	+	-	+
1 * A	31.93	107.66	15.00	-160.0	69.3	0.0	0.002	0.00	+	-	+
1 * A	40.02	-52.69	15.00	163.6	70.4	0.0	0.002	0.00	+	+	-
1 * A	40.02	52.69	15.00	-163.6	70.4	0.0	0.002	0.00	+	+	-
1 * A	40.21	-0.70	15.00	-148.8	72.1	0.0	0.003	0.00	+	+	-
1 * A	40.21	0.70	15.00	148.8	72.1	0.0	0.003	0.00	+	+	-

Bijlage 2 Situatietekening



Veldverlichting

- Handhaven bestaande lichtmast**
Hoogte 15,00 meter
- Te verwijderen lichtmast**
Hoogte 12,00 meter
- Nieuwe lichtmast**
Hoogte 15,00 meter
- Herplaatsen lichtmast**
Hoogte 15,00 meter



Overzicht van de situatie

- Algemeen**
- Alle hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
 - Alle maten in meters en materialen in mm, tenzij anders aangegeven

A		Wijz. Datum		Omschrijving		Get. Gecc. Akk.	
Opdrachtgever: BRO						Tekeningsnummer: S01-T	
Project: Lichtplan RKSv Boerdonk Lichtmasten hoofdveld + veld 3						Papierformaat: A1 Schaal: 1:500	
Omschrijving: Overzichtstekening Nieuwe locaties van lichtmasten						Getekend: Dhr. R. Verdonchot Gecontroleerd: Dhr. M. Velkamp Akkkoord: Dhr. R. Boulen Projectnummer: 23NW7601 Status: TER INFO	
Amsterdam Kraanspoor 50 1033 SR, Amsterdam Bilthoven Rembrandtlaan 26-A 3723 BJ, Bilthoven						Breda Grenssteen 27 4815 PP, Breda Maastricht Stationsplein 8-K 6221 BT, Maastricht	
Veghel Poort van Veghel 4914 5466 SB, Veghel Contactgegevens T +31 (0) 85 01 86 532 info@newae.nl						newae.nl	

Bijlage 11 Geuronderzoek



ONDERZOEK GEURHINDER VEEHOUDERIJEN
KORSTENHOF BOERDONK

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Onderzoek geurhinder veehouderijen Korstenhof Boerdonk
Referentie:	BRO.3351.geur.v01
Datum:	31 augustus 2023
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Situatie	4
1.2. Vraagstelling	5
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Wet geurhinder en veehouderij	6
2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten	6
2.3. Ruimtelijke plannen en geurhinder van veehouderijen	6
3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN	8
3.1. Uitgangspunten veehouderijen	8
3.2. Geuremissie en geurimmisie	8
3.3. Verschillende beoordelingen	8
3.3.1. Voorgrondbelasting.....	8
3.3.2. Afstanden.....	9
3.3.3. Achtergrondbelasting.....	9
3.4. Geurbelasting versus geurhinder	10
3.5. Geurgevoelig object.....	11
3.6. Bebouwde kom	12
4. GEURBEREKENINGEN	13
4.1. Afstanden.....	13
4.2. Voorgrondbelasting	14
4.3. Achtergrondbelasting.....	16
4.4. Beoordeling woon- en leefklimaat	17
5. CONCLUSIE.....	19
BIJLAGE I. AFSTANDEN.....	20
BIJLAGE II. VOORGRONDBELASTING.....	21
BIJLAGE III. ACHTERGRONDBELASTING	22
BIJLAGE IV. VEEHOUDERIJGEGEVENS	23

1. INLEIDING

1.1. Situatie

De gemeente Meierijstad onderzoekt de mogelijkheden voor woningbouw ter plaatse van het plangebied Korstenhof in Boerdonk. Hiertoe is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Onderdeel van de bestemmingswijziging is dit geurrapport. Het plangebied is aangegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Plangebied

In de omgeving van het plangebied liggen enkele veehouderijen. In dit rapport wordt het onderzoek naar de ligging van de geur- en afstandscontouren en naar de overige geuraspecten voor de ruimtelijke ontwikkeling beschreven.

1.2. Vraagstelling

Bij het beoordelen van een ruimtelijk plan spelen standaard de volgende vragen:

1. Is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd?
2. Worden omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen geschaad?

Het onderzoek dat in dit kader is uitgevoerd beperkt zich tot geur afkomstig van veehouderijbedrijven. De meest recente milieuhygiënische inzichten liggen vast in de Wet geurhinder en veehouderij. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgangspunten en achtergronden die in dit onderzoek worden gebruikt. De beoordeling van de geursituatie wordt beschreven in hoofdstuk 4. Ten slotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet geurhinder en veehouderij

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) staan standaard, landelijk geldende, afstanden en normen waaraan de ligging en geurbelasting van dierenverblijven getoetst moeten worden, in het geval van een aanvraag om milieuvergunning. De Wgv is nader uitgewerkt in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). De normen gelden ter plaatse van geurgevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen) en de afstanden gelden tot deze geurgevoelige objecten. De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning. Dit verspreidingsmodel geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Rgv. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden.

Enkele begrippen uit de Wgv die relevant zijn en gebruikt worden in dit rapport, zijn nader toegelicht in hoofdstuk 3.

2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten

Op 1 januari 2013 is een grote wijziging van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende regeling in werking getreden. Met de wijziging zijn meer veehouderijen onder de regels van het Activiteitenbesluit komen te vallen. Daarbij is onder meer de beoordeling van geur conform de Wet geurhinder en veehouderij (zoals toegelicht in hoofdstuk 3 van dit rapport) meegenomen. De toetsing aan middels geurverordeningen aangepaste geurnormen en afstanden geldt ook voor veehouderijen die onder de regels van het Activiteitenbesluit vallen.

2.3. Ruimtelijke plannen en geurhinder van veehouderijen

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen moet worden gewaarborgd dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op plaatsen waar het vestigen van een (geur)gevoelig object mogelijk wordt gemaakt. Verder moet worden voorkomen dat bestaande veehouderijen onevenredig in hun belangen worden geschaad. Om de milieucontouren te bepalen moet worden uitgegaan van de 'omgekeerde werking' van de milieuregelgeving. In de bestemmingsplantoets wordt daartoe getoetst of ter plaatse van de te bestemmen geurgevoelige objecten voldaan wordt aan de eisen die de milieuregelgeving stelt.

Voor het aspect geur van veehouderijen moet een toets op grond van de Wgv worden uitgevoerd. Bij de toets moet worden uitgegaan van de omvang van de veestapel volgens de verleende vergunning of ingediende melding. Uit jurisprudentie¹ blijkt dat voor de geurcontouren of aan te houden afstanden in principe moet worden uitgegaan van de randen van het bouwvlak. De rand van het bouwvlak wordt aangehouden omdat de veehouderij in principe het recht heeft om overal binnen het bouwvlak te bouwen. In sommige gevallen kan niet het volledige bouwvlak worden benut, vanwege de ligging ten opzichte van reeds bestaande geurgevoelige objecten. In dergelijke gevallen wordt uitgegaan van het reëel te benutten bouwvlak.

¹ ABRvS 201205174/1/R4, 22 januari 2014

Alleen in het geval dat sprake is van een overbelaste situatie (in de betreffende richting), kan van deze werkwijze worden afgeweken. Van een overbelaste situatie is sprake als in de vergunde situatie niet wordt voldaan aan de geurnorm of afstand. In dat geval kan een veehouderij de 'geurrechten' in de betreffende richting niet anders gebruiken dan in de vergunde situatie het geval is (het gaat daarbij om stallen en emissiepunten). Voor het bepalen van de geur- en afstandscontouren kan dan worden uitgegaan van de ligging van de vergunde stallen en emissiepunten. Hiermee wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt dat een bestaande veehouderij niet onevenredig in haar belangen mag worden geschaad. Deze werkwijze staat ook beschreven in de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij.

Als uitgangspunt geldt dat in beginsel binnen de geur- en afstandscontouren rond de (bouwvlakken van de) veehouderijen geen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Indien geurgevoelige objecten worden toegestaan binnen de afstandscontouren van een veehouderij, moet volgens jurisprudentie² worden afgewogen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en of de veehouderij in haar belangen wordt geschaad.

Het woon- en leefklimaat in een gebied wordt behalve door de geurbelasting per veehouderij (voorgrondbelasting) ook bepaald door de achtergrondbelasting, de geurbelasting ten gevolge van alle veehouderijen samen. Het is aan de gemeente om te beoordelen of de geurbelasting en geurhinder in een specifiek gebied acceptabel zijn.

² AbRS 24 oktober 2012, ECLI:NL:RVS:2012:BY1045, r.o. 2.4.9 en AbRS 16 december 2020, ECLI:NL:RVS:2020:3014

3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN

3.1. Uitgangspunten veehouderijen

Dit onderzoek gaat uit van de aanwezige veehouderijen en de bestaande en beoogde geurgevoelige objecten. In het onderzoek wordt zowel de vergunde geursituatie als de worst-case geursituatie beschouwd. De geurbelasting wordt bepaald op grond van geurberekeningen voor de voor- en achtergrondbelasting. Aan de hand hiervan kan ook het woon- en leefklimaat bepaald worden. Voor de huidige situatie worden de vergunde of gemelde bedrijfssituaties gehanteerd. In de worst-case situatie wordt aangehouden dat alle bestaande bebouwing wordt afgebroken en zodanig wordt teruggebouwd dat de geur- en afstandscontouren zo veel mogelijk richting het te bestemmen geurgevoelige object komen te liggen.

3.2. Geuremissie en geurimmissie

De geuremissies worden uitgedrukt in Europese odour units (Europese geureenheden) per tijdseenheid: ou_E/s. Deze geuremissies zijn bepaald op basis van metingen aan de geurconcentraties uit stallen. De emissiefactoren per dier staan weergegeven in bijlage 1 van de Rgv.

De geurbelastingen (geurimmissies) worden uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht: ou_E/m³. Hiermee wordt het 98-percentiel van de geurconcentratie bedoeld. Dat is de geurconcentratie, berekend met een verspreidingsmodel, welke gedurende 2 procent van een jaar wordt overschreden.

3.3. Verschillende beoordelingen

3.3.1. Voorgrondbelasting

Met behulp van verspreidingsmodellen kan de geurbelasting vanuit dierenverblijven op geurgevoelige objecten worden berekend. De geurbelasting van een individuele veehouderij wordt 'voorgrondbelasting' genoemd. De geurbelasting is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten. De maximaal toegestane geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten is afhankelijk van de ligging (concentratiegebied of geen concentratiegebied en binnen of buiten de bebouwde kom). De standaardnormen uit de Wgv zijn in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1. Geurnormen volgens de Wet geurhinder en veehouderij

Ligging geurgevoelig object ^{3*}	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Concentratiegebied	3 ou _E /m ³	14 ou _E /m ³
Geen concentratiegebied	2 ou _E /m ³	8 ou _E /m ³

* de gemeente Meierijstad ligt in een concentratiegebied.

³ gebied als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaardnormen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. De gemeente Meierijstad heeft geen geurverordening. Daarom gelden bovenstaande wettelijke geurnormen.

Bij het beoordelen van vergunningaanvragen is voor het bepalen van de geurbelasting het gebruik van het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning voorgeschreven. Hiermee kan op vooraf ingegeven locaties de geurbelasting worden berekend. Om een goed beeld van de geurbelasting te verkrijgen is het wenselijk om geurcontouren te kunnen berekenen en tekenen. Dit is mogelijk met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied.

3.3.2. Afstanden

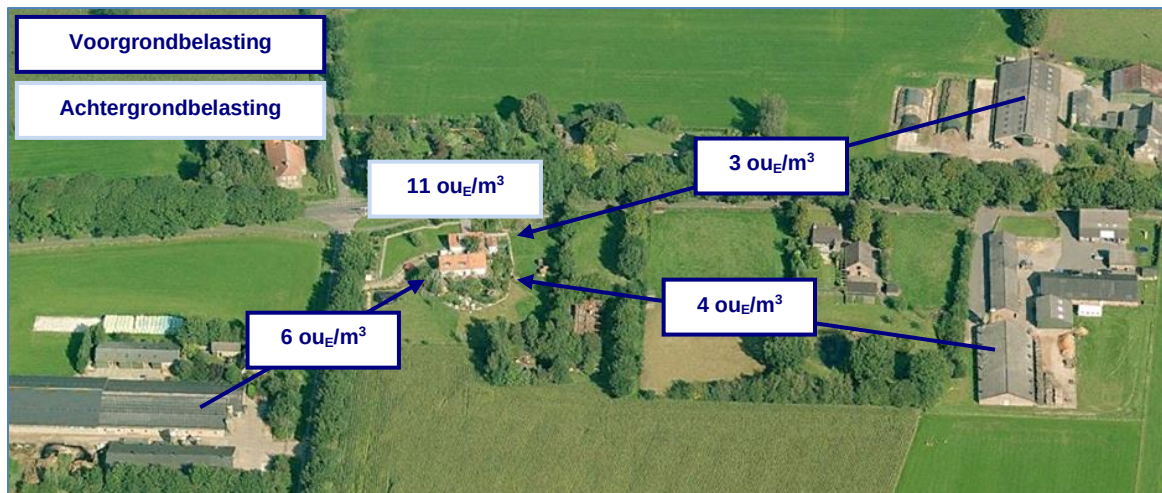
Naast geurnormen stelt de Wgv ook eisen aan de (vaste) afstanden van veehouderijen tot geurgevoelige objecten. De afstanden gelden voor dieren waarvoor in de Rgv geen omrekeningsfactoren zijn vastgesteld, zoals melkrundvee, vrouwelijk jongvee en paarden. De minimaal aan te houden afstand bedraagt 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 100 meter tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom. Deze afstanden gelden ongeacht het aantal dieren dat er gehouden wordt en worden gemeten vanaf het dichtstbijzijnde emissiepunt van een stal waarin de betreffende dieren worden gehouden.

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaard afstandseisen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. De gemeente Meierijstad heeft geen geurverordening. Daarom gelden bovenstaande wettelijke afstandseisen.

Daarnaast moet de afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf (onafhankelijk van de diersoort die er gehouden wordt) minimaal 25 meter bedragen tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 50 meter bedragen tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom (gevel-gevel afstand). De bedrijfswoning die tot dezelfde veehouderij behoort wordt overigens niet aangemerkt als geurgevoelig object.

3.3.3. Achtergrondbelasting

De normen op grond van de Wgv gelden voor de geurbelasting van een individuele veehouderij. De (hoogste) geurbelasting van een individuele veehouderij op een geurgevoelig object wordt ook wel 'voorgroundbelasting' genoemd. De geurbelasting van alle veehouderijen samen op enige locatie wordt 'achtergrondbelasting' genoemd. Dit is vergelijkbaar met het begrip cumulatieve stankhinder uit de 'stankrichtlijnen'. Het verschil tussen voorgroundbelasting en achtergrondbelasting wordt toegelicht in de op afbeelding 2.



Afbeelding 2. Voorgrondbelasting versus achtergrondbelasting

De Wgv kent geen normen voor de achtergrondbelasting of de mogelijkheid dergelijke normen te stellen. De achtergrondbelasting die optreedt of op kan treden is dan ook een gevolg van de aanwezige veehouderijen en de individuele geurbelasting. De gemeenteraad beoordeelt of de milieukwaliteit (de mate van geurhinder) die behoort bij een bepaalde achtergrondbelasting acceptabel is en of deze past binnen de doelstellingen voor een gebied.

3.4. Geurbelasting versus geurhinder

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij is beschreven hoe kan worden bepaald hoeveel geurhinder kan worden verwacht in een gebied, gelet op de geurbelasting die daar is berekend. Op grond van de berekende geurbelastingen wordt met behulp van de tabellen A (achtergrondbelasting) en B (voorgrondbelasting) uit bijlage 6 van de Handreiking de te verwachten geurhinderpercentages bepaald.

Het hoogste geurhinderpercentage (voorgrondbelasting of achtergrondbelasting) is maatgevend voor de geursituatie.

Deze percentages zijn bedoeld om een vertaalslag te maken tussen de waarden voor de geurbelasting en de milieukwaliteit. De percentages zijn afkomstig uit het 'Geuronderzoek stallen intensieve veehouderij' (PRA Odournet, 2001). De geursituatie wordt beschreven in termen van milieukwaliteit, onderverdeeld in acht categorieën van 'zeer goed' tot 'extreem slecht'. Deze termen zijn afkomstig uit de 'GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002)'. Dit is beschreven in bijlage 7 van de Handreiking. Een overzicht van de geurbelasting in relatie tot de geurhinderpercentages en de milieukwaliteit is te zien in tabel 2.

Tabel 2. Woon- en leefklimaat versus geurgehinderden versus geurbelasting

Milieukwaliteit	Geurgehinderden	Voorgrondbelasting*	Achtergrondbelasting*
Zeer goed	0 – 5 %	0 – 1,5 ou _E /m ³	0 – 3 ou _E /m ³
Goed	5 – 10 %	1,5 – 3,7 ou _E /m ³	3 – 8 ou _E /m ³
Redelijk goed	10 – 15 %	3,7 – 6,5 ou _E /m ³	8 – 13 ou _E /m ³
Matig	15 – 20 %	6,5 – 10 ou _E /m ³	13 – 20 ou _E /m ³
Tamelijk slecht	20 – 25 %	10 – 14 ou _E /m ³	20 – 28 ou _E /m ³
Slecht	25 – 30 %	14 – 19 ou _E /m ³	28 – 38 ou _E /m ³
Zeer slecht	30 – 35 %	19 – 25 ou _E /m ³	38 – 50 ou _E /m ³
Extreem slecht	35 – 40 %	25 – 32 ou _E /m ³	50 – 65 ou _E /m ³

* deze waarden gelden alleen voor concentratiegebieden, voor niet-concentratiegebieden bestaan andere waarden. De gemeente Meierijstad ligt in een concentratiegebied.

De omschrijving van de milieukwaliteit kan niet op zichzelf worden gezien. De beleving van deze aanduidingen sluit het beste aan bij woongebieden. Ook dan is er in de beleving van geur een hele stap tussen de twee opeenvolgende categorieën, zoals 'redelijk goed' en 'matig'. Het verschil in geur tussen twee klassen kan nabij de grens daartussen (op korte afstand) niet worden waargenomen. Het 'gat' bestaat alleen tekstueel, omdat de geurbelastingen en hinderpercentages op elkaar aansluiten.

3.5. Geurgevoelig object

Een geurgevoelig object is in de Wgv gedefinieerd als: 'gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt'. Alleen een gebouw kan een geurgevoelig object zijn. Duidelijk is dat een woning een geurgevoelig object is, mits deze een positieve planologische bestemming heeft en feitelijk geschikt is en gebruikt wordt om in te wonen. Of een ander gebouw (niet zijnde een woning), bijvoorbeeld een bedrijfsgebouw een geurgevoelig object is moet worden beoordeeld aan de hand van de criteria die in de definitie verder zijn opgenomen.

Het gebouw is bestemd voor menselijk verblijf.

Gezien de toelichting op de Wgv betekent dit dat de locatie volgens een geschikte planologische bestemming een functie moet hebben voor menselijk verblijf. In een kantoorgebouw, werkruimte of expeditieruimte kunnen zich mensen ophouden.

Het gebouw is blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk verblijf.

Het gebouw moet zodanig zijn (aard, indeling en inrichting) dat het feitelijk gezien ook mogelijk is om in het gebouw te verblijven. Als aan het voorgaande wordt voldaan zal dit in de praktijk normaliter ook het geval zijn.

Het gebouw wordt daarvoor (menselijk verblijf) permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, gebruikt.

Onduidelijk is wat onder permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik wordt verstaan. Waar de grens ligt in de mate van gebruik zal uit de jurisprudentie moeten blijken.

Gelet op de definitie wordt er van uitgegaan dat gebouwen, waarin zich gedurende langere tijd, vrijwel dagelijks (meerdere) mensen verblijven (in dit geval werken) aangemerkt worden als geurgevoelig object. Dit wordt bevestigd in jurisprudentie (onder andere ABRvS 200709155/1 van 24 december 2008, ABRvS 200801961/1 van 11 maart 2009, ABRvS 200902795/5/R3 van 14 oktober 2009 en ABRvS 201202274/1/A1 van 10 oktober 2012).

Binnen het plangebied worden geurgevoelige objecten mogelijk gemaakt.

3.6. Bebouwde kom

Het begrip bebouwde kom is in de Wgv niet gedefinieerd, evenmin als in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro). In de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel van de Wgv is aangegeven dat de grens van de bebouwde kom 'niet wordt bepaald door de Wegenverkeerswetgeving, maar evenals in de ruimtelijke ordening door de aard van de omgeving'. Binnen een bebouwde kom is de op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur. Als bebouwde kom wordt beschouwd: 'het gebied dat door aaneengesloten bebouwing overwegend een woon- en verblijffunctie heeft' en waarin (dus) veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen of verblijven. InfoMil concludeert in haar handleiding behorend bij de Wgv dat het voor de hand ligt om voor de grenzen van de bebouwde kom aan te sluiten bij wat in de ruimtelijke ordening (het plaatselijke bestemmingsplan) daaronder wordt verstaan.

Of een bepaalde omgeving een bebouwde kom is zal per geval moeten worden bepaald. Zoals gezegd is dit niet eenduidig gedefinieerd. De volgende zaken spelen in deze afweging en rol:

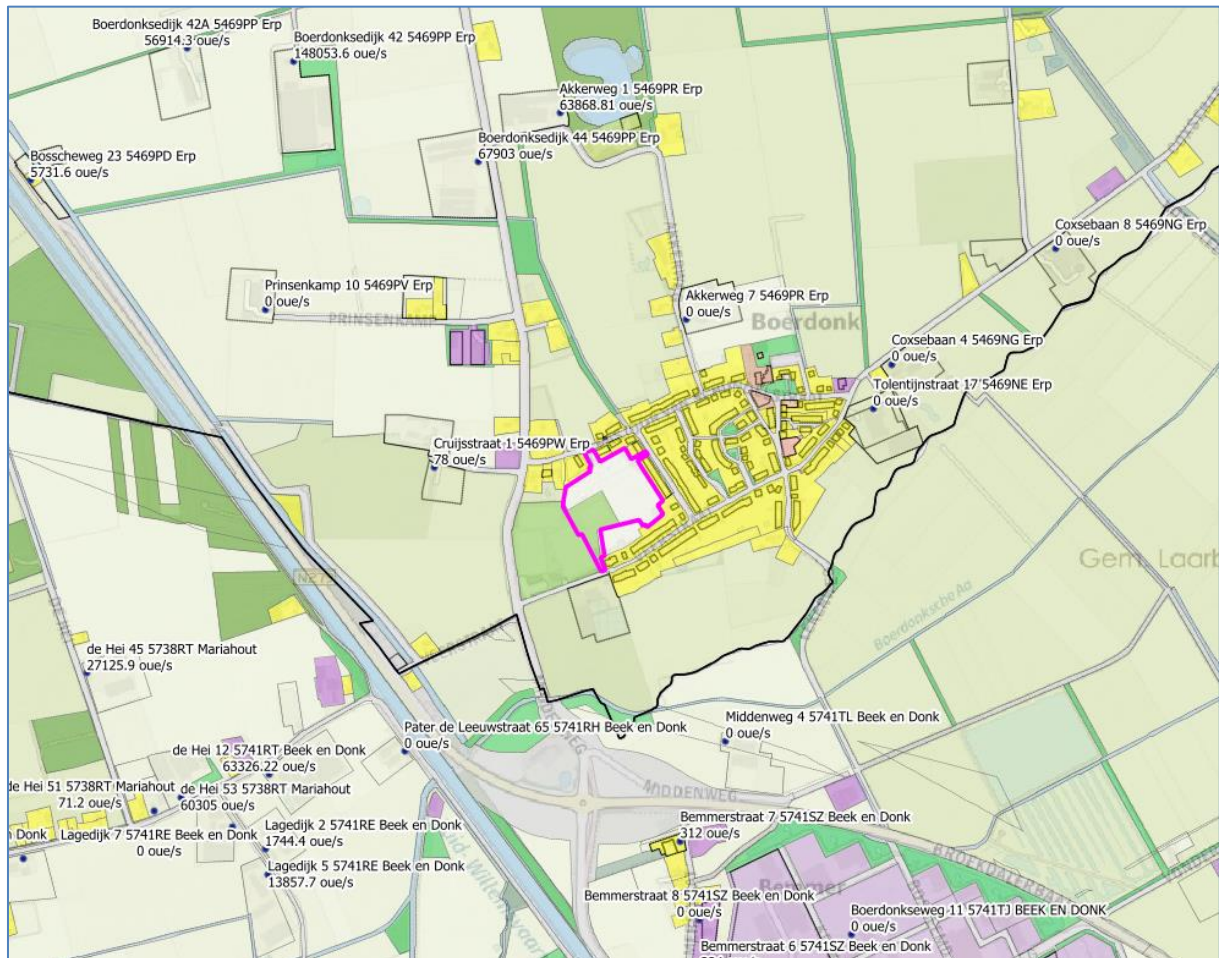
- dichtheid bebouwing;
- aard en structuur van de omgeving en bebouwing;
- planologische karakter.

Mogelijk dat ook de historische situatie een rol speelt. Voor woningen gaan wij uit van een bebouwde kom, als deze in een woonwijk of woongebied zijn gelegen, waarbij de erven aan meerdere zijden aan elkaar aansluiten. Woningen die geconcentreerd zijn gelegen in een op zichzelf staande lintbebouwing beschouwen wij niet als bebouwde kom. Deze opvatting sluit aan bij de jurisprudentie over het begrip bebouwde kom zoals dat werd gehanteerd in de brochure veehouderij en Hinderwet (één van de 'stankrichtlijnen') en in de Stankwet.

De beoogde geurgevoelige objecten maken onderdeel uit van een bebouwde kom.

4. GEURBEREKENINGEN

In de omgeving van het plangebied liggen veehouderijen. Deze veehouderijen en de totale geuremissies zijn aangegeven op afbeelding 3.

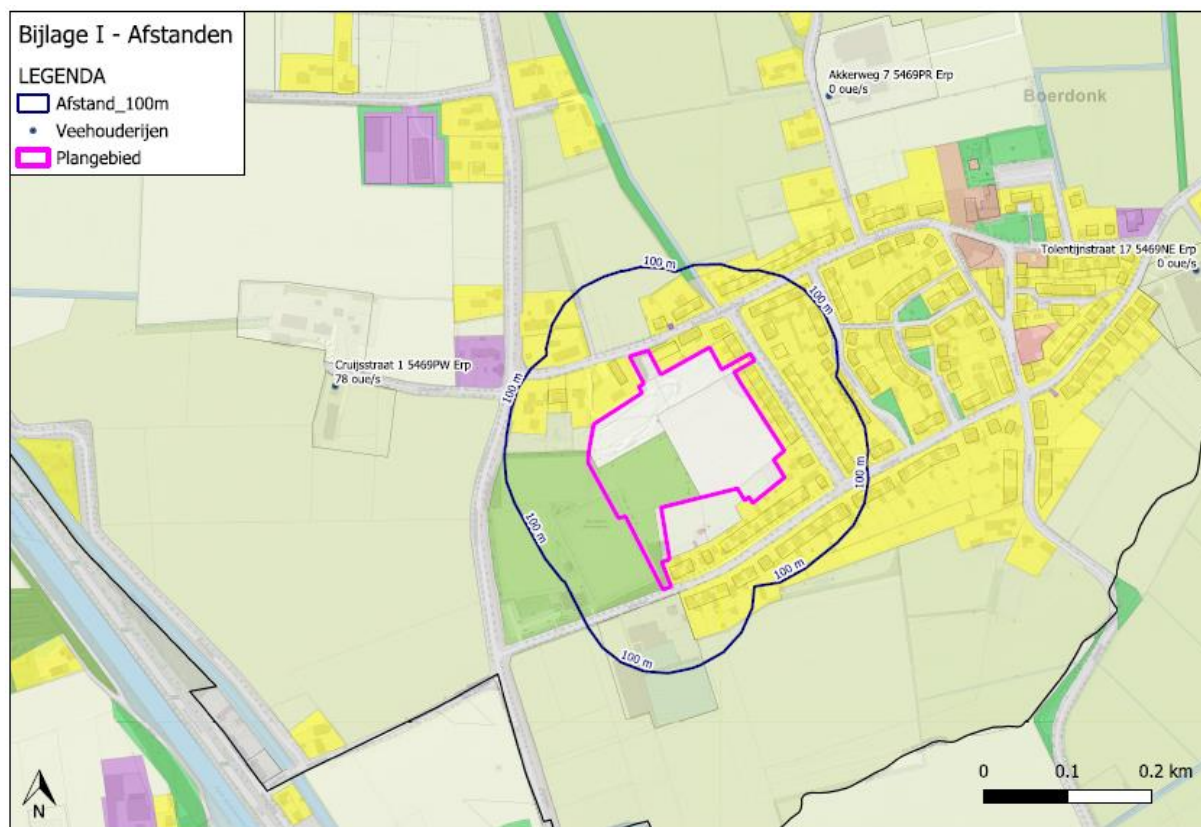


Afbeelding 3. Veehouderijen en geuremissies

4.1. Afstanden

In paragraaf 3.3.2 is toegelicht dat voor dieren waarvoor in de Rgv geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld een afstand van 100 meter tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom in acht moet worden genomen. Daarnaast geldt een gevel-gevelafstand van 50 meter tussen de gevel van enig dierenverblijf (ongeacht of voor de betreffende dieren in de Rgv een geuremissiefactor is vastgesteld of niet) en de gevel van een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom.

Op afbeelding 4 en de kaart in bijlage I is de afstandscontour van 100 meter rondom het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4. Afstanden

Er liggen geen bouwvlakken van veehouderijen binnen de afstandscontour van 100 meter. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de belangen van de veehouderijen worden niet geschaad.

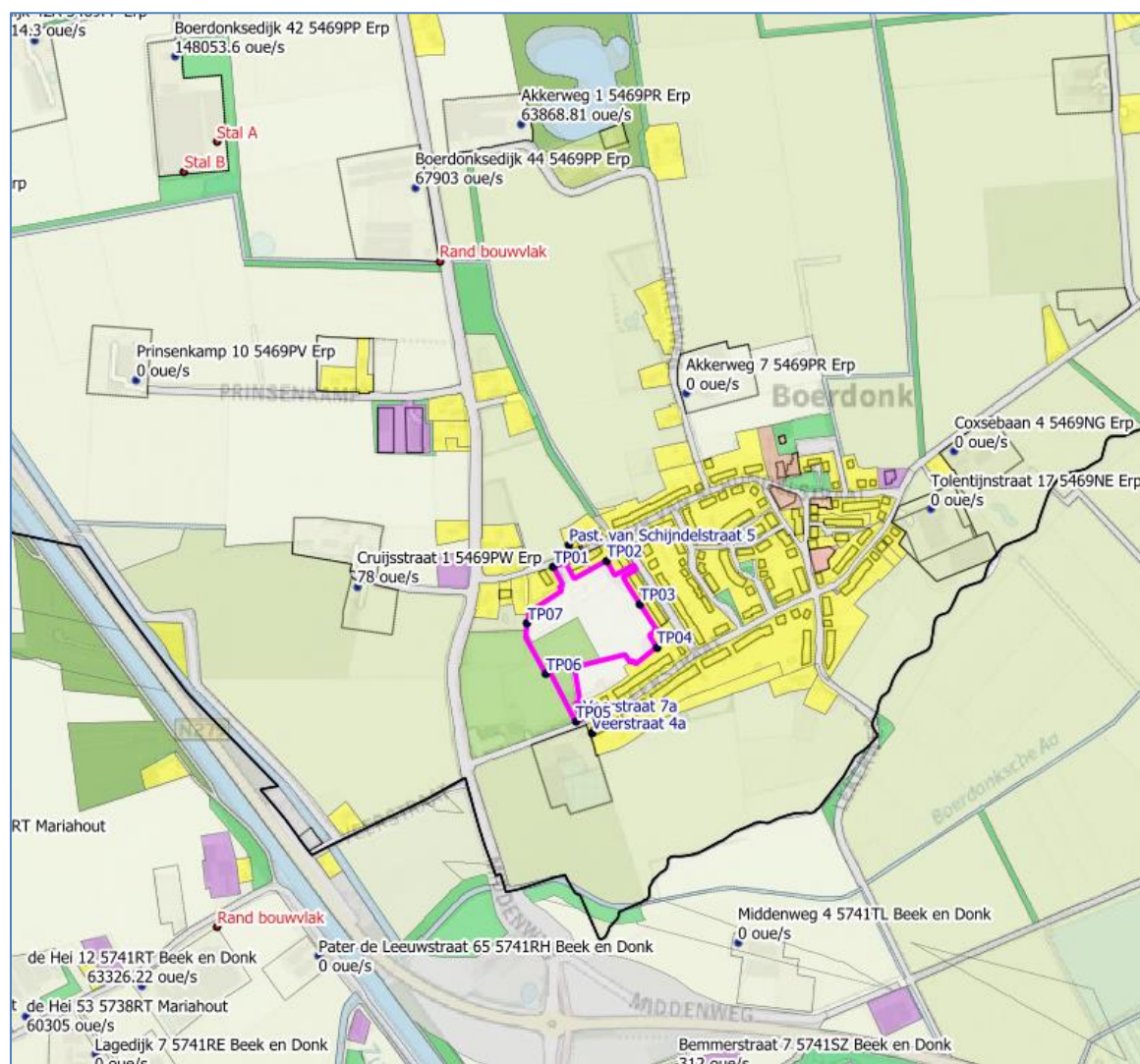
4.2. Voorgrondbelasting

Gelet op de totale geuremissie en de afstand tot het plangebied zijn de veehouderijen aan Boerdonksedijk 42, Boerdonksedijk 44 en De Hei 12 maatgevend voor de voorgrondbelasting. Andere veehouderijen hebben een lagere totale geuremissie en zijn verder weg gelegen.

Voor elk van deze veehouderijen is een berekening van de voorgrondbelasting uitgevoerd. Voor de veehouderij aan Boerdonksedijk 42 is uitgegaan van de parameters op emissiepuntniveau, volgens het milieudossier, aangezien op voorhand duidelijk is dat deze veehouderij overbelast is op bestaande geurgevoelige objecten in de richting van het plangebied. Daarbij is rekening gehouden met de actuele geuremissiefactoren volgens de Rgv en de actuele handleiding bij het rekenprogramma V-Stacks Vergunning, waarin is opgenomen dat voor grote, niet-ronde uitstroomopeningen een diameter van 1,0 meter aangehouden moet worden.

Voor de veehouderijen aan Boerdonksedijk 44 en De Hei 12 is de geurberekening uitgevoerd op basis van de omgekeerde werking van de Wgv. Hierbij is uitgegaan van een emissiepunt op de rand van het bouwvlak van de veehouderij, zo dicht mogelijk bij het plangebied.

De geurbelasting is berekend met het rekenprogramma V-Stacks vergunning 2020 (meest recente milieuhygiënische inzichten). De geurberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. De emissiepunten en de toetspunten zijn aangegeven op afbeelding 5.



Afbeelding 5. Emissiepunten en toetspunten

Uit de berekeningen blijkt dat de worst-case voorgrondbelasting vanwege de veehouderijen aan Boerdonksedijk 44 en De Hei 12 op de toetspunten op de rand van het plangebied niet hoger is dan de geurnorm van $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Daarom worden deze veehouderijen niet in hun belangen geschaad.

Uit de berekeningen blijkt dat de vergunde voorgrondbelasting vanwege de veehouderij aan Boerdonksedijk 42 hoger is dan de geurnorm van $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, namelijk $3,9 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Echter, de voorgrondbelasting op de bestaande woning aan de Pastoor van Schijndelstraat 5 is hoger, namelijk $4,1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De woning aan Pastoor van Schijndelstraat 5 is maatgevend voor de mogelijkheden van de veehouderij. De veehouderij wordt niet in haar belangen geschaad.

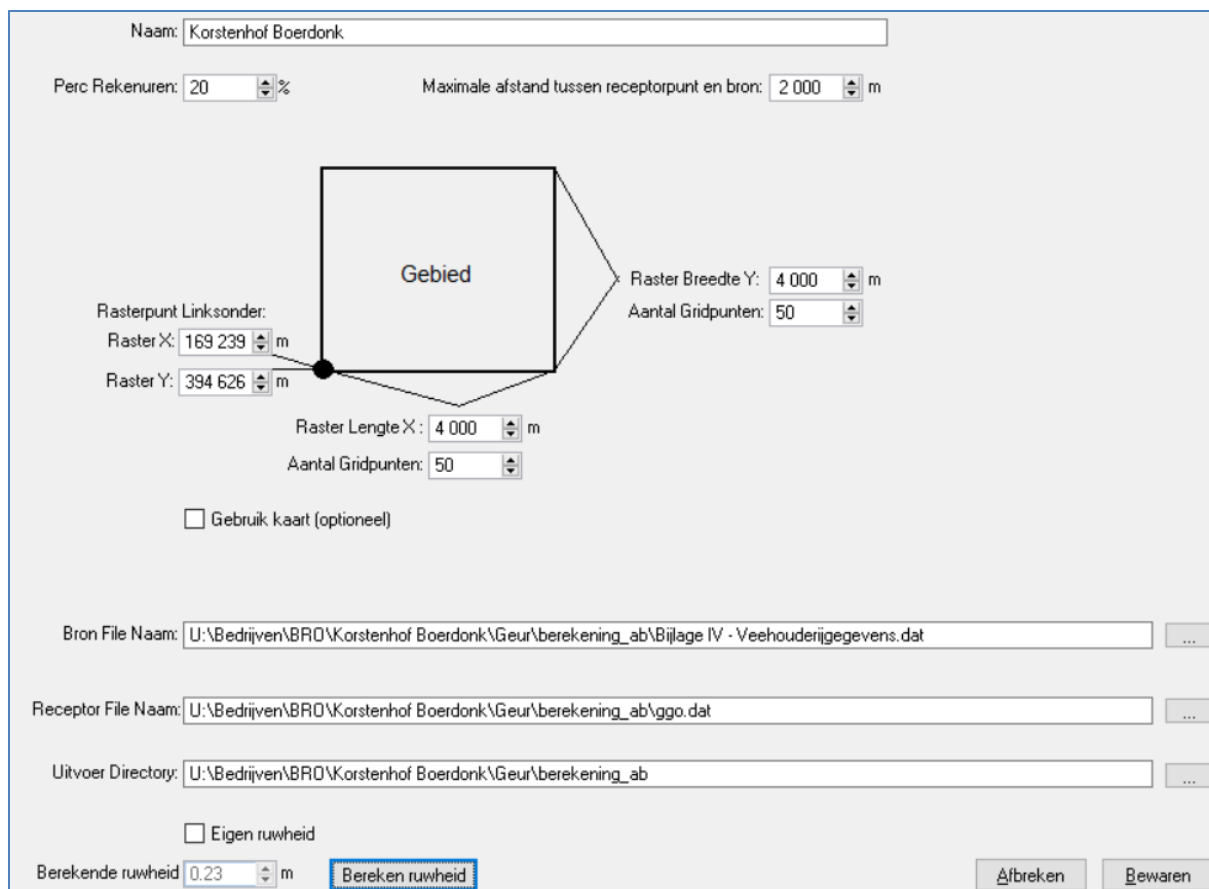
Het woon- en leefklimaat wordt afgewogen in paragraaf 4.4.

4.3. Achtergrondbelasting

De achtergrondbelasting wordt gevormd door de geurbelasting van alle veehouderijen samen (zie paragraaf 3.3.3). De geuremissie is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten.

Bij een onderzoek naar de achtergrondbelasting worden alle veehouderijen binnen een straal van twee kilometer van het plangebied betrokken. Op basis van KRD Noord-Brabant (export 30 augustus 2023) zijn de relevante veehouderijen geselecteerd en zijn de totale geuremissie en de overige (algemene) parameters voor de geurberekeningen bepaald. Voor de maatgevende veehouderij aan Boerdonksedijk 42 is uitgegaan van de parameters op emissiepuntniveau, zoals bij de berekening van de voorgrondbelasting in paragraaf 4.2. De veehouderijgegevens zijn opgenomen in bijlage IV.

De achtergrondbelasting is berekend met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. De rekeninstellingen zijn als volgt:



Naam: Korstenhof Boerdonk

Perc Rekenuren: 20 % Maximale afstand tussen receptorpunt en bron: 2 000 m

Rasterpunt Linksonder:
 Raster X: 169 239 m
 Raster Y: 394 626 m

Gebied

Raster Breedte Y: 4 000 m
 Aantal Gridpunten: 50

Raster Lengte X: 4 000 m
 Aantal Gridpunten: 50

☐ Gebruik kaart (optioneel)

Bron File Naam: U:\Bedrijven\BRD\Korstenhof Boerdonk\Geur\berekening_ab\Bijlage IV - Veehouderijgegevens.dat

Receptor File Naam: U:\Bedrijven\BRD\Korstenhof Boerdonk\Geur\berekening_ab\ggo.dat

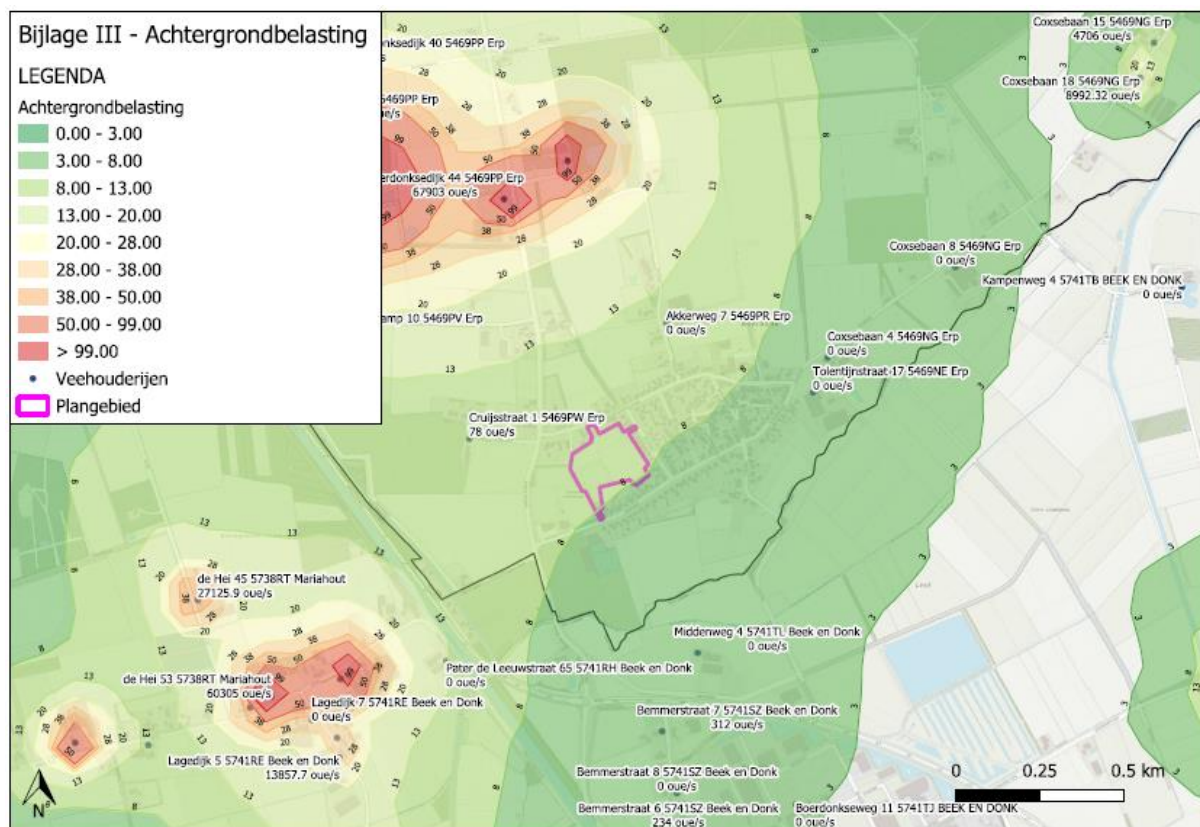
Uitvoer Directory: U:\Bedrijven\BRD\Korstenhof Boerdonk\Geur\berekening_ab

☐ Eigen ruwheid

Berekende ruwheid: 0.23 m

Bereken ruwheid **Afbreken** **Bewaren**

De achtergrondbelasting is weergegeven op afbeelding 6 en op de kaart in bijlage III. De achtergrondbelasting is weergegeven in verschillende klassen van het woon- en leefklimaat (zie tabel 2 paragraaf 3.4).



Afbeelding 6. Achtergrondbelasting

De exact berekende achtergrondbelasting bedraagt:

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

ReceptID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m ³]	
101	171176	396726	10.00	9.15	TP01
102	171272	396737	10.00	8.72	TP02
103	171331	396659	10.00	8.26	TP03
104	171361	396582	10.00	7.71	TP04
105	171216	396448	10.00	7.87	TP05
106	171163	396534	10.00	8.19	TP06
107	171130	396624	10.00	8.41	TP07

Het woon- en leefklimaat wordt afgewogen in paragraaf 4.4.

4.4. Beoordeling woon- en leefklimaat

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat:

- wordt voldaan aan de afstandseis van 100 meter;
- de voorgrondbelasting op de rand van het plangebied ten hoogste 3,9 ou_E/m³ bedraagt;
- de achtergrondbelasting op de rand van het plangebied ten hoogste 9,2 ou_E/m³ bedraagt.

Omdat wordt voldaan aan de afstandseisen, kan worden gesteld dat sprake is van aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De hoogst berekende voorgrondbelasting bedraagt $3,9 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ op de rand van het plangebied. Deze waarde komt volgens tabel 2 in paragraaf 3.4 overeen met een 'redelijk goed' woon- en leefklimaat. In paragraaf 3.3.1 is toegelicht dat de geurnorm voor geurgevoelige objecten binnen het plangebied $3,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ bedraagt. Het woon- en leefklimaat is minder dan het 'goed' woon- en leefklimaat dat op grond van de geurnorm voor de voorgrondbelasting aanvaardbaar wordt geacht. Dat niet wordt voldaan aan de geurnorm wil niet per definitie zeggen dat geen sprake is van een acceptabel woon- en verblijfsklimaat. Uit jurisprudentie (uitspraak ABRvS 200900801/1/R3 van 7 oktober 2009) blijkt dat als de individuele geurnorm wordt overschreden, dit niet met zich brengt dat geen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Uit latere jurisprudentie blijkt wel dat hierbij ook de cumulatieve geurbelasting (achtergrondbelasting) moet worden betrokken.

De hoogst berekende achtergrondbelasting bedraagt $9,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ op de rand van het plangebied. Deze waarde komt volgens tabel 2 in paragraaf 3.4 overeen met een 'redelijk goed' woon- en leefklimaat. In paragraaf 3.3.1 is toegelicht dat de geurnorm voor geurgevoelige objecten binnen het plangebied $3,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ bedraagt. Het woon- en leefklimaat is minder dan het 'goed' woon- en leefklimaat dat op grond van de geurnorm voor de voorgrondbelasting aanvaardbaar wordt geacht. Als vuistregel geldt dat de achtergrondbelasting maatgevend is als deze meer dan het dubbele bedraagt van de voorgrondbelasting. Dat is hier het geval, de achtergrondbelasting is maatgevend.

Het bevoegd gezag kan overwegen het 'redelijk goed' woon- en leefklimaat aanvaardbaar te achten, waarbij het de volgende redenen kan betrekken:

- het plangebied vormt een overgangsgebied van de dorpskern van Boerdonk naar het omliggende agrarische gebied;
- ten aanzien van de afstandseisen is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat;
- ten aanzien van de voorgrondbelasting is sprake van een 'redelijk goed' woon- en leefklimaat, zie hieronder;
- omdat sprake is van een overbelaste situatie kan het woon- en leefklimaat ten aanzien van de voorgrondbelasting niet verslechteren;
- de toekomstige bewoners kunnen de geursituatie meewegen in hun overweging zich ter plaatse te vestigen.

5. CONCLUSIE

In dit onderzoek is de geur van veehouderijen ten aanzien van het plan Korstenhof in Boerdonk onderzocht.

In deze conclusie wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 1.2.

In hoofdstuk 4 van dit rapport is toegelicht dat de belangen van veehouderijen niet worden geschaad. Het bevoegd gezag kan overwegen het 'redelijk goed' woon- en leefklimaat aanvaardbaar te achten, waarbij het de redenen zoals opgesomd in paragraaf 4.4 kan betrekken.

BIJLAGE I. AFSTANDEN

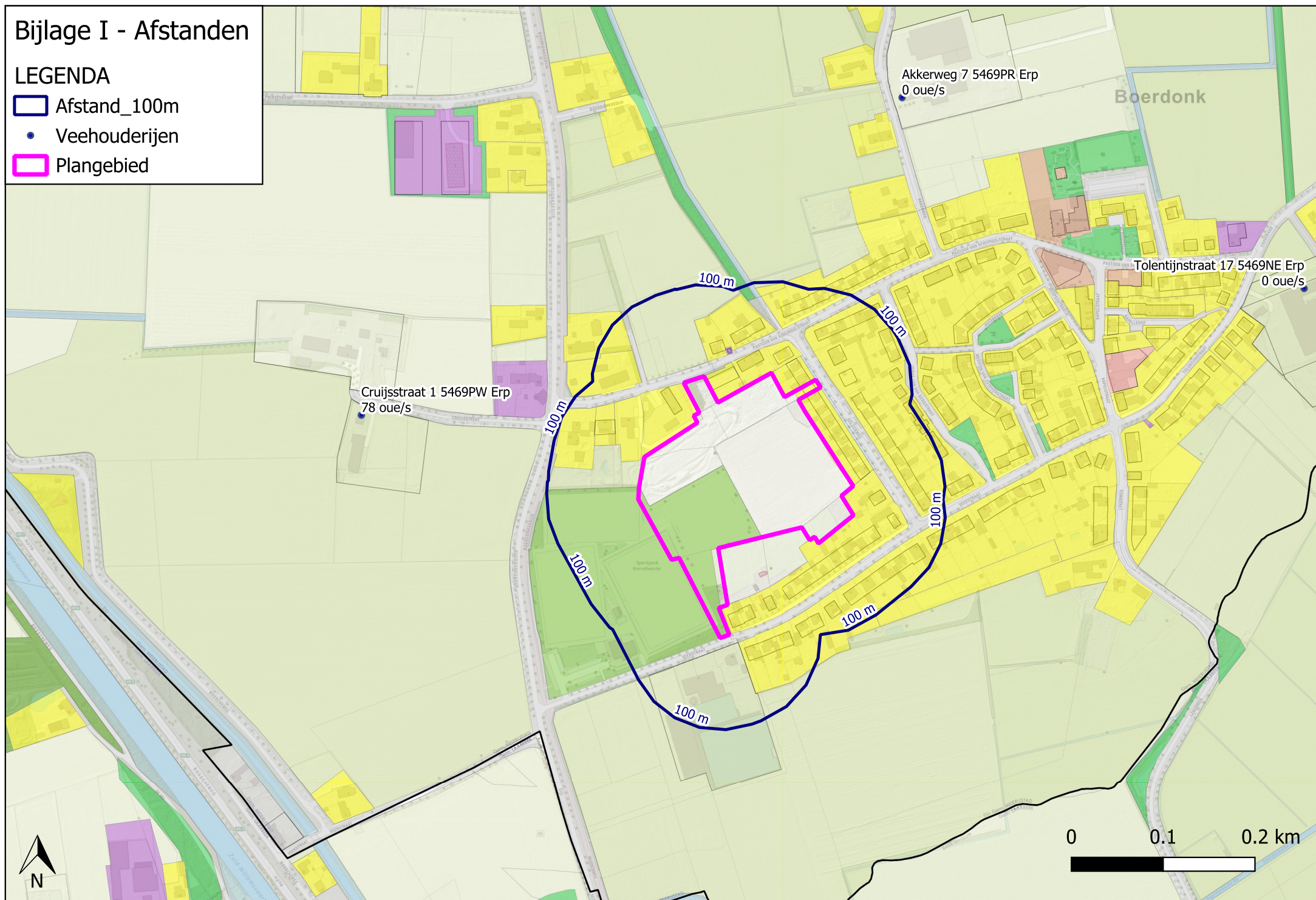
Bijlage I - Afstanden

LEGENDA

 Afstand_100m

 Veehouderijen

 Plangebied



BIJLAGE II. VOORGRONDBELASTING

Naam van de berekening: Boerdonksedijk 42 Erp

Gemaakt op: 2023-08-30 13:57:42

Rekentijd: 0:00:21

Naam van het bedrijf: Boerdonksedijk 42 Erp

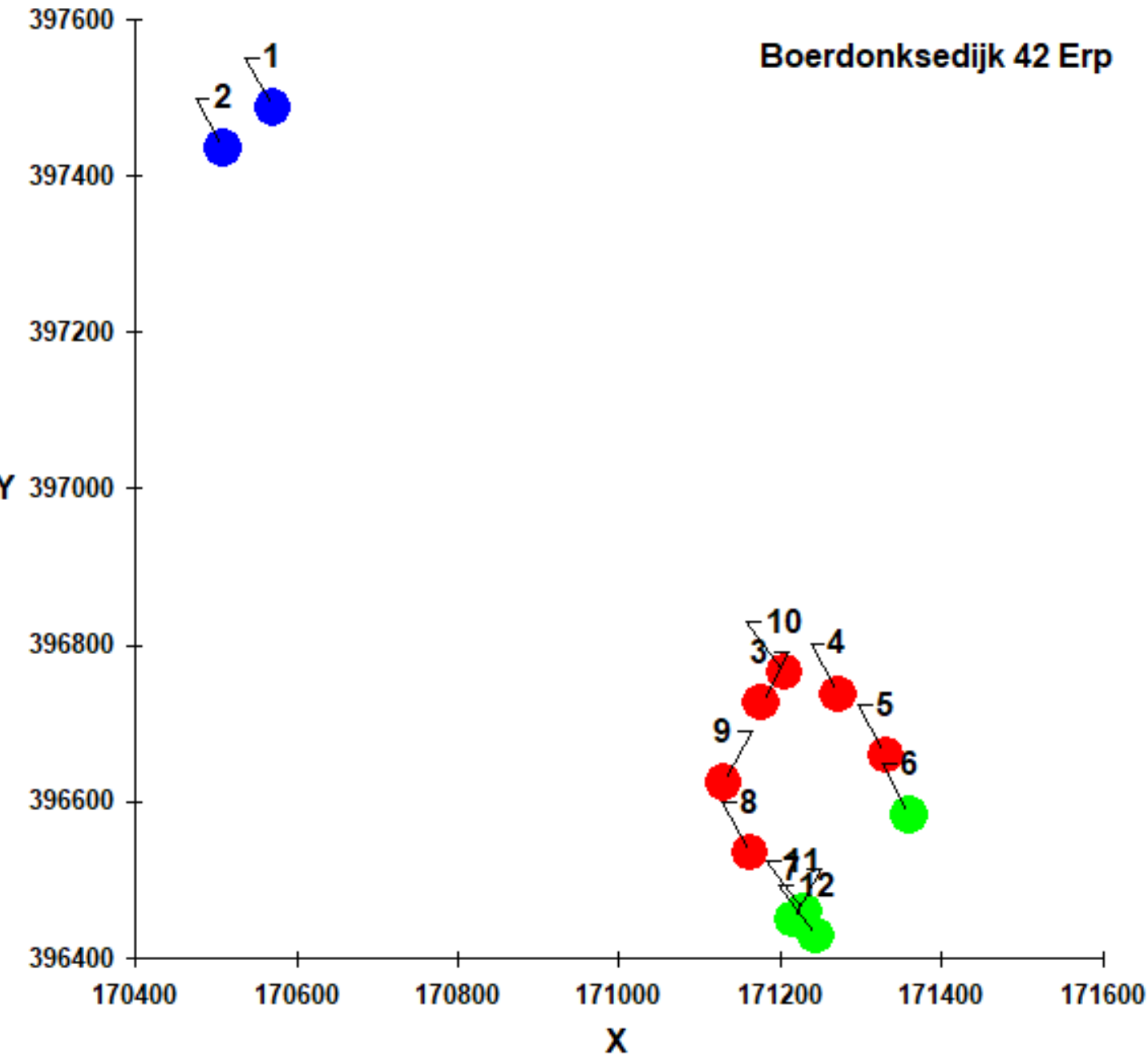
Berekende ruwheid: 0,202 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Stal A	170 570	397 487	1,5	1,0	0,40	10 370	1,5
2	Stal B	170 509	397 435	1,5	1,0	0,40	137 683	1,5

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
3	TP01	171 176	396 726	3,0	3,9
4	TP02	171 272	396 737	3,0	3,7
5	TP03	171 331	396 659	3,0	3,2
6	TP04	171 361	396 582	3,0	2,9
7	TP05	171 216	396 448	3,0	2,6
8	TP06	171 163	396 534	3,0	3,0
9	TP07	171 130	396 624	3,0	3,6
10	Past.v.Schijndstr. 5	171 205	396 765	3,0	4,1
11	Veerstraat 7a	171 229	396 459	3,0	2,7
12	Veerstraat 4a	171 245	396 428	3,0	2,5



Naam van de berekening: Boerdonksedijk 44 Erp

Gemaakt op: 2023-08-30 13:55:45

Rekentijd: 0:00:19

Naam van het bedrijf: Boerdonksedijk 44 Erp

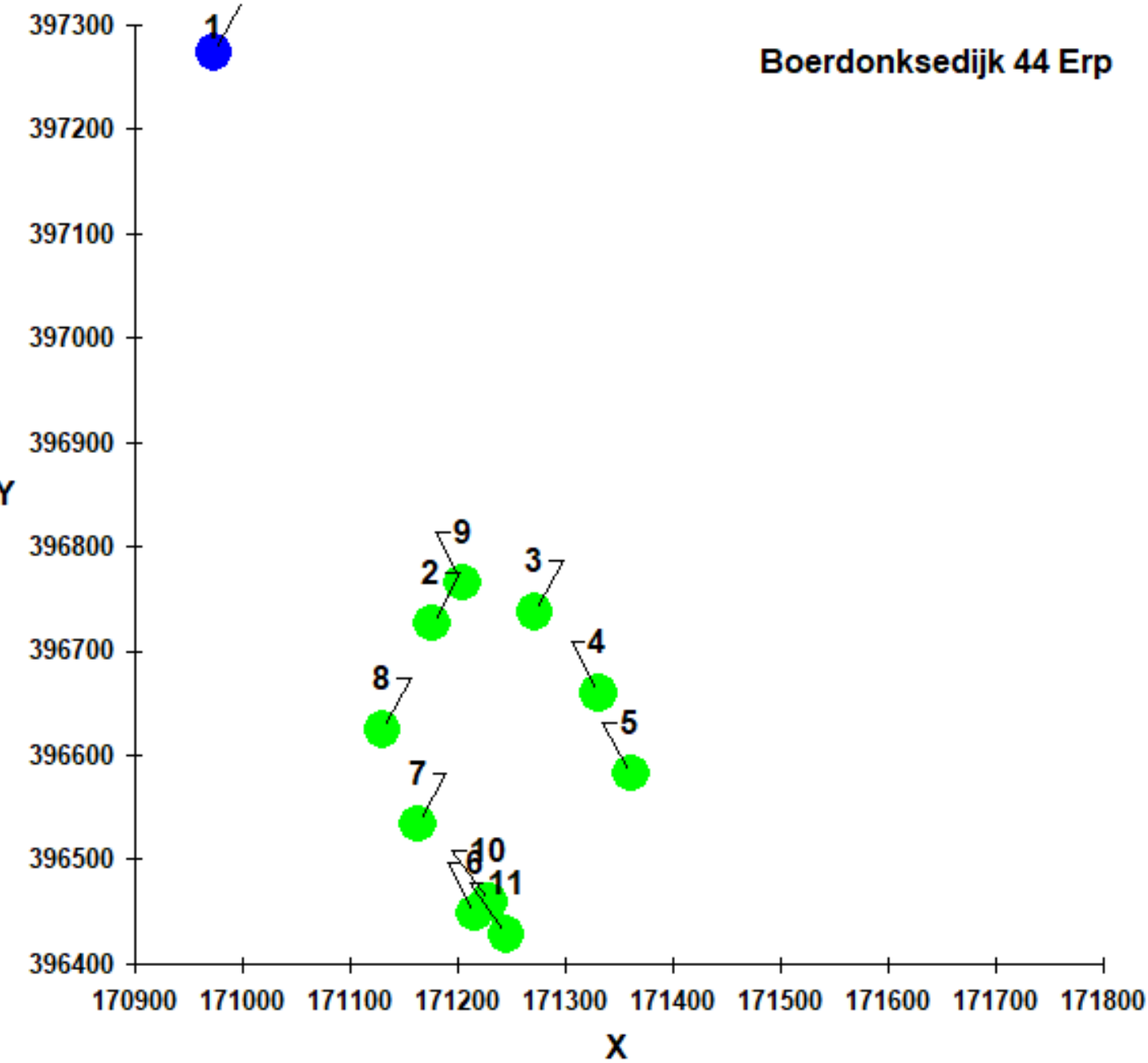
Berekende ruwheid: 0,202 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Rand bouwvlak	170 973	397 274	5,0	0,5	4,00	67 903	6,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	TP01	171 176	396 726	3,0	2,6
3	TP02	171 272	396 737	3,0	2,7
4	TP03	171 331	396 659	3,0	2,2
5	TP04	171 361	396 582	3,0	1,9
6	TP05	171 216	396 448	3,0	1,5
7	TP06	171 163	396 534	3,0	1,8
8	TP07	171 130	396 624	3,0	2,2
9	Past.v.Schijndstr. 5	171 205	396 765	3,0	2,9
10	Veerstraat 7a	171 229	396 459	3,0	1,5
11	Veerstraat 4a	171 245	396 428	3,0	1,4



Naam van de berekening: De Hei 12 Beek en Donk

Gemaakt op: 2023-08-30 14:08:28

Rekentijd: 0:00:22

Naam van het bedrijf: De Hei 12 Beek en Donk

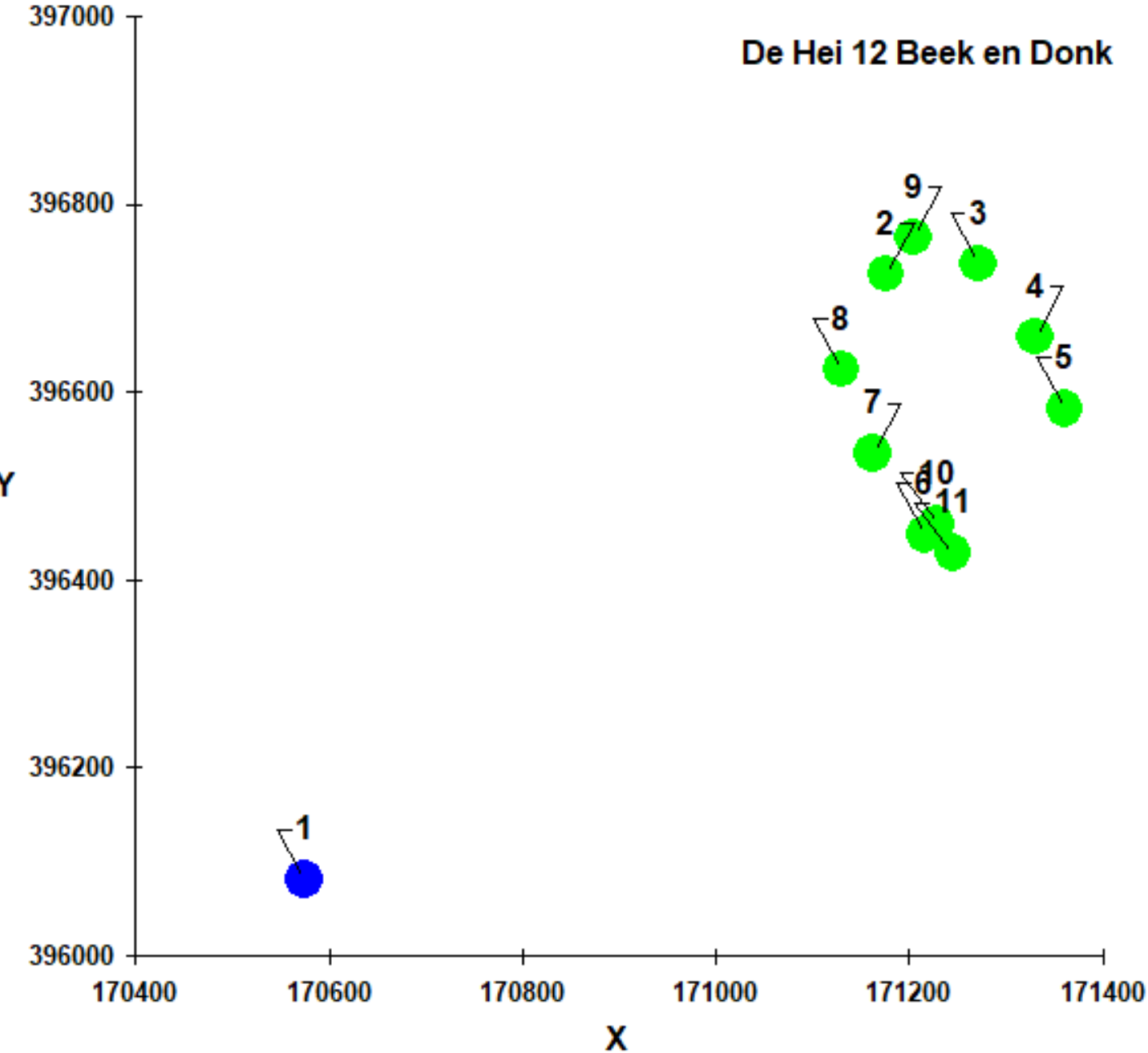
Berekende ruwheid: 0,198 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Rand bouwvlak	170 575	396 080	5,0	0,5	4,00	63 326	6,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	TP01	171 176	396 726	3,0	2,4
3	TP02	171 272	396 737	3,0	2,1
4	TP03	171 331	396 659	3,0	2,1
5	TP04	171 361	396 582	3,0	2,1
6	TP05	171 216	396 448	3,0	2,9
7	TP06	171 163	396 534	3,0	3,0
8	TP07	171 130	396 624	3,0	2,9
9	Past.v.Schijndstr. 5	171 205	396 765	3,0	2,3
10	Veerstraat 7a	171 229	396 459	3,0	2,8
11	Veerstraat 4a	171 245	396 428	3,0	2,7



BIJLAGE III. ACHTERGRONDBELASTING

Bijlage III - Achtergrondbelasting

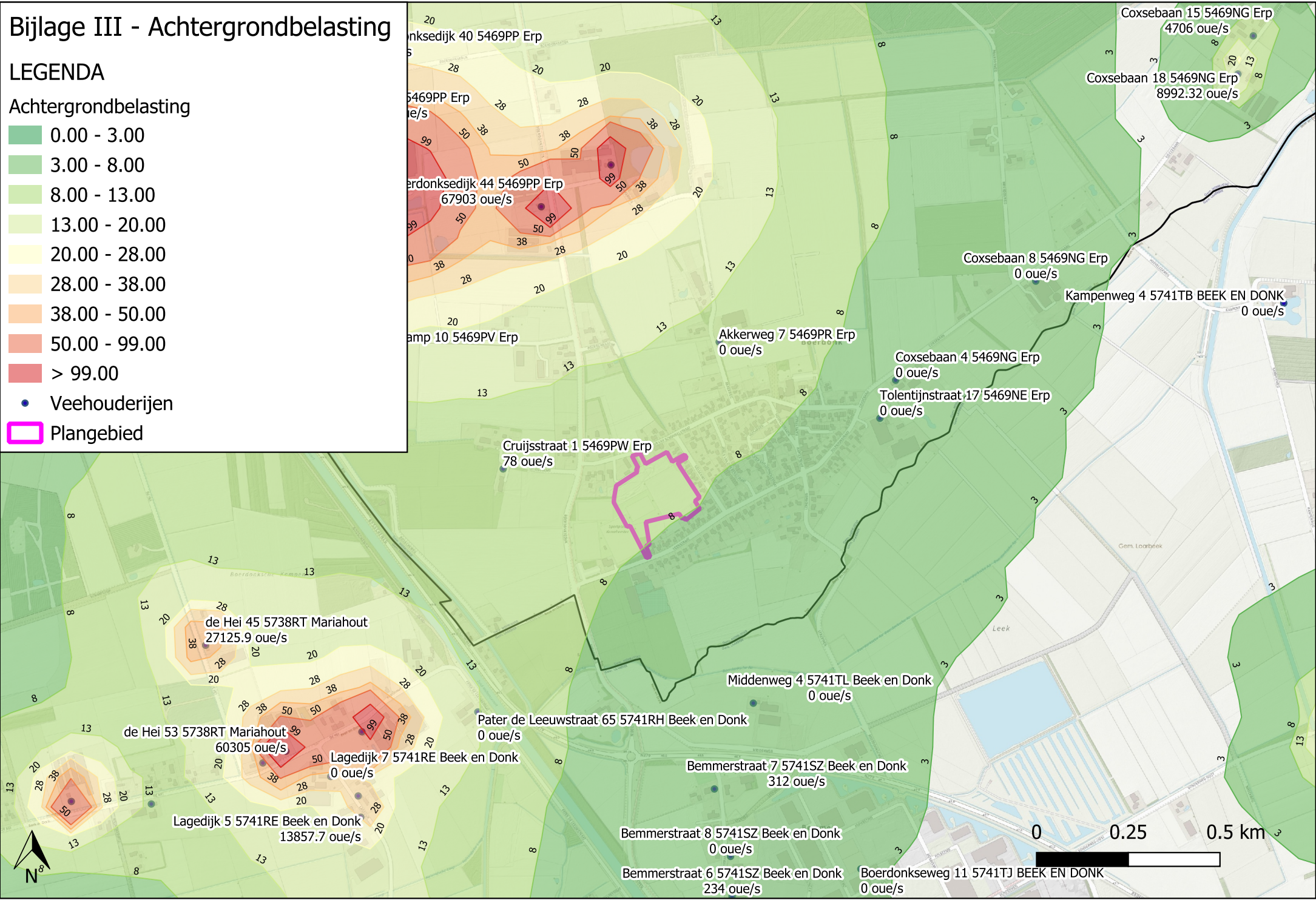
LEGENDA

Achtergrondbelasting

- 0.00 - 3.00
- 3.00 - 8.00
- 8.00 - 13.00
- 13.00 - 20.00
- 20.00 - 28.00
- 28.00 - 38.00
- 38.00 - 50.00
- 50.00 - 99.00
- > 99.00

• Veehouderijen

Plangebied



BIJLAGE IV. VEEHOUDERIJGEGEVENS

Bijlage IV - Veehouderijgegevens

IDNR	X	Y	EPH	GEBH	DIAM	UITTR	EVERG	EMAX	Adres	Stal
1001	170570	397487	1.5	1.5	1	0.4	10370	10370	Boerdonksedijk 42 5469PP Erp	Stal A
1002	170509	397435	1.5	1.5	1	0.4	137683	137683	Boerdonksedijk 42 5469PP Erp	Stal B
2001	171119	397520	5	6	0.5	4	63868.81	63868.81	Akkerweg 1 5469PR Erp	n.v.t.
2002	171414	397037	5	6	0.5	4	0	0	Akkerweg 7 5469PR Erp	n.v.t.
2003	171449	395525	5	6	0.5	4	234	234	Bemmerstraat 6 5741SZ Beek en Donk	n.v.t.
2004	171401	395818	5	6	0.5	4	312	312	Bemmerstraat 7 5741SZ Beek en Donk	n.v.t.
2005	171445	395634	5	6	0.5	4	0	0	Bemmerstraat 8 5741SZ Beek en Donk	n.v.t.
2006	170733	398585	5	6	0.5	4	390	390	Boerdonksedijk 18 5469PN Erp	n.v.t.
2007	170885	398109	5	6	0.5	4	32271	32271	Boerdonksedijk 21 5469PN Erp	n.v.t.
2008	170781	398181	5	6	0.5	4	54372	54372	Boerdonksedijk 30 5469PN Erp	n.v.t.
2009	170838	398021	5	6	0.5	4	3.4	3.4	Boerdonksedijk 36 5469PP Erp	n.v.t.
2010	170460	397819	5	6	0.5	4	0	0	Boerdonksedijk 40 5469PP Erp	n.v.t.
2011	170248	397671	5	6	0.5	4	56914.3	56914.3	Boerdonksedijk 42A 5469PP Erp	n.v.t.
2012	170929	397406	5	6	0.5	4	67903	67903	Boerdonksedijk 44 5469PP Erp	n.v.t.
2013	171800	395600	5	6	0.5	4	0	0	Boerdonkseweg 11 5741TJ BEEK EN DONK	n.v.t.
2014	169882	397363	5	6	0.5	4	5731.6	5731.6	Bosscheweg 23 5469PD Erp	n.v.t.
2015	172870	397872	5	6	0.5	4	4706	4706	Coxsebaan 15 5469NG Erp	n.v.t.
2016	172828	397768	5	6	0.5	4	8992.32	8992.32	Coxsebaan 18 5469NG Erp	n.v.t.
2017	171895	396933	5	6	0.5	4	0	0	Coxsebaan 4 5469NG Erp	n.v.t.
2018	172277	397203	5	6	0.5	4	0	0	Coxsebaan 8 5469NG Erp	n.v.t.
2019	170825	396691	5	6	0.5	4	78	78	Cruisstraat 1 5469PW Erp	n.v.t.
2020	170440	395974	5	6	0.5	4	63326.22	63326.22	de Hei 12 5741RT Beek en Donk	n.v.t.
2021	169648	395784	5	6	0.5	4	33712.5	33712.5	de Hei 25A 5738RS Mariahout	n.v.t.
2022	170014	396210	5	6	0.5	4	27125.9	27125.9	de Hei 45 5738RT Mariahout	n.v.t.
2023	170170	395889	5	6	0.5	4	71.2	71.2	de Hei 51 5738RT Mariahout	n.v.t.
2024	170233	395921	5	6	0.5	4	60305	60305	de Hei 53 5738RT Mariahout	n.v.t.
2025	169866	395777	5	6	0.5	4	0	0	de Hei 8 5741RT Beek en Donk	n.v.t.
2026	172953	397143	5	6	0.5	4	0	0	Kampenweg 4 5741TB BEEK EN DONK	n.v.t.
2027	170515	394813	5	6	0.5	4	21360	21360	Karstraat 10 5741RD Beek en Donk	n.v.t.
2028	170459	394744	5	6	0.5	4	45.89	45.89	Karstraat 13 5741RD Beek en Donk	n.v.t.
2029	170788	394623	5	6	0.5	4	0	0	Karstraat 3 5741RD Beek en Donk	n.v.t.

IDNR	X	Y	EPH	GEBH	DIAM	UITTR	EVERG	EMAX	Adres	Stal
2030	170814	394690	5	6	0.5	4	12530.2	12530.2	Karstraat 4 5741RD Beek en Donk	n.v.t.
2031	170756	394667	5	6	0.5	4	40131.1	40131.1	Karstraat 5 5741RD Beek en Donk	n.v.t.
2032	170664	394766	5	6	0.5	4	0	0	Karstraat 8 5741RD Beek en Donk	n.v.t.
2033	170484	395231	5	6	0.5	4	63510.8	63510.8	Lagedijk 1 5741RE Beek en Donk	n.v.t.
2034	170430	395799	5	6	0.5	4	1744.4	1744.4	Lagedijk 2 5741RE Beek en Donk	n.v.t.
2035	170437	395741	5	6	0.5	4	13857.7	13857.7	Lagedijk 5 5741RE Beek en Donk	n.v.t.
2036	170355	395852	5	6	0.5	4	0	0	Lagedijk 7 5741RE Beek en Donk	n.v.t.
2037	171507	396052	5	6	0.5	4	0	0	Middenweg 4 5741TL Beek en Donk	n.v.t.
2038	170756	396028	5	6	0.5	4	0	0	Pater de Leeuwstraat 65 5741RH Beek en Donk	n.v.t.
2039	170430	397061	5	6	0.5	4	0	0	Prinsenkamp 10 5469PV Erp	n.v.t.
2040	173064	397224	5	6	0.5	4	0	0	Putweg 2 5741TC Beek en Donk	n.v.t.
2041	171852	396829	5	6	0.5	4	0	0	Tolentijnstraat 17 5469NE Erp	n.v.t.
2042	170104	398340	5	6	0.5	4	1424	1424	Trentweg 42 5469PE Erp	n.v.t.
2043	173158	395971	5	6	0.5	4	36982.4	36982.4	Vonderweg-Oost 1 5741TN Beek en Donk	n.v.t.

Bijlage 12 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



**AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI
KORSTENHOF BOERDONK**

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, Korstenhof Boerdonk
Referentie:	20231498.V02
Datum:	6 december 2023
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving	4
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Geluidzones	6
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	6
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.4. Weggegevens.....	7
2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen	7
3. REKENRESULTATEN	10
3.1. Algemeen.....	10
3.2. Geluidbelastingen voor de Boerdonksedijk	10
3.3. Geluidbelastingen voor de Middenweg	11
3.4. Hogere-waardebeleid	11
3.5. Gecumuleerde geluidbelastingen	12
3.5.1. <i>Bouwbesluit</i>	13
3.5.2. <i>Woon- en leefklimaat</i>	13
3.6. Effecten verkeersgeneratie op geluidbelasting omgeving	14
4. CONCLUSIE.....	16
BIJLAGE I. GEGEVENS.....	17
BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL.....	18
BIJLAGE III. INVOERGEDEVENS REKENMODEL	19
BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI.....	20

1. INLEIDING

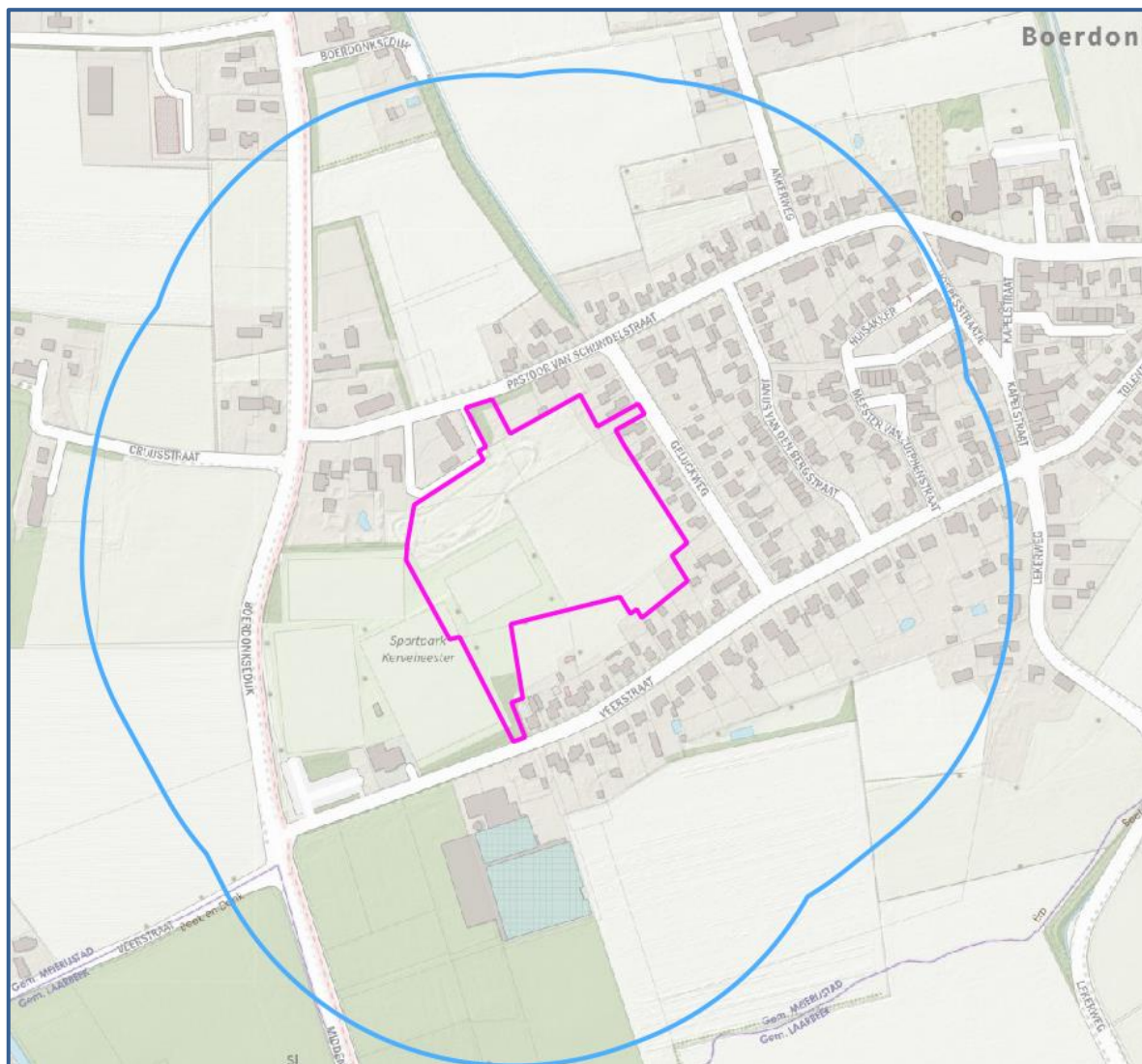
1.1. Algemeen

De initiatiefnemer heeft het planvoornemen om aan de Korstenhof in Boerdonk woningen te realiseren.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï nodig.

1.2. Ligging van het plangebied en omgeving

De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (Paars kader)
Bron: PDOK

Op afbeelding 2 is het indicatieve plangebied weergegeven. Het is mogelijk dat dit later lichtelijk wijzigt.



Afbeelding 2.1 Beoogde indeling plangebied

2. WETTELIJK KADER

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren bebouwing. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

* het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg

De Boerdonksedijk en Middenweg hebben een maximumsnelheid van 60 km/u. Er zal onderzoek gedaan worden naar de geluidbelasting van deze wegen.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	Nieuw geluidsgevoelig object	63 dB
	Vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	Nieuw geluidsgevoelig object	53 dB
	Agrarische bedrijfswoning	58 dB
	Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	Vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij de bouw of transformatie van geluidsgevoelige objecten, bij de bouw of ombouw van wegen gelden andere waarden.

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt dan 63 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van geluidsgevoelige objecten mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
 - o Bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
 - o Bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
 - o Overige situaties: aftrek 2 dB.

De Boerdonksedijk en Middenweg hebben een maximumsnelheid van 60 km/u. De aftrek voor de deze wegen bedraagt 5 dB. Er zijn geen andere relevante wegen in het onderzoeksgebied.

2.4. Weggegevens

De verkeersgegevens (intensiteiten en verdelingen) voor de betrokken wegen zijn verkregen via de Brabantsbrede Modelaanpak (BBMA) (2040). De intensiteiten die zijn ingevoerd in het rekenmodel zijn weergegeven in afbeelding 3.

Alle 30 km wegen zijn uitgevoerd met een elementenverharding in keperverband (W9a). De andere wegen hebben Referentiewegdek (W0). De invoergegevens zijn, inclusief de verdelingen, in detail weergegeven in bijlage III.

2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V2023.2, module RMW 2012.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem (bodemfactor 1), met uitzondering van de verhardingen (wegen, fietspaden, inritten etc.). Voor deze verhardingen wordt uitgegaan van een bodemfactor 0. Voor de tuinen en erven in de omgeving van geluidsgevoelige objecten is uitgegaan van een half absorberende bodem (factor 0,5) vanwege het afwisselend voorkomen van verhardingen en groenvoorzieningen.

De rekenpunten zijn aangebracht op de locaties en hoogten waar zich ook verblijfsruimtes kunnen bevinden. De rekenpunten zijn aangebracht op de randen van het plangebied aangezien er nog geen schetsontwerp voor de woningen beschikbaar is.. Bij verblijfsruimtes op de begane grond, 1^e en 2^e verdieping is uitgegaan van rekenhoogtes van respectievelijk 1,5 en 4,5 en 7,5 meter boven het maaiveld.

In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven. De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

Op afbeelding 4 en 5 zijn 3d-weergaven van de rekenmodellen opgenomen.



Afbeelding 4 Rekenmodel, 3d-weergave



Afbeelding 5 Rekenmodel, 3d-weergave

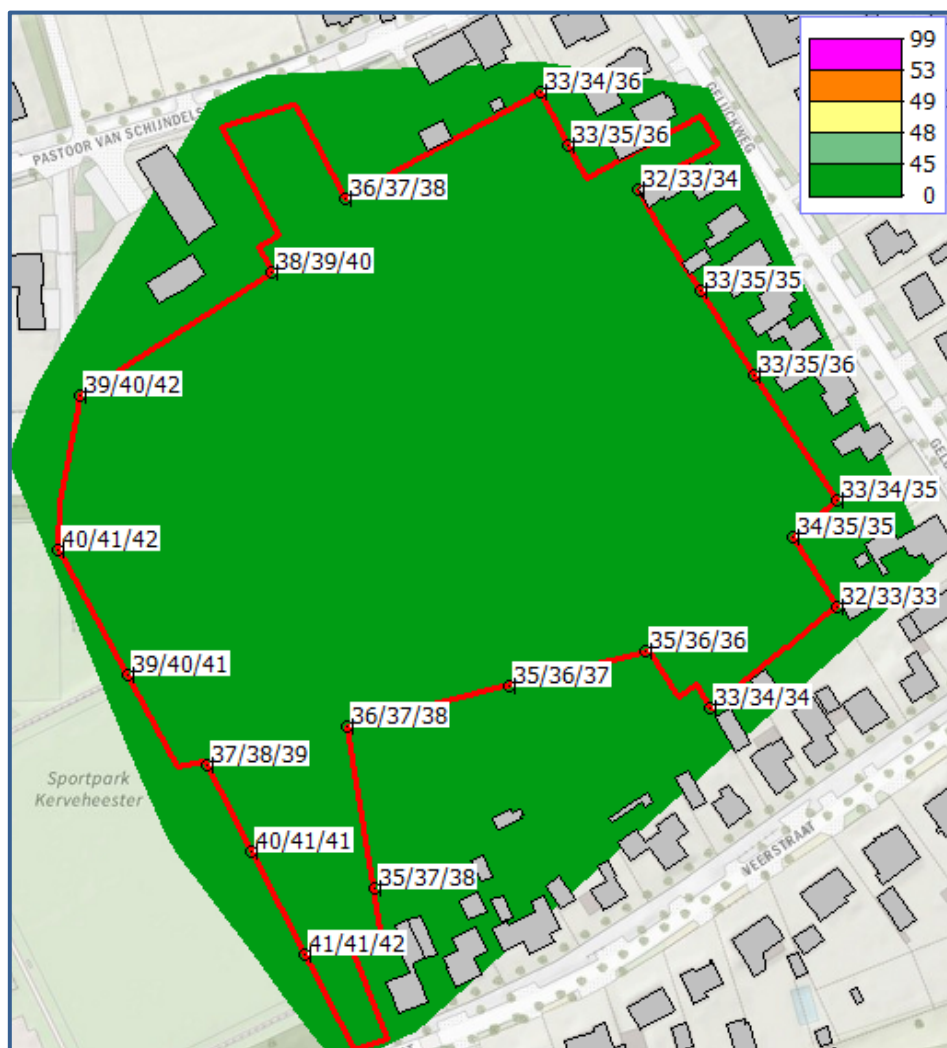
3. REKENRESULTATEN

3.1. Algemeen

De geluidbelastingen door de gezoneerde wegen zijn apart berekend. Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend (exclusief aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder). De geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevel (invallend geluidsniveau).

3.2. Geluidbelastingen voor de Boerdonksedijk

Op de afbeelding 6 zijn de berekende geluidbelastingen van Het plangebied weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



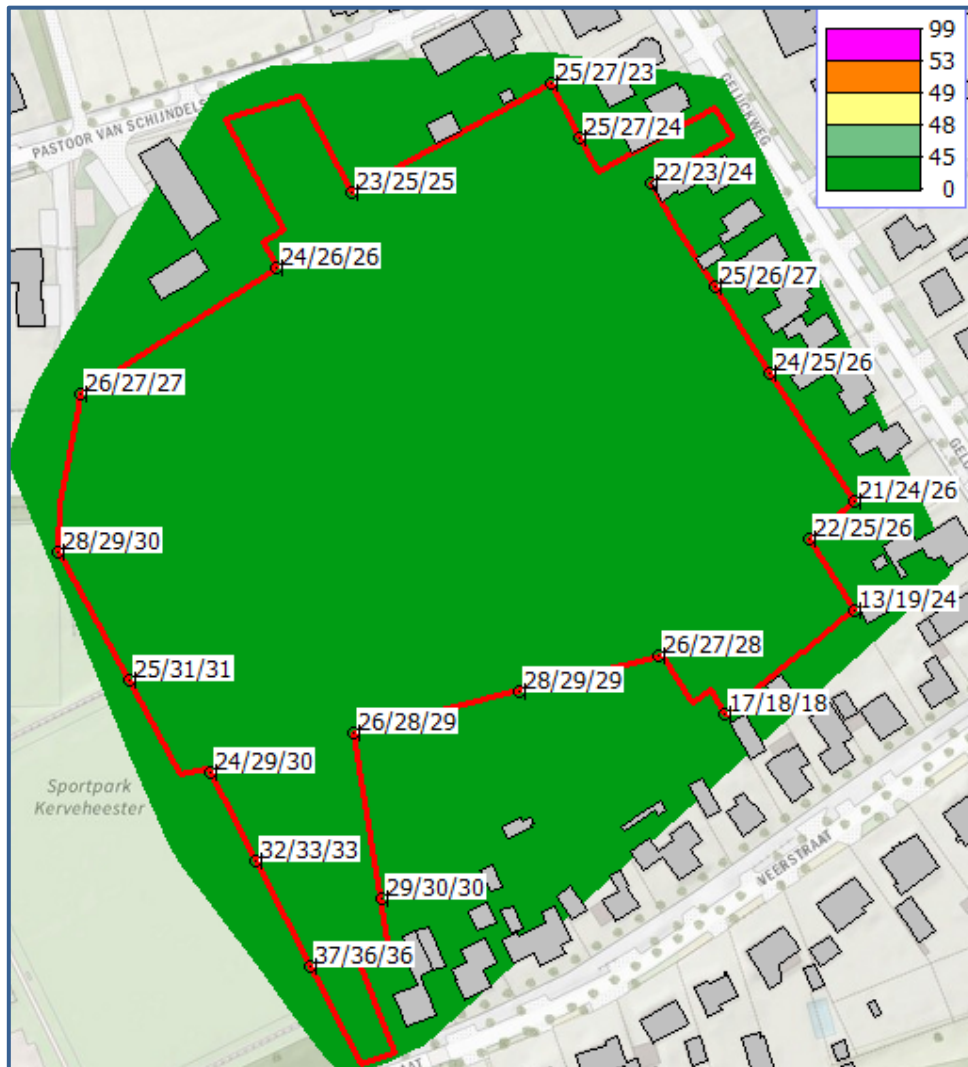
Afbeelding 6. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Boerdonksedijk
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter en met een grid op 4,5 meter

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een hogere-waardeprocedure voor de realisatie is niet nodig.

3.3. Geluidbelastingen voor de Middenweg

Op de afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen van Het plangebied weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 7. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Middenweg
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter en met een grid op 4,5 meter

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een hogere-waardeprocedure voor de realisatie is niet nodig.

3.4. Hogere-waardebeleid

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden zal een hogere waarde ook niet nodig zijn voor de realisatie van het plan.

3.5. Gecumuleerde geluidbelastingen

Op afbeelding 8 zijn de berekende cumulatieve geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 8. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter en met een grid op 4,5 meter

Naast toetsing aan de Wgh dient er ook te worden beschouwd of:

- Er wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels.
- Er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Het Bouwbesluit 2012 geeft de minimeis voor de karakteristieke geluidwering. Zie hoofdstuk 3.5.1. Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidbelasting. Zie hoofdstuk 3.5.2.

3.5.1. Bouwbesluit

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt volgens het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en leefklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur zone.

De geluidbelasting vanwege bovengenoemde wordt berekend met een aftrek van 0 dB volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 lid 1 onder e. (zie ook paragraaf 2.3), in het vervolg genoemd: “exclusief aftrek”.

De karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied moet bij nieuwbouw ten minste gelijk zijn aan de hoogste waarde van de geluidbelasting minus 33 dB óf 20 dB.

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 50 dB ter plaatse van de zuidwestelijke hoek van het plangebied. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt dan ten hoogste $50 - 33 \leq 20$ dB (standaardeis uit het bouwbesluit). Een onderzoek gevelwering zal voor geen enkele woning in het plangebied noodzakelijk zijn.

3.5.2. Woon- en leefklimaat

Bij het beoordelen van het woon- en leefklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 8 en in bijlage IV.

Voor het beoordelen van het woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren gebouw wordt gebruik gemaakt van de ‘kwaliteitsindicatie geluid’ van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 3 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in L_{den}) weergegeven.

Tabel 3. Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerd L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Slecht
> 65	Zeer slecht

De geluidniveaus ter plaatse van de rand van het plangebied variëren van 38 tot 50 dB. De milieukwaliteit wordt daarom over het algemeen gekwalificeerd als ‘Zeer Goed’ tot ‘Goed’. Dieper in het plangebied zullen de geluidniveau 's nog lager liggen. Het woon- en leefklimaat ter plaatse van de verblijfsruimten kan evengoed wel als acceptabel worden aangemerkt.

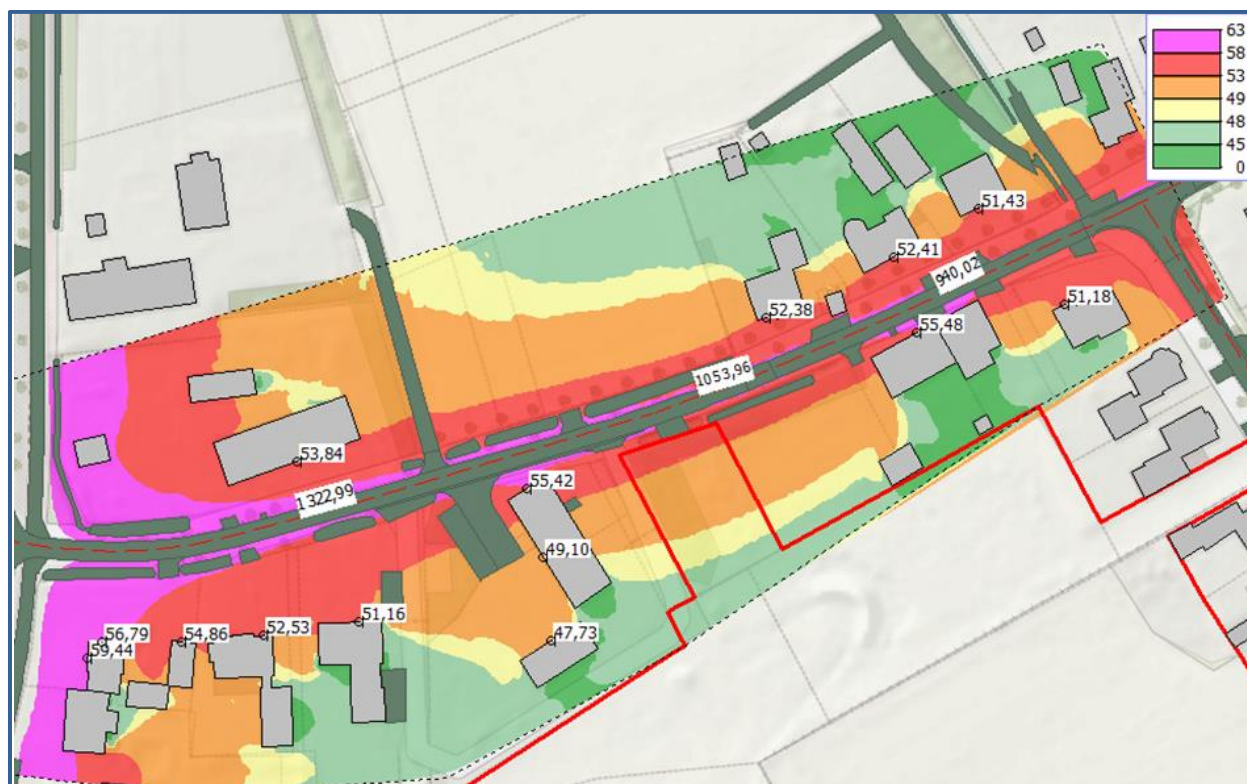
3.6. Effecten verkeersgeneratie op geluidbelasting omgeving

Tenslotte is het effect beschouwd van de verkeersgeneratie op de geluidbelasting op de woningen in de omgeving beschouwd.

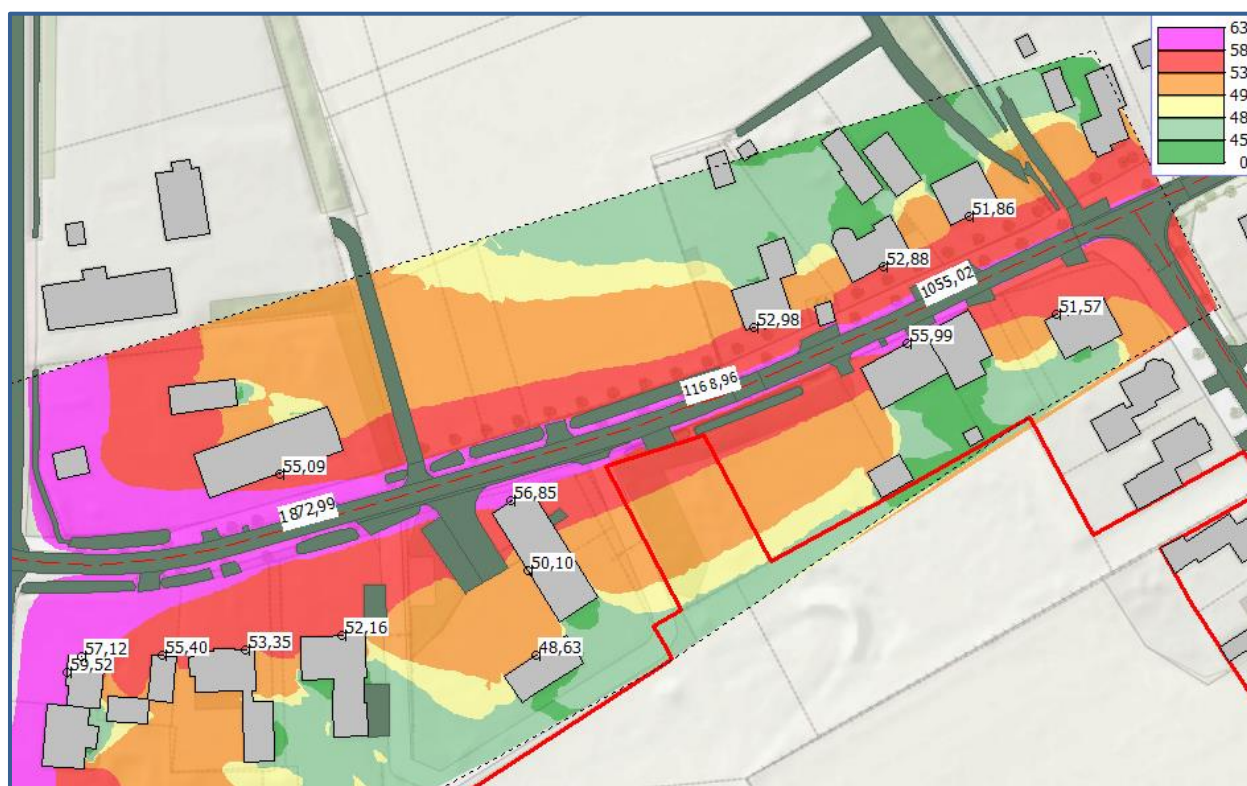
Vanwege de mogelijke toename in de verkeersintensiteit voor woningen in de omgeving van het plangebied is een berekening gemaakt tussen de huidige situatie en het planmodel, beide voor 2040 op basis van de cumulatieve geluidsbelasting. Deze is bijgevoegd in bijlage IV.

De verwachte verkeersgeneratie door het plan bedraagt 564 mvt/etmaal (motorvoertuigen) (zie bijlage I). Aan de Veerstraat komt geen ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer. Er is alleen aan de noordzijde een ontsluiting gepland. Alle verkeer gaat via de Pastoor van Schijndelstraat. Een inschatting is dat ca. 80% (450) westwaarts rijdt en 20% oostwaarts (115). De toenemende verkeersintensiteit zal een maximale toename brengen van afgerond 1,5 dB, met een gemiddelde toename van 0,7 dB over alle toetspunten.

Er is geen officieel toetsingskader voor dit aspect, daarom wordt hier vastgehouden aan het toetsingskader dat wordt aangehouden bij de reconstructie van een weg. Dit kader bepaalt dat bij het wijzigen van de situatie er sprake is van een reconstructie wanneer de geluidbelasting met 2 dB of meer toe neemt. In dit geval bedraagt de maximale toename 1 dB. Deze 1 dB kan als verwaarloosbaar worden beschouwd.



Afbeelding 9.1. Geluidsbelasting omliggende woningen 2040



Afbeelding 9.2. Geluidsbelasting omliggende woningen 2040 + toename verkeersintensiteit wegens woningbouwplan

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï berekend voor Korstenhof in Boerdonk.

Hogere waarden

Een hogere waarde is niet nodig omdat alle berekende geluidsniveaus komend van de gezoneerde wegen in de omgeving onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB liggen.

Bouwbesluit en woon- en leefklimaat

Benodigde gevelwering (wegverkeerslawaaï)

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 50 dB ter plaatse van de zuidwestelijke hoek van het plangebied. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ bedraagt dan ten hoogste $50 - 33 \leq 20$ dB (standaardeis uit het bouwbesluit). Een onderzoek gevelwering zal voor geen enkele woning in het plangebied noodzakelijk zijn.

De toenemende verkeersintensiteit zal een maximale toename brengen van afgerond 1 dB, met een gemiddelde toename van 0,7 dB over alle toetspunten op een hoogte van 4,5 meter. Deze toename kan als niet significant worden beschouwd.

Woon- en leefklimaat

De milieukwaliteit wordt bij het gebouw wordt geclassificeerd als 'Zeer Goed' tot 'Goed'. Het woon- en leefklimaat ter plaatse van het gebouw wordt als acceptabel aangemerkt. Op basis van de toelichting in paragraaf 3.5.1 en 3.5.2 kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting (wegverkeer) een aanvaardbaar woon- en leefklimaat niet in de weg staat.

BIJLAGE I. GEGEVENS



Korstenhof II

1:1000 (A3)

Plangebied:

32.166 m²

Uitgeefbaar:

12.233 m²

Groen/blauw:

13.294 m²

Verharding:

6639 m²

waarvan:

Paden:

1.107 m²

Weg:

4.777 m²

Parkeerplaatsen:

960 m² (75)



Dure koop (14)



Middeldure koop (17)



Goedkope koop (12)



Midden huur (8)



Sociaal (22)

Totaal: 73

Verkeersgeneratie

Voor de berekening van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de gemiddelde verkeersgeneratie in de publicatie “Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” uitgegeven door het CROW (381).

De verkeersgeneratie die gepaard gaat met het realiseren van maximaal 80 woningen kan worden berekend aan de hand van de CROW-kencijfers. Bij het hanteren van deze kencijfers is het van belang om de mate van stedelijkheid te bepalen aan de hand van de omgevings-adressendichtheid. Het CBS biedt een overzicht van de omgevings-adressendichtheid voor alle gemeenten in Nederland. Voor de gemeente Meierijstad gold op 1 januari 2022 een omgevingsadressendichtheid van 1.006. Daarmee behoort de gemeente tot de categorie ‘matig stedelijk’. Tevens is uitgegaan van de locatiecategorie ‘rest bebouwde kom’.

Het indicatieve richtprogramma met 73 woningen (zoals ook weergegeven in figuur 2.1) ziet er als volgt uit:

- 22 sociale huurwoningen;
- 8 middeldure huurwoningen;
- 12 goedkope koopwoningen;
- 17 middeldure koopwoningen;
- 14 dure koop / vrije sector woningen.

Uitgaande van maximaal 80 woningen en de vastgelegde verdeling van het te realiseren kwalitatieve woningbouwprogramma ontstaat de volgende verdeling:

- 24 sociale huurwoningen;
- 8 middeldure huurwoningen;
- 12 goedkope koopwoningen;
- 16 middeldure koopwoningen;
- 20 dure koop / vrije sector woningen.

In onderstaande tabel is de toekomstige verkeersgeneratie berekend voor het maximale programma dat planologisch mogelijk wordt gemaakt. Er wordt gerekend met de gemiddelde verkeersgeneratie van woningen in de rest bebouwde kom – weinig stedelijk, zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381. En overeenkomstig de stedelijkheidsgraad in het parkeerbeleid 'Nota Parkeernormen Meierijstad 2018' van de gemeente Meierijstad.

Tabel 4.4 Toekomstige verkeersgeneratie

Woningtype	Aantal	Verkeersgeneratie	Totaal
Sociale huurwoningen	24	5,6	134,4
Middeldure huurwoningen (huurhuis vrije sector)	8	7,4	59,2
Goedkope koopwoningen (tussen/hoek)	12	7,4	88,8
Middeldure koopwoningen (twee-onder-een-kap)	16	7,8	124,8
Dure koopwoningen	20	8,2	156
Totaal	80		564

De verkeersgeneratie conform rekenmethode van CROW van het toekomstige programma bedraagt: 564 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Het plangebied wordt ontsloten via een

wijkontsluitingsweg op de Pastoor van Schijndelstraat. Vanuit die straat kan het verkeer richting het westen ontsluiten op de Boerdonksedijk, dit is een 60 km/u weg. Circa 820 meter richting het zuiden komt de Boerdonksedijk via de Middelweg uit op de Provincialeweg N279. Deze wegen kunnen de extra verkeersgeneratie prima opvangen en verwerken. De toevoeging van het maximaal aantal te realiseren woningen leidt niet tot andere (negatieve) verkeerseffecten.

Parkeren

Ten behoeve van het voorzien van voldoende parkeergelegenheid is de parkeerbehoefte berekend met de parkeernormen overige kernen - rest bebouwde kom uit de beleidsregel 'Nota Parkeernormen Meierijstad 2018'. Gerekend is met een richtprogramma van 73 woningen, gebaseerd op het concept stedenbouwkundige plan.

Onderstaande tabel toont de parkeerbehoefte conform de parkeernormen uit de beleidsregel 'Nota Parkeernormen Meierijstad 2018'. Voor de ontwikkeling van het richtprogramma zijn er afgerond voor fase 1 en 2 gezamenlijk 163,4 parkeerplaatsen benodigd.

Tabel 4.5 Berekeningen parkeerbehoefte

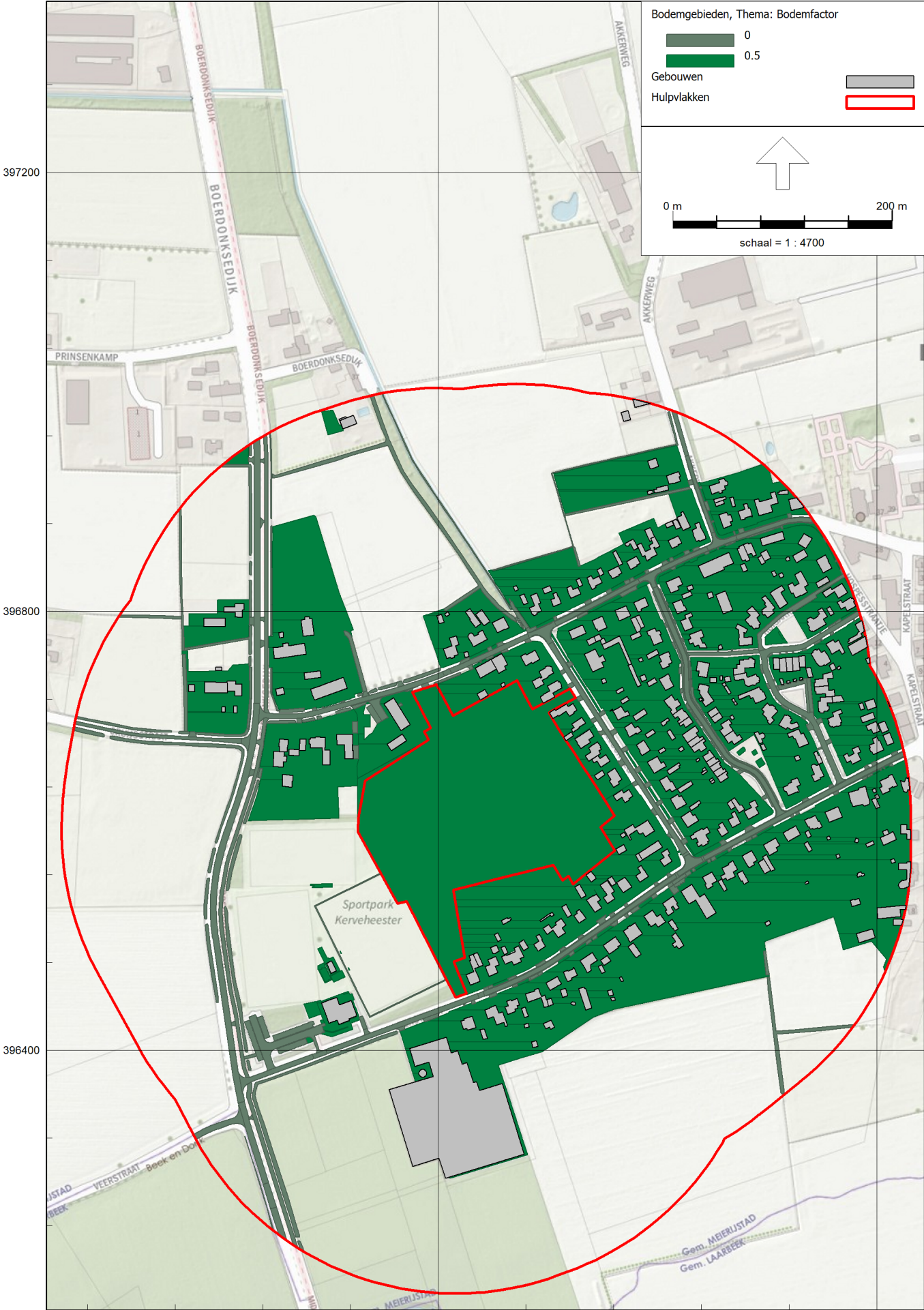
	Aantal	Parkeernorm bewoners	Parkeerbehoefte bewoners	Parkeernorm bezoekers	Parkeerbehoefte bezoekers	Totaal
Fase 1						
Sociale huur	11	1,9	20,9	0,3	3,3	24,2
Middeldure huur	4	1,9	7,6	0,3	1,2	8,8
Goedkope koop	6	1,9	11,4	0,3	1,8	13,2
Middeldure koop	13	1,9	24,7	0,3	3,9	28,6
Dure koop	9	2,1	18,9	0,3	2,7	21,6
Totaal Fase 1	43		83,5		12,9	96,4
Fase 2						
Sociale huur	11	1,9	20,9	0,3	3,3	24,2
Middeldure huur	4	1,9	7,6	0,3	1,2	8,8
Goedkope koop	6	1,9	11,4	0,3	1,8	13,2
Middeldure koop	4	1,9	7,6	0,3	1,2	8,8
Dure koop	5	2,1	10,5	0,3	1,5	12
Totaal Fase 2	44		58		9	67
Totaal Fase 1 en 2	73		141,5		21,9	163,4

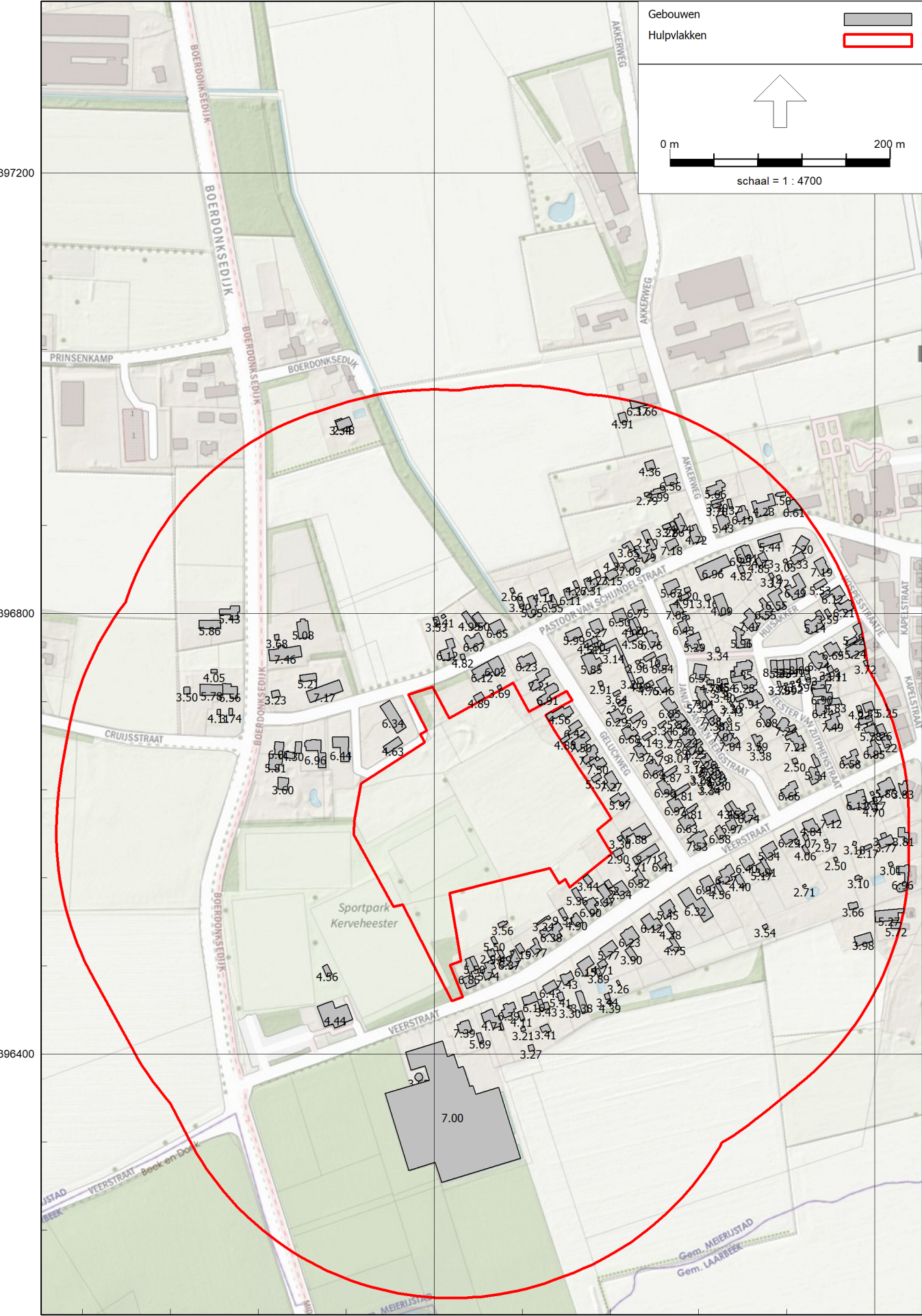
De bruto parkeerbehoefte voor de woningen (bewoners en bezoekers) komt op 163,4 parkeerplaatsen, waarvan 142 voor bewoners en 22 voor bezoekers (zie tabel). Er zullen parkeerplaatsen worden gerealiseerd op eigen terrein. Hierdoor zal de parkeerbehoefte in de openbare ruimte afnemen. De parkeerplaatsen voor bewoners en bezoeker die in de openbare ruimte dienen te worden gerealiseerd kunnen aanspraak maken op de dubbelgebruik regel. In het

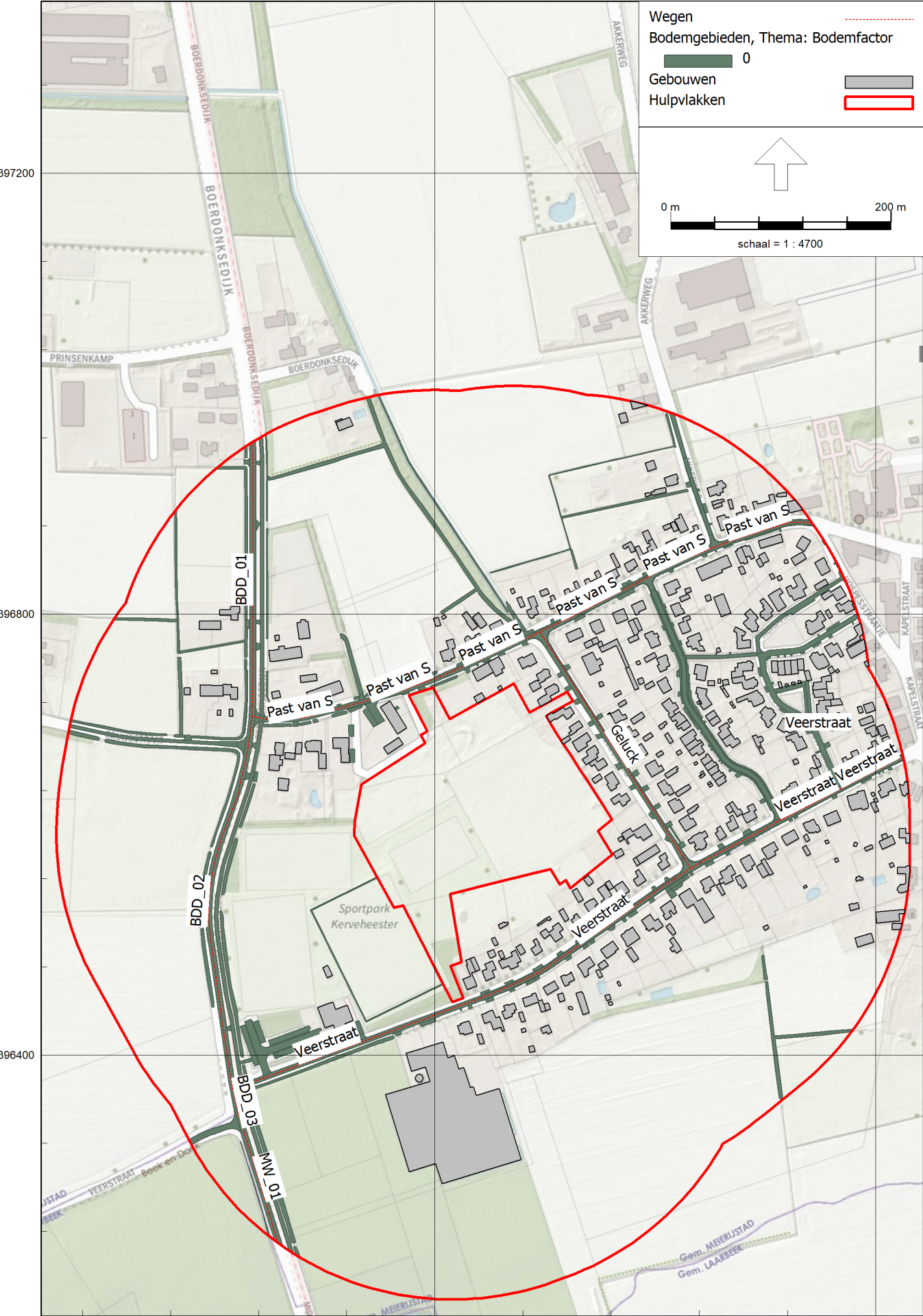
bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat er moet worden voldaan aan de gemeentelijke parkeernormen.

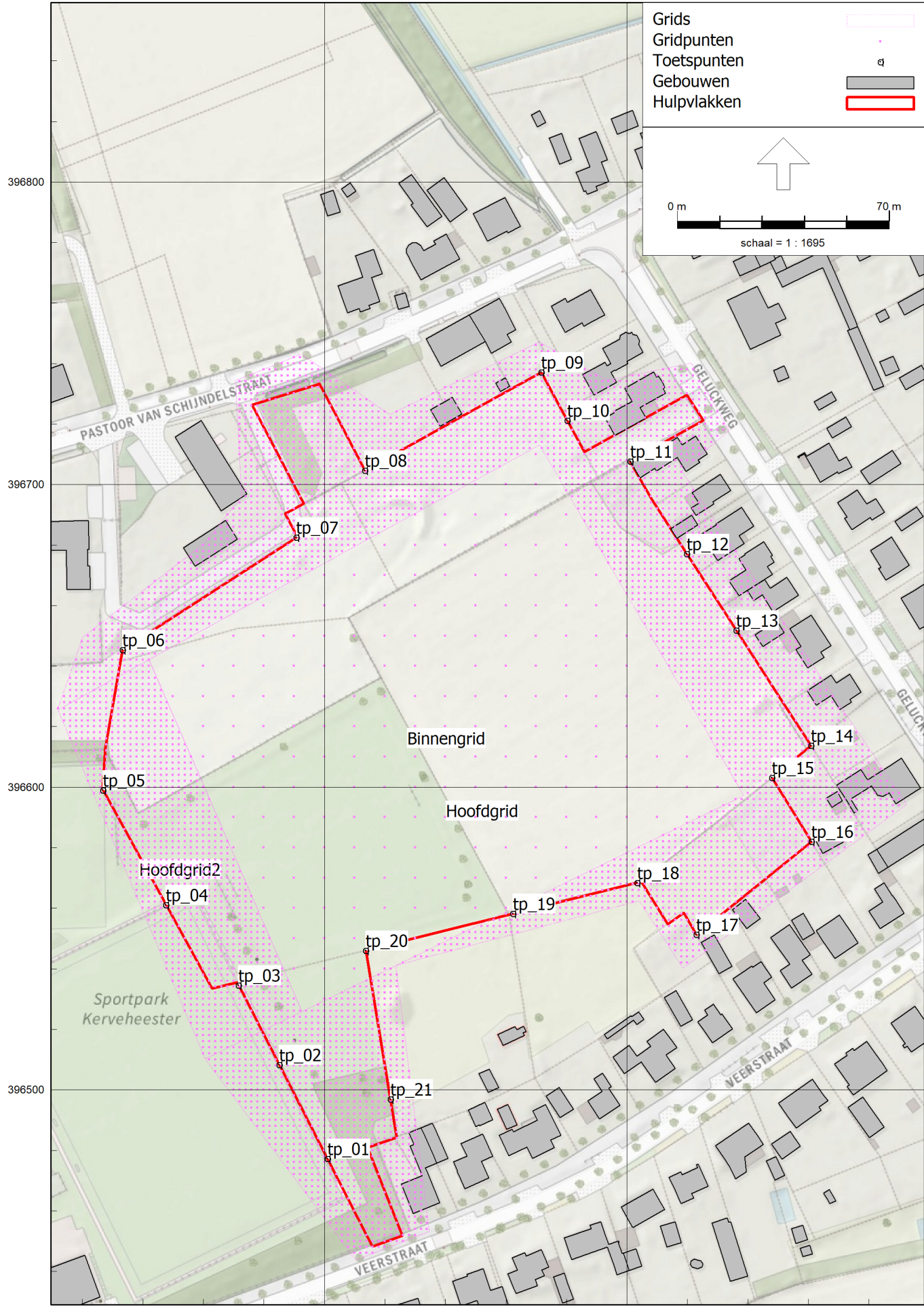
In het stedenbouwkundige plan is aangetoond dat er met onderhavige ontwikkeling ruimte is om te kunnen voorzien in parkeerplaatsen. Er zijn parkeerplaatsen gepland op openbaar gebied, daarnaast worden er parkeerplaatsen gerealiseerd op eigen terrein bij de woningen, deels op (binnen)hoven en een deel op de erven behorende bij de woningen. De finale benodigde parkeerplaatsen worden bepaald in het kader van de vergunningverlening. In de planregels van onderhavig bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat er voldoende parkeergelegenheid beschikbaar moet zijn. Een omgevingsvergunning wordt pas verleend wanneer er sprake is van voldoende parkeergelegenheid overeenkomstig de geldende parkeernormen. Vanuit het aspect parkeren worden daarom geen belemmeringen verwacht.

BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL









BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V01 Grid

Model eigenschap

Omschrijving	V01 Grid
Verantwoordelijke	De Roever
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	j.vd.oetelaar op 18-8-2023
Laatst ingezien door	j.vd.oetelaar op 3-11-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4.5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1.00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50

Modeleigenschappen

Commentaar

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl
Veerstraat	Veerstraat	--	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Geluk	Gelukweg (indicatie verkeersintensiteit)	--	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
BDD_01	Boerdonksedijk	Boerdonksedijk	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
BDD_03	Boerdonksedijk	Boerdonksedijk	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
BDD_02	Boerdonksedijk	Boerdonksedijk	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
MW_01	Middenweg	Middenweg	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Veerstraat	Veerstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Veerstraat	Veerstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Veerstraat	Veerstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False
Veerstraat	Veerstraat	30 km	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cpl_w	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Veerstraat	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Geluck	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
BDD_01	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
BDD_03	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
BDD_02	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
MW_01	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Past van S	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Veerstraat	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Veerstraat	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Veerstraat	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Veerstraat	1.5	0.75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Veerstraat	30	30	529.60	6.73	3.45	0.68	98.55	99.18	98.70	0.95	0.55
Geluck	30	30	500.00	6.73	3.45	0.68	98.55	99.18	98.70	0.95	0.55
BDD_01	60	60	3451.43	6.86	2.86	0.79	85.23	92.19	85.44	8.86	4.84
BDD_03	60	60	4104.55	6.85	2.88	0.78	87.15	93.27	87.34	7.71	4.17
BDD_02	60	60	3615.39	6.85	2.87	0.79	85.93	92.59	86.13	8.44	4.60
MW_01	60	60	4104.55	6.85	2.88	0.78	87.15	93.27	87.34	7.71	4.17
Past van S	30	30	703.66	6.72	3.46	0.68	99.51	99.73	99.56	0.32	0.18
Past van S	30	30	940.02	6.72	3.47	0.68	99.63	99.79	99.67	0.24	0.14
Past van S	30	30	940.02	6.72	3.47	0.68	99.63	99.79	99.67	0.24	0.14
Past van S	30	30	940.02	6.72	3.47	0.68	99.63	99.79	99.67	0.24	0.14
Past van S	30	30	1053.96	6.72	3.46	0.68	99.06	99.47	99.16	0.61	0.36
Past van S	30	30	1322.99	6.72	3.46	0.68	99.20	99.55	99.29	0.52	0.30
Veerstraat	30	30	529.60	6.73	3.45	0.68	98.55	99.18	98.70	0.95	0.55
Veerstraat	30	30	529.60	6.73	3.45	0.68	98.55	99.18	98.70	0.95	0.55
Veerstraat	30	30	529.60	6.73	3.45	0.68	98.55	99.18	98.70	0.95	0.55
Veerstraat	30	30	691.52	6.73	3.44	0.68	97.31	98.47	97.60	1.75	1.02

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Veerstraat	1.01	0.51	0.27	0.29
Geluck	1.01	0.51	0.27	0.29
BDD_01	8.74	5.91	2.97	5.82
BDD_03	7.60	5.14	2.56	5.07
BDD_02	8.32	5.63	2.82	5.55
MW_01	7.60	5.14	2.56	5.07
Past van S	0.34	0.17	0.09	0.10
Past van S	0.26	0.13	0.07	0.07
Past van S	0.26	0.13	0.07	0.07
Past van S	0.26	0.13	0.07	0.07
Past van S	0.65	0.33	0.18	0.18
Past van S	0.56	0.28	0.15	0.16
Veerstraat	1.01	0.51	0.27	0.29
Veerstraat	1.01	0.51	0.27	0.29
Veerstraat	1.01	0.51	0.27	0.29
Veerstraat	1.87	0.94	0.50	0.53

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
167	woonfunctie	171555.70	396732.09	6.37	0.00	Relatief	0 dB	0.80
168		171093.32	396739.82	5.21	0.00	Relatief	0 dB	0.80
169		171541.54	396740.31	4.93	0.00	Relatief	0 dB	0.80
170		171567.14	396748.11	3.11	0.00	Relatief	0 dB	0.80
171		171556.26	396750.66	3.94	0.00	Relatief	0 dB	0.80
172	woonfunctie	171446.32	396747.48	6.55	0.00	Relatief	0 dB	0.80
173		171377.24	396749.89	3.26	0.00	Relatief	0 dB	0.80
174	woonfunctie	171253.12	396747.28	6.12	0.00	Relatief	0 dB	0.80
175	woonfunctie	171517.78	396745.10	5.35	0.00	Relatief	0 dB	0.80
176	woonfunctie	171510.81	396757.09	8.33	0.00	Relatief	0 dB	0.80
178		171383.70	396753.60	2.96	0.00	Relatief	0 dB	0.80
190		171459.44	396766.09	3.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80
177	woonfunctie	171486.38	396756.68	3.85	0.00	Relatief	0 dB	0.80
179	woonfunctie	171523.57	396745.57	5.39	0.00	Relatief	0 dB	0.80
180	woonfunctie	171529.53	396748.93	5.41	0.00	Relatief	0 dB	0.80
181	woonfunctie	171529.53	396748.93	8.09	0.00	Relatief	0 dB	0.80
182	woonfunctie	171592.79	396757.54	3.72	0.00	Relatief	0 dB	0.80
191	woonfunctie	171055.61	396757.51	7.46	0.00	Relatief	0 dB	0.80
183	woonfunctie	171258.07	396761.04	6.02	0.00	Relatief	0 dB	0.80
184	woonfunctie	171411.55	396759.49	6.54	0.00	Relatief	0 dB	0.80
185	overige gebruiksfunctie	171226.69	396763.42	4.82	0.00	Relatief	0 dB	0.80
186	woonfunctie	171288.24	396753.67	6.23	0.00	Relatief	0 dB	0.80
187		171401.37	396761.33	5.10	0.00	Relatief	0 dB	0.80
189	woonfunctie	171554.71	396759.96	6.74	0.00	Relatief	0 dB	0.80
188	woonfunctie	171345.32	396746.84	5.85	0.00	Relatief	0 dB	0.80
192	woonfunctie	171567.22	396769.32	6.65	0.00	Relatief	0 dB	0.80
193		171352.85	396771.43	3.29	0.00	Relatief	0 dB	0.80
194		171344.01	396771.98	4.51	0.00	Relatief	0 dB	0.80
195		171365.56	396776.95	3.14	0.00	Relatief	0 dB	0.80
196	woonfunctie	171215.06	396758.14	6.12	0.00	Relatief	0 dB	0.80
197	woonfunctie	171589.98	396774.26	5.24	0.00	Relatief	0 dB	0.80
198		171348.93	396774.68	4.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
199		171058.31	396781.13	3.68	0.00	Relatief	0 dB	0.80
200	woonfunctie	171242.97	396777.79	6.67	0.00	Relatief	0 dB	0.80
201	woonfunctie	171439.08	396775.56	5.29	0.00	Relatief	0 dB	0.80
202	woonfunctie	171400.15	396770.45	6.76	0.00	Relatief	0 dB	0.80
203	woonfunctie	171334.60	396780.10	5.99	0.00	Relatief	0 dB	0.80
204	woonfunctie	171477.60	396785.95	5.96	0.00	Relatief	0 dB	0.80
205		171077.01	396777.18	5.08	0.00	Relatief	0 dB	0.80
206	woonfunctie	171586.13	396790.76	5.22	0.00	Relatief	0 dB	0.80
209	woonfunctie	171351.51	396790.88	6.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80
207	woonfunctie	171262.40	396789.79	6.65	0.00	Relatief	0 dB	0.80
208		171383.26	396781.47	4.09	0.00	Relatief	0 dB	0.80
210		171384.71	396784.30	4.20	0.00	Relatief	0 dB	0.80
211		171198.70	396795.88	3.53	0.00	Relatief	0 dB	0.80
212	woonfunctie	171429.21	396783.78	6.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80
213		171233.89	396797.22	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
214	woonfunctie	171540.57	396781.75	5.14	0.00	Relatief	0 dB	0.80
215	woonfunctie	171489.90	396800.50	7.47	0.00	Relatief	0 dB	0.80
216	woonfunctie	171372.23	396802.53	6.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
258		171388.04	396873.78	2.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
217	woonfunctie	171501.40	396810.12	6.55	0.00	Relatief	0 dB	0.80
218	woonfunctie	171422.48	396799.54	7.05	0.00	Relatief	0 dB	0.80
219	woonfunctie	171382.26	396799.05	6.75	0.00	Relatief	0 dB	0.80
220	woonfunctie	171564.18	396807.09	6.21	0.00	Relatief	0 dB	0.80
221		171279.18	396813.72	3.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80
222	woonfunctie	171291.72	396811.97	5.95	0.00	Relatief	0 dB	0.80
223	woonfunctie	171309.74	396813.34	6.55	0.00	Relatief	0 dB	0.80
224		171444.94	396816.26	3.16	0.00	Relatief	0 dB	0.80
225		171430.38	396814.11	4.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80
226		171468.57	396801.13	4.09	0.00	Relatief	0 dB	0.80
227	woonfunctie	171327.41	396821.67	6.11	0.00	Relatief	0 dB	0.80
228	woonfunctie	171515.70	396819.25	6.55	0.00	Relatief	0 dB	0.80

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
167	0.80	
168	0.80	
169	0.80	
170	0.80	
171	0.80	
172	0.80	
173	0.80	
174	0.80	
175	0.80	
176	0.80	
178	0.80	
190	0.80	
177	0.80	
179	0.80	
180	0.80	
181	0.80	
182	0.80	
191	0.80	
183	0.80	
184	0.80	
185	0.80	
186	0.80	
187	0.80	
189	0.80	
188	0.80	
192	0.80	
193	0.80	
194	0.80	
195	0.80	
196	0.80	
197	0.80	
198	0.80	
199	0.80	
200	0.80	
201	0.80	
202	0.80	
203	0.80	
204	0.80	
205	0.80	
206	0.80	
209	0.80	
207	0.80	
208	0.80	
210	0.80	
211	0.80	
212	0.80	
213	0.80	
214	0.80	
215	0.80	
216	0.80	
258	0.80	
217	0.80	
218	0.80	
219	0.80	
220	0.80	
221	0.80	
222	0.80	
223	0.80	
224	0.80	
225	0.80	
226	0.80	
227	0.80	
228	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
229	woonfunctie	171270.38	396818.21	2.66	0.00	Relatief	0 dB	0.80
230		171426.68	396822.60	3.20	0.00	Relatief	0 dB	0.80
231		171301.78	396823.60	4.11	0.00	Relatief	0 dB	0.80
232		171557.56	396821.66	6.12	0.00	Relatief	0 dB	0.80
233		171325.58	396828.71	4.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80
234	woonfunctie	171544.01	396825.66	5.53	0.00	Relatief	0 dB	0.80
235		171421.53	396827.22	5.67	0.00	Relatief	0 dB	0.80
236		171346.49	396832.10	6.31	0.00	Relatief	0 dB	0.80
237		171511.79	396830.24	3.72	0.00	Relatief	0 dB	0.80
238		171537.26	396824.24	6.49	0.00	Relatief	0 dB	0.80
239	woonfunctie	171503.48	396835.57	3.14	0.00	Relatief	0 dB	0.80
240		171350.97	396833.99	4.23	0.00	Relatief	0 dB	0.80
241		171365.04	396839.39	7.15	0.00	Relatief	0 dB	0.80
242		171475.36	396842.11	4.82	0.00	Relatief	0 dB	0.80
243		171519.82	396849.52	3.05	0.00	Relatief	0 dB	0.80
244	woonfunctie	171381.70	396848.02	7.09	0.00	Relatief	0 dB	0.80
245		171497.73	396845.52	4.85	0.00	Relatief	0 dB	0.80
246		171552.95	396851.44	7.19	0.00	Relatief	0 dB	0.80
247		171466.91	396848.96	6.96	0.00	Relatief	0 dB	0.80
248		171358.89	396853.82	4.33	0.00	Relatief	0 dB	0.80
249	woonfunctie	171497.73	396845.52	4.73	0.00	Relatief	0 dB	0.80
250		171536.91	396850.29	6.33	0.00	Relatief	0 dB	0.80
251		171381.50	396860.34	2.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
252		171478.17	396860.68	6.23	0.00	Relatief	0 dB	0.80
253		171487.10	396857.69	6.81	0.00	Relatief	0 dB	0.80
254	woonfunctie	171382.15	396857.60	3.65	0.00	Relatief	0 dB	0.80
255		171411.61	396860.20	7.18	0.00	Relatief	0 dB	0.80
256		171538.13	396861.99	7.20	0.00	Relatief	0 dB	0.80
257		171515.16	396868.10	5.44	0.00	Relatief	0 dB	0.80
259		171439.09	396877.00	4.72	0.00	Relatief	0 dB	0.80
260	woonfunctie	171414.55	396878.79	3.22	0.00	Relatief	0 dB	0.80
261		171420.98	396876.53	3.86	0.00	Relatief	0 dB	0.80
262		171464.15	396887.34	5.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80
263		171429.78	396876.80	4.74	0.00	Relatief	0 dB	0.80
264		171485.04	396890.88	6.19	0.00	Relatief	0 dB	0.80
265	kantoorfunctie, woonfunctie	171459.57	396897.95	3.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80
266		171465.67	396903.35	4.37	0.00	Relatief	0 dB	0.80
267		171459.78	396901.22	3.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80
268		171531.75	396896.88	6.61	0.00	Relatief	0 dB	0.80
269		171394.16	396906.83	2.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
270	woonfunctie	171399.79	396908.31	3.99	0.00	Relatief	0 dB	0.80
271		171460.82	396914.01	5.66	0.00	Relatief	0 dB	0.80
272		171415.91	396917.04	6.56	0.00	Relatief	0 dB	0.80
273		171395.21	396930.09	4.36	0.00	Relatief	0 dB	0.80
274		171448.08	396644.58	3.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80
275	woonfunctie	171448.08	396644.58	3.26	0.00	Relatief	0 dB	0.80
276		171469.09	396716.80	7.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80
277		171375.06	396777.64	4.58	0.00	Relatief	0 dB	0.80
278		171557.58	396803.16	3.59	0.00	Relatief	0 dB	0.80
279		171630.78	396569.60	6.96	0.00	Relatief	0 dB	0.80
34		171581.01	396506.07	3.98	0.00	Relatief	0 dB	0.80
1		171189.34	396378.89	3.62	0.00	Relatief	0 dB	0.80
2		171284.84	396407.35	3.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80
4		171244.82	396410.82	5.69	0.00	Relatief	0 dB	0.80
5		171282.81	396421.39	3.21	0.00	Relatief	0 dB	0.80
6	woonfunctie	171295.83	396424.20	3.41	0.00	Relatief	0 dB	0.80
7		171234.26	396420.46	7.39	0.00	Relatief	0 dB	0.80
8		171280.35	396436.16	4.11	0.00	Relatief	0 dB	0.80
9		171260.34	396430.30	4.71	0.00	Relatief	0 dB	0.80
10		171323.46	396440.83	3.30	0.00	Relatief	0 dB	0.80
11	woonfunctie	171271.87	396440.47	6.39	0.00	Relatief	0 dB	0.80
12		171302.98	396447.44	3.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80
13		171093.58	396443.02	4.44	0.00	Relatief	0 dB	0.80

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
229	0.80	
230	0.80	
231	0.80	
232	0.80	
233	0.80	
234	0.80	
235	0.80	
236	0.80	
237	0.80	
238	0.80	
239	0.80	
240	0.80	
241	0.80	
242	0.80	
243	0.80	
244	0.80	
245	0.80	
246	0.80	
247	0.80	
248	0.80	
249	0.80	
250	0.80	
251	0.80	
252	0.80	
253	0.80	
254	0.80	
255	0.80	
256	0.80	
257	0.80	
259	0.80	
260	0.80	
261	0.80	
262	0.80	
263	0.80	
264	0.80	
265	0.80	
266	0.80	
267	0.80	
268	0.80	
269	0.80	
270	0.80	
271	0.80	
272	0.80	
273	0.80	
274	0.80	
275	0.80	
276	0.80	
277	0.80	
278	0.80	
279	0.80	
34	0.80	
1	0.80	
2	0.80	
4	0.80	
5	0.80	
6	0.80	
7	0.80	
8	0.80	
9	0.80	
10	0.80	
11	0.80	
12	0.80	
13	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl.	63
14		171361.35	396445.72	4.39	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
15		171358.12	396455.28	3.44	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
16	woonfunctie	171297.14	396449.53	6.16	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
17		171366.43	396463.51	3.26	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
18	woonfunctie	171311.00	396462.81	6.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
19	woonfunctie	171326.78	396468.19	7.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
20		171352.16	396471.75	3.89	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
21		171102.64	396481.37	4.56	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
22	woonfunctie	171244.37	396471.91	5.74	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
23		171357.33	396481.35	4.71	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
24	woonfunctie	171237.15	396475.80	6.85	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
25	woonfunctie	171343.13	396484.77	6.15	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
26		171236.33	396487.51	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
27	woonfunctie	171262.46	396486.16	6.37	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
28		171263.61	396488.48	5.49	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
29		171381.80	396492.14	3.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
30		171273.29	396497.88	7.15	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
31	woonfunctie	171364.15	396499.36	5.77	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
32	woonfunctie	171292.11	396505.21	6.77	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
33		171422.01	396498.18	4.75	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
35	woonfunctie	171379.26	396516.00	6.23	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
36		171502.99	396515.27	3.54	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
37		171417.56	396513.08	4.38	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
38		171622.30	396513.85	5.72	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
39	woonfunctie	171314.21	396517.17	6.38	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
143		171374.20	396719.08	3.76	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
40		171257.40	396518.22	3.56	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
41		171302.18	396522.96	3.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
42	woonfunctie	171405.10	396519.58	6.12	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
43	woonfunctie	171625.69	396528.45	5.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
44	woonfunctie	171328.53	396528.30	4.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
45		171585.02	396533.13	3.66	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
46	woonfunctie	171416.91	396536.16	5.45	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
48		171463.35	396546.34	4.56	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
47	industriefunctie, woonfunctie	171430.90	396551.08	6.32	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
49	woonfunctie	171373.58	396552.74	7.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
50		171362.05	396551.84	4.62	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
51	woonfunctie	171452.88	396556.18	6.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
52		171588.79	396559.36	3.10	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
53	woonfunctie	171353.69	396554.56	6.47	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
54		171482.79	396553.40	4.40	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
55	woonfunctie	171388.93	396562.49	6.52	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
56	woonfunctie	171472.83	396564.55	6.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
57		171615.52	396574.76	3.01	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
58		171496.85	396574.21	5.17	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
59		171503.69	396570.43	3.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
60		171562.43	396577.78	2.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
61		171386.26	396573.52	3.71	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
62	woonfunctie	171488.09	396577.63	6.40	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
63		171556.55	396595.33	2.97	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
64	woonfunctie	171403.06	396571.52	6.41	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
65		171361.90	396583.31	2.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
66		171540.80	396582.42	4.06	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
67		171597.50	396587.91	2.17	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
68		171386.26	396573.52	3.71	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
69		171579.39	396589.83	3.18	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
70	woonfunctie	171510.03	396589.01	5.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
71		171536.87	396593.37	4.07	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
72		171611.14	396597.48	3.77	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
73	woonfunctie	171630.42	396600.20	3.81	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
74	woonfunctie	171530.31	396596.45	6.29	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
75	woonfunctie	171395.67	396598.78	5.88	0.00	Relatief	0 dB	0.80	
76	woonfunctie	171546.56	396608.58	4.84	0.00	Relatief	0 dB	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
14	0.80	
15	0.80	
16	0.80	
17	0.80	
18	0.80	
19	0.80	
20	0.80	
21	0.80	
22	0.80	
23	0.80	
24	0.80	
25	0.80	
26	0.80	
27	0.80	
28	0.80	
29	0.80	
30	0.80	
31	0.80	
32	0.80	
33	0.80	
35	0.80	
36	0.80	
37	0.80	
38	0.80	
39	0.80	
143	0.80	
40	0.80	
41	0.80	
42	0.80	
43	0.80	
44	0.80	
45	0.80	
46	0.80	
48	0.80	
47	0.80	
49	0.80	
50	0.80	
51	0.80	
52	0.80	
53	0.80	
54	0.80	
55	0.80	
56	0.80	
57	0.80	
58	0.80	
59	0.80	
60	0.80	
61	0.80	
62	0.80	
63	0.80	
64	0.80	
65	0.80	
66	0.80	
67	0.80	
68	0.80	
69	0.80	
70	0.80	
71	0.80	
72	0.80	
73	0.80	
74	0.80	
75	0.80	
76	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
77	woonfunctie	171471.91	396613.94	6.97	0.00	Relatief	0 dB	0.80
78	woonfunctie	171434.11	396607.12	6.63	0.00	Relatief	0 dB	0.80
79	woonfunctie	171566.35	396617.24	7.12	0.00	Relatief	0 dB	0.80
80		171438.99	396625.97	4.81	0.00	Relatief	0 dB	0.80
81	woonfunctie	171481.69	396612.57	6.74	0.00	Relatief	0 dB	0.80
82		171467.00	396627.93	4.46	0.00	Relatief	0 dB	0.80
83		171470.24	396629.98	3.53	0.00	Relatief	0 dB	0.80
84		171599.38	396628.95	4.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80
85	woonfunctie	171419.70	396630.95	6.97	0.00	Relatief	0 dB	0.80
86		171602.24	396630.03	3.17	0.00	Relatief	0 dB	0.80
87	woonfunctie	171590.66	396635.70	6.11	0.00	Relatief	0 dB	0.80
88		171429.91	396640.83	4.81	0.00	Relatief	0 dB	0.80
89	woonfunctie	171527.49	396648.39	6.66	0.00	Relatief	0 dB	0.80
90	woonfunctie	171629.42	396640.86	3.83	0.00	Relatief	0 dB	0.80
91	woonfunctie	171411.83	396644.21	6.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80
92	woonfunctie	171615.88	396646.91	5.86	0.00	Relatief	0 dB	0.80
93		171057.64	396640.61	3.60	0.00	Relatief	0 dB	0.80
94	woonfunctie	171460.40	396645.88	7.30	0.00	Relatief	0 dB	0.80
95		171442.82	396652.30	3.05	0.00	Relatief	0 dB	0.80
96		171444.35	396655.94	3.24	0.00	Relatief	0 dB	0.80
97	woonfunctie	171462.47	396654.37	7.33	0.00	Relatief	0 dB	0.80
98		171419.32	396658.88	4.87	0.00	Relatief	0 dB	0.80
99	woonfunctie	171458.01	396658.23	7.31	0.00	Relatief	0 dB	0.80
100		171438.47	396664.55	3.18	0.00	Relatief	0 dB	0.80
101	woonfunctie	171456.03	396663.78	7.35	0.00	Relatief	0 dB	0.80
102	woonfunctie	171403.09	396661.52	6.64	0.00	Relatief	0 dB	0.80
103	woonfunctie	171546.67	396668.44	5.54	0.00	Relatief	0 dB	0.80
104	woonfunctie	171061.90	396667.68	5.81	0.00	Relatief	0 dB	0.80
105	woonfunctie	171451.57	396667.66	7.26	0.00	Relatief	0 dB	0.80
106		171407.51	396673.27	3.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
107		171424.16	396674.32	3.04	0.00	Relatief	0 dB	0.80
108	woonfunctie	171582.95	396676.36	6.58	0.00	Relatief	0 dB	0.80
109		171495.86	396672.79	3.38	0.00	Relatief	0 dB	0.80
110	woonfunctie	171389.84	396671.07	7.37	0.00	Relatief	0 dB	0.80
111	woonfunctie	171062.99	396678.00	6.06	0.00	Relatief	0 dB	0.80
112		171079.06	396678.29	4.30	0.00	Relatief	0 dB	0.80
113	woonfunctie	171440.47	396672.45	6.25	0.00	Relatief	0 dB	0.80
114	woonfunctie	171442.20	396684.04	6.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
115		171163.14	396676.75	4.63	0.00	Relatief	0 dB	0.80
116	woonfunctie	171122.12	396683.17	6.44	0.00	Relatief	0 dB	0.80
117		171609.39	396677.58	5.22	0.00	Relatief	0 dB	0.80
118		171492.56	396679.21	3.59	0.00	Relatief	0 dB	0.80
119	woonfunctie	171473.96	396681.41	7.04	0.00	Relatief	0 dB	0.80
120		171413.26	396682.66	3.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80
121		171397.84	396689.38	5.14	0.00	Relatief	0 dB	0.80
122	woonfunctie	171436.70	396686.82	5.24	0.00	Relatief	0 dB	0.80
123		171604.52	396688.90	5.26	0.00	Relatief	0 dB	0.80
124	woonfunctie	171382.18	396695.29	6.68	0.00	Relatief	0 dB	0.80
125	woonfunctie	171468.84	396691.17	7.07	0.00	Relatief	0 dB	0.80
126	woonfunctie	171425.36	396694.11	6.80	0.00	Relatief	0 dB	0.80
127		171410.65	396700.82	3.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80
128	woonfunctie	171521.86	396691.97	7.24	0.00	Relatief	0 dB	0.80
129		171467.69	396700.95	3.15	0.00	Relatief	0 dB	0.80
130		171584.72	396703.76	4.18	0.00	Relatief	0 dB	0.80
131	woonfunctie	171456.14	396701.04	7.38	0.00	Relatief	0 dB	0.80
132	woonfunctie	171422.11	396711.70	5.52	0.00	Relatief	0 dB	0.80
133	woonfunctie	171456.16	396707.98	7.38	0.00	Relatief	0 dB	0.80
134	woonfunctie	171370.06	396707.82	6.29	0.00	Relatief	0 dB	0.80
135		171390.52	396706.97	5.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
136	woonfunctie	171499.88	396716.33	6.88	0.00	Relatief	0 dB	0.80
137		171585.00	396709.93	4.22	0.00	Relatief	0 dB	0.80
138	woonfunctie	171559.49	396716.83	6.14	0.00	Relatief	0 dB	0.80
139		171599.59	396712.74	6.35	0.00	Relatief	0 dB	0.80

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
77	0.80	
78	0.80	
79	0.80	
80	0.80	
81	0.80	
82	0.80	
83	0.80	
84	0.80	
85	0.80	
86	0.80	
87	0.80	
88	0.80	
89	0.80	
90	0.80	
91	0.80	
92	0.80	
93	0.80	
94	0.80	
95	0.80	
96	0.80	
97	0.80	
98	0.80	
99	0.80	
100	0.80	
101	0.80	
102	0.80	
103	0.80	
104	0.80	
105	0.80	
106	0.80	
107	0.80	
108	0.80	
109	0.80	
110	0.80	
111	0.80	
112	0.80	
113	0.80	
114	0.80	
115	0.80	
116	0.80	
117	0.80	
118	0.80	
119	0.80	
120	0.80	
121	0.80	
122	0.80	
123	0.80	
124	0.80	
125	0.80	
126	0.80	
127	0.80	
128	0.80	
129	0.80	
130	0.80	
131	0.80	
132	0.80	
133	0.80	
134	0.80	
135	0.80	
136	0.80	
137	0.80	
138	0.80	
139	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
140	woonfunctie	171471.05	396718.12	3.30	0.00	Relatief	0 dB	0.80
141		171161.90	396716.86	6.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80
142		171440.70	396719.21	5.33	0.00	Relatief	0 dB	0.80
144		171565.78	396722.94	4.83	0.00	Relatief	0 dB	0.80
145	woonfunctie	171418.11	396708.95	6.85	0.00	Relatief	0 dB	0.80
146	woonfunctie	171611.05	396715.10	5.25	0.00	Relatief	0 dB	0.80
147		171235.14	396724.69	4.89	0.00	Relatief	0 dB	0.80
155		171261.27	396732.44	3.69	0.00	Relatief	0 dB	0.80
148		171369.22	396727.89	3.64	0.00	Relatief	0 dB	0.80
149		171058.63	396730.68	3.23	0.00	Relatief	0 dB	0.80
150	woonfunctie	171493.84	396717.96	6.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80
151	woonfunctie	171556.12	396727.98	6.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80
152	woonfunctie	171466.13	396725.28	3.40	0.00	Relatief	0 dB	0.80
153		171442.70	396732.86	7.04	0.00	Relatief	0 dB	0.80
154		171462.56	396732.51	3.36	0.00	Relatief	0 dB	0.80
156		171520.96	396735.24	3.59	0.00	Relatief	0 dB	0.80
157		171526.78	396736.72	3.62	0.00	Relatief	0 dB	0.80
158		171515.12	396733.82	3.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
159		171351.95	396739.17	2.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80
160		171399.42	396735.54	4.75	0.00	Relatief	0 dB	0.80
161	woonfunctie	171115.39	396734.54	7.17	0.00	Relatief	0 dB	0.80
162		171532.57	396738.16	3.59	0.00	Relatief	0 dB	0.80
163		171460.67	396739.72	3.54	0.00	Relatief	0 dB	0.80
164		171453.88	396737.53	4.79	0.00	Relatief	0 dB	0.80
165	woonfunctie	171410.54	396729.55	6.46	0.00	Relatief	0 dB	0.80
166	woonfunctie	171481.33	396740.92	6.28	0.00	Relatief	0 dB	0.80
280	winkelfunctie	171002.75	396712.85	4.11	0.00	Relatief	0 dB	0.80
281		171013.68	396713.79	3.74	0.00	Relatief	0 dB	0.80
282		170978.02	396727.01	3.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
283		171007.52	396734.99	5.78	0.00	Relatief	0 dB	0.80
284	woonfunctie	171010.40	396736.24	6.56	0.00	Relatief	0 dB	0.80
285	woonfunctie	170997.20	396745.64	4.05	0.00	Relatief	0 dB	0.80
286		170986.21	396786.38	5.86	0.00	Relatief	0 dB	0.80
287		171016.52	396794.59	5.43	0.00	Relatief	0 dB	0.80
288		171115.89	396977.47	3.34	0.00	Relatief	0 dB	0.80
289	woonfunctie	171366.74	396981.19	4.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80
290		171385.33	396991.50	6.17	0.00	Relatief	0 dB	0.80
291		171393.39	396989.35	3.66	0.00	Relatief	0 dB	0.80
296		171604.18	396678.18	6.85	0.00	Relatief	0 dB	0.80
302	woonfunctie	171377.40	396631.45	5.97	0.00	Relatief	0 dB	0.80
297	woonfunctie	171590.03	396695.84	5.78	0.00	Relatief	0 dB	0.80
298		171341.44	396554.68	3.44	0.00	Relatief	0 dB	0.80
294		171301.94	396749.61	7.21	0.00	Relatief	0 dB	0.80
299		171371.21	396595.58	3.30	0.00	Relatief	0 dB	0.80
300		171599.62	396635.47	3.12	0.00	Relatief	0 dB	0.80
301	overige gebruiksfunctie, woonfunctie	171565.09	396705.91	7.49	0.00	Relatief	0 dB	0.80
303		171605.97	396586.77	3.77	0.00	Relatief	0 dB	0.80
292		171447.74	396598.52	7.53	0.00	Relatief	0 dB	0.80
293		171308.83	396737.16	6.91	0.00	Relatief	0 dB	0.80
295	woonfunctie	171092.66	396684.85	6.96	0.00	Relatief	0 dB	0.80
315	woonfunctie	171355.89	396645.45	7.27	0.00	Relatief	0 dB	0.80
316	woonfunctie	171342.34	396650.32	5.51	0.00	Relatief	0 dB	0.80
320		171339.31	396671.83	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
326		171528.38	396669.00	2.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
321		171315.88	396456.40	5.41	0.00	Relatief	0 dB	0.80
322	woonfunctie	171388.02	396742.43	4.68	0.00	Relatief	0 dB	0.80
323		171316.24	396532.72	9.31	0.00	Relatief	0 dB	0.80
312		171252.98	396495.82	2.94	0.00	Relatief	0 dB	0.80
305		171344.46	396542.14	6.90	0.00	Relatief	0 dB	0.80
324		171110.08	396973.88	2.48	0.00	Relatief	0 dB	0.80
306	woonfunctie	171324.46	396548.70	5.36	0.00	Relatief	0 dB	0.80
317		171347.34	396665.79	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
309		171518.69	396910.42	2.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
140	0.80	
141	0.80	
142	0.80	
144	0.80	
145	0.80	
146	0.80	
147	0.80	
155	0.80	
148	0.80	
149	0.80	
150	0.80	
151	0.80	
152	0.80	
153	0.80	
154	0.80	
156	0.80	
157	0.80	
158	0.80	
159	0.80	
160	0.80	
161	0.80	
162	0.80	
163	0.80	
164	0.80	
165	0.80	
166	0.80	
280	0.80	
281	0.80	
282	0.80	
283	0.80	
284	0.80	
285	0.80	
286	0.80	
287	0.80	
288	0.80	
289	0.80	
290	0.80	
291	0.80	
296	0.80	
302	0.80	
297	0.80	
298	0.80	
294	0.80	
299	0.80	
300	0.80	
301	0.80	
303	0.80	
292	0.80	
293	0.80	
295	0.80	
315	0.80	
316	0.80	
320	0.80	
326	0.80	
321	0.80	
322	0.80	
323	0.80	
312	0.80	
305	0.80	
324	0.80	
306	0.80	
317	0.80	
309	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
310	woonfunctie	171488.14	396901.60	4.23	0.00	Relatief	0 dB	0.80
319	woonfunctie	171338.56	396684.04	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
307	woonfunctie	171334.24	396698.08	6.42	0.00	Relatief	0 dB	0.80
308		171314.45	396685.42	4.88	0.00	Relatief	0 dB	0.80
313	woonfunctie	171528.93	396675.84	7.21	0.00	Relatief	0 dB	0.80
311		171459.50	396741.11	3.45	0.00	Relatief	0 dB	0.80
304	woonfunctie	171326.50	396710.06	4.56	0.00	Relatief	0 dB	0.80
3	industriefunctie, logiesfunctie	171195.34	396376.08	7.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
325		171339.89	396438.46	3.38	0.00	Relatief	0 dB	0.80
327		171537.91	396552.45	2.71	0.00	Relatief	0 dB	0.80
328		171254.52	396506.85	5.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
318		171455.19	396605.25	6.58	0.00	Relatief	0 dB	0.80
314		171228.72	396802.48	4.95	0.00	Relatief	0 dB	0.80
329		171207.53	396794.98	3.41	0.00	Relatief	0 dB	0.80

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
310	0.80	
319	0.80	
307	0.80	
308	0.80	
313	0.80	
311	0.80	
304	0.80	
3	0.80	
325	0.80	
327	0.80	
328	0.80	
318	0.80	
314	0.80	
329	0.80	

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
Hoofdgrid		4.50	0.00	2	2
Hoofdgrid2		4.50	0.00	2	2
Binnengrid		4.50	0.00	10	10

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
 V01 - Korstenhof, Boerdonk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
tp_01		171200.99	396477.28	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_02		171185.10	396508.28	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_03		171171.69	396534.43	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_04		171147.67	396561.11	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_05		171126.81	396599.03	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_06		171133.30	396645.37	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_07		171190.70	396682.54	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_08		171213.35	396704.71	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_09		171271.65	396737.13	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_10		171280.30	396721.15	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_11		171301.09	396707.61	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_12		171319.83	396677.09	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_13		171336.14	396651.86	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_14		171360.79	396613.76	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_15		171347.95	396603.11	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_16		171361.02	396581.96	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_17		171322.92	396551.30	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_18		171303.38	396568.45	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_19		171262.38	396558.23	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_20		171213.74	396545.98	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--
tp_21		171221.85	396496.83	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--

Itemeigenschappen

Model: V01 Grid
V01 - Korstenhof, Boerdonk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte F	Gevel
tp_01	--	Ja
tp_02	--	Ja
tp_03	--	Ja
tp_04	--	Ja
tp_05	--	Ja
tp_06	--	Ja
tp_07	--	Ja
tp_08	--	Ja
tp_09	--	Ja
tp_10	--	Ja
tp_11	--	Ja
tp_12	--	Ja
tp_13	--	Ja
tp_14	--	Ja
tp_15	--	Ja
tp_16	--	Ja
tp_17	--	Ja
tp_18	--	Ja
tp_19	--	Ja
tp_20	--	Ja
tp_21	--	Ja

Groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: V01 Grid

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
Gebouwen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Onbegroeiddeel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
waterdeel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
wegdeel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wegen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30 km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Boerdonksedijk	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Middenweg	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

Rekenresultaten

30 km wegen

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Grid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
tp_01_A	--	--	171200.99	396477.28	1.50	43.29	39.96	33.18	43.58	
tp_01_B	--	--	171200.99	396477.28	4.50	44.79	41.45	34.68	45.08	
tp_01_C	--	--	171200.99	396477.28	7.50	45.13	41.77	35.01	45.41	
tp_02_A	--	--	171185.10	396508.28	1.50	38.80	35.51	28.70	39.11	
tp_02_B	--	--	171185.10	396508.28	4.50	39.91	36.58	29.80	40.20	
tp_02_C	--	--	171185.10	396508.28	7.50	40.86	37.52	30.75	41.15	
tp_03_A	--	--	171171.69	396534.43	1.50	32.87	29.68	22.81	33.21	
tp_03_B	--	--	171171.69	396534.43	4.50	34.18	30.96	24.11	34.51	
tp_03_C	--	--	171171.69	396534.43	7.50	35.16	31.91	25.08	35.48	
tp_04_A	--	--	171147.67	396561.11	1.50	32.35	29.21	22.30	32.71	
tp_04_B	--	--	171147.67	396561.11	4.50	33.64	30.46	23.58	33.98	
tp_04_C	--	--	171147.67	396561.11	7.50	34.47	31.27	24.40	34.81	
tp_05_A	--	--	171126.81	396599.03	1.50	33.73	30.64	23.70	34.10	
tp_05_B	--	--	171126.81	396599.03	4.50	34.96	31.84	24.92	35.32	
tp_05_C	--	--	171126.81	396599.03	7.50	35.99	32.87	25.95	36.35	
tp_06_A	--	--	171133.30	396645.37	1.50	37.38	34.32	27.36	37.76	
tp_06_B	--	--	171133.30	396645.37	4.50	38.92	35.83	28.89	39.29	
tp_06_C	--	--	171133.30	396645.37	7.50	40.16	37.07	30.13	40.53	
tp_07_A	--	--	171190.70	396682.54	1.50	40.29	37.25	30.28	40.68	
tp_07_B	--	--	171190.70	396682.54	4.50	42.41	39.35	32.39	42.79	
tp_07_C	--	--	171190.70	396682.54	7.50	43.17	40.11	33.15	43.55	
tp_08_A	--	--	171213.35	396704.71	1.50	43.02	39.98	33.00	43.41	
tp_08_B	--	--	171213.35	396704.71	4.50	44.97	41.92	34.95	45.36	
tp_08_C	--	--	171213.35	396704.71	7.50	45.29	42.23	35.27	45.67	
tp_09_A	--	--	171271.65	396737.13	1.50	40.96	37.99	30.97	41.37	
tp_09_B	--	--	171271.65	396737.13	4.50	42.63	39.64	32.63	43.04	
tp_09_C	--	--	171271.65	396737.13	7.50	43.27	40.28	33.28	43.68	
tp_10_A	--	--	171280.30	396721.15	1.50	37.43	34.42	27.43	37.83	
tp_10_B	--	--	171280.30	396721.15	4.50	39.62	36.60	29.61	40.02	
tp_10_C	--	--	171280.30	396721.15	7.50	40.80	37.78	30.79	41.20	
tp_11_A	--	--	171301.09	396707.61	1.50	33.26	30.21	23.24	33.65	
tp_11_B	--	--	171301.09	396707.61	4.50	34.38	31.32	24.36	34.76	
tp_11_C	--	--	171301.09	396707.61	7.50	35.45	32.39	25.43	35.83	
tp_12_A	--	--	171319.83	396677.09	1.50	32.50	29.40	22.47	32.87	
tp_12_B	--	--	171319.83	396677.09	4.50	33.69	30.57	23.66	34.06	
tp_12_C	--	--	171319.83	396677.09	7.50	35.35	32.26	25.32	35.72	
tp_13_A	--	--	171336.14	396651.86	1.50	32.21	29.10	22.17	32.58	
tp_13_B	--	--	171336.14	396651.86	4.50	33.26	30.13	23.22	33.62	
tp_13_C	--	--	171336.14	396651.86	7.50	34.61	31.48	24.56	34.97	
tp_14_A	--	--	171360.79	396613.76	1.50	31.11	27.95	21.05	31.46	
tp_14_B	--	--	171360.79	396613.76	4.50	32.49	29.28	22.43	32.83	
tp_14_C	--	--	171360.79	396613.76	7.50	34.85	31.66	24.79	35.19	
tp_15_A	--	--	171347.95	396603.11	1.50	32.16	29.01	22.12	32.52	
tp_15_B	--	--	171347.95	396603.11	4.50	33.69	30.50	23.63	34.03	
tp_15_C	--	--	171347.95	396603.11	7.50	35.53	32.34	25.47	35.87	
tp_16_A	--	--	171361.02	396581.96	1.50	31.02	27.85	20.97	31.37	
tp_16_B	--	--	171361.02	396581.96	4.50	32.71	29.49	22.64	33.04	
tp_16_C	--	--	171361.02	396581.96	7.50	33.74	30.50	23.66	34.06	
tp_17_A	--	--	171322.92	396551.30	1.50	25.57	22.53	15.56	25.96	
tp_17_B	--	--	171322.92	396551.30	4.50	26.77	23.70	16.75	27.15	
tp_17_C	--	--	171322.92	396551.30	7.50	27.64	24.56	17.61	28.02	
tp_18_A	--	--	171303.38	396568.45	1.50	32.48	29.33	22.43	32.83	
tp_18_B	--	--	171303.38	396568.45	4.50	33.93	30.75	23.87	34.27	
tp_18_C	--	--	171303.38	396568.45	7.50	34.81	31.60	24.74	35.14	
tp_19_A	--	--	171262.38	396558.23	1.50	33.70	30.56	23.65	34.06	
tp_19_B	--	--	171262.38	396558.23	4.50	34.63	31.44	24.57	34.97	
tp_19_C	--	--	171262.38	396558.23	7.50	35.52	32.30	25.45	35.85	
tp_20_A	--	--	171213.74	396545.98	1.50	33.87	30.70	23.81	34.22	
tp_20_B	--	--	171213.74	396545.98	4.50	34.82	31.62	24.75	35.16	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

30 km wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Grid
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
tp_20_C		--	171213.74	396545.98	7.50	35.56	32.33	25.48	35.89
tp_21_A		--	171221.85	396496.83	1.50	36.72	33.51	26.64	37.05
tp_21_B		--	171221.85	396496.83	4.50	38.48	35.23	28.39	38.80
tp_21_C		--	171221.85	396496.83	7.50	39.14	35.86	29.04	39.45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Boerdonksedijk

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Grid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Boerdonksedijk
 Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
tp_01_A	--	171200.99	396477.28	1.50	41.10	36.65	31.70	41.40		
tp_01_B	--	171200.99	396477.28	4.50	40.87	36.42	31.47	41.17		
tp_01_C	--	171200.99	396477.28	7.50	41.38	36.95	31.98	41.69		
tp_02_A	--	171185.10	396508.28	1.50	40.16	35.77	30.76	40.47		
tp_02_B	--	171185.10	396508.28	4.50	40.50	36.10	31.10	40.81		
tp_02_C	--	171185.10	396508.28	7.50	41.08	36.68	31.68	41.39		
tp_03_A	--	171171.69	396534.43	1.50	36.68	32.37	27.28	37.01		
tp_03_B	--	171171.69	396534.43	4.50	38.13	33.80	28.73	38.45		
tp_03_C	--	171171.69	396534.43	7.50	38.96	34.63	29.56	39.28		
tp_04_A	--	171147.67	396561.11	1.50	38.19	33.89	28.79	38.52		
tp_04_B	--	171147.67	396561.11	4.50	39.39	35.06	29.99	39.71		
tp_04_C	--	171147.67	396561.11	7.50	40.28	35.94	30.88	40.60		
tp_05_A	--	171126.81	396599.03	1.50	39.35	35.04	29.95	39.68		
tp_05_B	--	171126.81	396599.03	4.50	40.75	36.41	31.35	41.07		
tp_05_C	--	171126.81	396599.03	7.50	41.91	37.57	32.51	42.23		
tp_06_A	--	171133.30	396645.37	1.50	38.85	34.52	29.45	39.17		
tp_06_B	--	171133.30	396645.37	4.50	40.11	35.76	30.71	40.43		
tp_06_C	--	171133.30	396645.37	7.50	41.72	37.36	32.32	42.04		
tp_07_A	--	171190.70	396682.54	1.50	37.31	32.95	27.90	37.62		
tp_07_B	--	171190.70	396682.54	4.50	38.30	33.91	28.90	38.61		
tp_07_C	--	171190.70	396682.54	7.50	39.19	34.81	29.79	39.50		
tp_08_A	--	171213.35	396704.71	1.50	35.26	30.90	25.86	35.58		
tp_08_B	--	171213.35	396704.71	4.50	36.74	32.37	27.34	37.06		
tp_08_C	--	171213.35	396704.71	7.50	37.77	33.40	28.37	38.09		
tp_09_A	--	171271.65	396737.13	1.50	32.26	27.90	22.86	32.58		
tp_09_B	--	171271.65	396737.13	4.50	33.66	29.27	24.26	33.97		
tp_09_C	--	171271.65	396737.13	7.50	35.65	31.29	26.25	35.97		
tp_10_A	--	171280.30	396721.15	1.50	32.69	28.34	23.29	33.01		
tp_10_B	--	171280.30	396721.15	4.50	34.21	29.83	24.81	34.52		
tp_10_C	--	171280.30	396721.15	7.50	35.23	30.86	25.83	35.55		
tp_11_A	--	171301.09	396707.61	1.50	31.69	27.35	22.29	32.01		
tp_11_B	--	171301.09	396707.61	4.50	32.82	28.45	23.41	33.13		
tp_11_C	--	171301.09	396707.61	7.50	33.97	29.61	24.57	34.29		
tp_12_A	--	171319.83	396677.09	1.50	32.99	28.65	23.59	33.31		
tp_12_B	--	171319.83	396677.09	4.50	34.58	30.22	25.17	34.89		
tp_12_C	--	171319.83	396677.09	7.50	35.14	30.78	25.73	35.45		
tp_13_A	--	171336.14	396651.86	1.50	32.86	28.51	23.46	33.18		
tp_13_B	--	171336.14	396651.86	4.50	34.62	30.26	25.22	34.94		
tp_13_C	--	171336.14	396651.86	7.50	35.48	31.11	26.07	35.79		
tp_14_A	--	171360.79	396613.76	1.50	32.86	28.51	23.46	33.18		
tp_14_B	--	171360.79	396613.76	4.50	34.00	29.63	24.60	34.32		
tp_14_C	--	171360.79	396613.76	7.50	34.51	30.15	25.11	34.83		
tp_15_A	--	171347.95	396603.11	1.50	33.37	29.02	23.97	33.69		
tp_15_B	--	171347.95	396603.11	4.50	34.47	30.10	25.07	34.79		
tp_15_C	--	171347.95	396603.11	7.50	34.87	30.51	25.47	35.19		
tp_16_A	--	171361.02	396581.96	1.50	31.34	26.99	21.94	31.66		
tp_16_B	--	171361.02	396581.96	4.50	32.46	28.10	23.06	32.78		
tp_16_C	--	171361.02	396581.96	7.50	32.83	28.47	23.43	33.15		
tp_17_A	--	171322.92	396551.30	1.50	32.30	27.97	22.90	32.62		
tp_17_B	--	171322.92	396551.30	4.50	33.31	28.95	23.91	33.63		
tp_17_C	--	171322.92	396551.30	7.50	33.46	29.10	24.06	33.78		
tp_18_A	--	171303.38	396568.45	1.50	34.28	29.95	24.88	34.60		
tp_18_B	--	171303.38	396568.45	4.50	35.45	31.09	26.05	35.77		
tp_18_C	--	171303.38	396568.45	7.50	35.85	31.49	26.45	36.17		
tp_19_A	--	171262.38	396558.23	1.50	34.76	30.42	25.36	35.08		
tp_19_B	--	171262.38	396558.23	4.50	36.08	31.71	26.68	36.40		
tp_19_C	--	171262.38	396558.23	7.50	36.32	31.96	26.92	36.64		
tp_20_A	--	171213.74	396545.98	1.50	35.61	31.28	26.22	35.94		
tp_20_B	--	171213.74	396545.98	4.50	36.86	32.51	27.46	37.18		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Boerdonksedijk

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Grid
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boerdonksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
tp_20_C		--	171213.74	396545.98	7.50	37.66	33.31	28.26	37.98
tp_21_A		--	171221.85	396496.83	1.50	34.79	30.47	25.39	35.11
tp_21_B		--	171221.85	396496.83	4.50	36.31	31.97	26.91	36.63
tp_21_C		--	171221.85	396496.83	7.50	37.39	33.05	27.99	37.71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Middenweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Grid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Middenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
tp_01_A	--	--	171200.99	396477.28	1.50	36.41	32.02	26.95	36.70	
tp_01_B	--	--	171200.99	396477.28	4.50	36.01	31.61	26.55	36.30	
tp_01_C	--	--	171200.99	396477.28	7.50	35.66	31.27	26.20	35.95	
tp_02_A	--	--	171185.10	396508.28	1.50	31.76	27.43	22.31	32.07	
tp_02_B	--	--	171185.10	396508.28	4.50	33.14	28.80	23.69	33.44	
tp_02_C	--	--	171185.10	396508.28	7.50	33.03	28.69	23.58	33.33	
tp_03_A	--	--	171171.69	396534.43	1.50	24.09	19.82	14.64	24.41	
tp_03_B	--	--	171171.69	396534.43	4.50	28.99	24.73	19.54	29.31	
tp_03_C	--	--	171171.69	396534.43	7.50	29.53	25.28	20.08	29.85	
tp_04_A	--	--	171147.67	396561.11	1.50	24.38	20.09	14.93	24.69	
tp_04_B	--	--	171147.67	396561.11	4.50	30.40	26.12	20.95	30.71	
tp_04_C	--	--	171147.67	396561.11	7.50	30.58	26.30	21.13	30.89	
tp_05_A	--	--	171126.81	396599.03	1.50	27.29	23.03	17.84	27.61	
tp_05_B	--	--	171126.81	396599.03	4.50	28.94	24.66	19.49	29.25	
tp_05_C	--	--	171126.81	396599.03	7.50	29.32	25.03	19.87	29.63	
tp_06_A	--	--	171133.30	396645.37	1.50	25.92	21.66	16.47	26.24	
tp_06_B	--	--	171133.30	396645.37	4.50	26.74	22.45	17.29	27.05	
tp_06_C	--	--	171133.30	396645.37	7.50	26.86	22.56	17.41	27.17	
tp_07_A	--	--	171190.70	396682.54	1.50	23.89	19.64	14.44	24.21	
tp_07_B	--	--	171190.70	396682.54	4.50	25.65	21.39	16.20	25.97	
tp_07_C	--	--	171190.70	396682.54	7.50	25.66	21.39	16.21	25.98	
tp_08_A	--	--	171213.35	396704.71	1.50	22.93	18.68	13.48	23.25	
tp_08_B	--	--	171213.35	396704.71	4.50	24.74	20.49	15.29	25.06	
tp_08_C	--	--	171213.35	396704.71	7.50	24.89	20.63	15.44	25.21	
tp_09_A	--	--	171271.65	396737.13	1.50	24.69	20.44	15.24	25.01	
tp_09_B	--	--	171271.65	396737.13	4.50	26.33	22.06	16.89	26.65	
tp_09_C	--	--	171271.65	396737.13	7.50	23.17	18.90	13.72	23.49	
tp_10_A	--	--	171280.30	396721.15	1.50	24.91	20.65	15.46	25.23	
tp_10_B	--	--	171280.30	396721.15	4.50	26.29	22.02	16.84	26.61	
tp_10_C	--	--	171280.30	396721.15	7.50	23.63	19.35	14.18	23.94	
tp_11_A	--	--	171301.09	396707.61	1.50	21.62	17.36	12.17	21.94	
tp_11_B	--	--	171301.09	396707.61	4.50	22.98	18.70	13.53	23.29	
tp_11_C	--	--	171301.09	396707.61	7.50	23.32	19.05	13.88	23.64	
tp_12_A	--	--	171319.83	396677.09	1.50	24.89	20.62	15.44	25.21	
tp_12_B	--	--	171319.83	396677.09	4.50	25.86	21.58	16.41	26.17	
tp_12_C	--	--	171319.83	396677.09	7.50	26.58	22.30	17.13	26.89	
tp_13_A	--	--	171336.14	396651.86	1.50	23.57	19.30	14.12	23.89	
tp_13_B	--	--	171336.14	396651.86	4.50	24.35	20.07	14.90	24.66	
tp_13_C	--	--	171336.14	396651.86	7.50	25.47	21.19	16.02	25.78	
tp_14_A	--	--	171360.79	396613.76	1.50	20.82	16.52	11.37	21.13	
tp_14_B	--	--	171360.79	396613.76	4.50	23.21	18.93	13.76	23.52	
tp_14_C	--	--	171360.79	396613.76	7.50	25.21	20.94	15.76	25.53	
tp_15_A	--	--	171347.95	396603.11	1.50	21.85	17.56	12.40	22.16	
tp_15_B	--	--	171347.95	396603.11	4.50	24.33	20.05	14.88	24.64	
tp_15_C	--	--	171347.95	396603.11	7.50	25.77	21.50	16.32	26.09	
tp_16_A	--	--	171361.02	396581.96	1.50	12.98	8.58	3.53	13.27	
tp_16_B	--	--	171361.02	396581.96	4.50	19.05	14.76	9.60	19.36	
tp_16_C	--	--	171361.02	396581.96	7.50	23.52	19.27	14.07	23.84	
tp_17_A	--	--	171322.92	396551.30	1.50	16.20	11.94	6.75	16.52	
tp_17_B	--	--	171322.92	396551.30	4.50	17.24	12.92	7.78	17.54	
tp_17_C	--	--	171322.92	396551.30	7.50	17.40	13.04	7.94	17.70	
tp_18_A	--	--	171303.38	396568.45	1.50	25.55	21.28	16.10	25.87	
tp_18_B	--	--	171303.38	396568.45	4.50	26.94	22.64	17.49	27.25	
tp_18_C	--	--	171303.38	396568.45	7.50	27.56	23.25	18.11	27.87	
tp_19_A	--	--	171262.38	396558.23	1.50	27.97	23.71	18.52	28.29	
tp_19_B	--	--	171262.38	396558.23	4.50	29.03	24.73	19.58	29.34	
tp_19_C	--	--	171262.38	396558.23	7.50	28.95	24.63	19.50	29.26	
tp_20_A	--	--	171213.74	396545.98	1.50	25.93	21.67	16.48	26.25	
tp_20_B	--	--	171213.74	396545.98	4.50	27.87	23.60	18.41	28.18	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Middenweg

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Grid
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Middenweg
Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
tp_20_C		--	171213.74	396545.98	7.50	28.55	24.28	19.10	28.87	
tp_21_A		--	171221.85	396496.83	1.50	29.05	24.79	19.60	29.37	
tp_21_B		--	171221.85	396496.83	4.50	29.95	25.68	20.51	30.27	
tp_21_C		--	171221.85	396496.83	7.50	29.87	25.60	20.43	30.19	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Grid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
tp_01_A	--	171200.99	396477.28	1.50	48.80	44.71	39.20	49.10		
tp_01_B	--	171200.99	396477.28	4.50	49.11	45.11	39.44	49.40		
tp_01_C	--	171200.99	396477.28	7.50	49.43	45.43	39.77	49.73		
tp_02_A	--	171185.10	396508.28	1.50	46.55	42.37	37.03	46.86		
tp_02_B	--	171185.10	396508.28	4.50	47.14	42.97	37.61	47.45		
tp_02_C	--	171185.10	396508.28	7.50	47.72	43.56	38.17	48.02		
tp_03_A	--	171171.69	396534.43	1.50	42.42	38.25	32.95	42.75		
tp_03_B	--	171171.69	396534.43	4.50	44.10	39.90	34.63	44.42		
tp_03_C	--	171171.69	396534.43	7.50	44.92	40.72	35.45	45.24		
tp_04_A	--	171147.67	396561.11	1.50	43.70	39.49	34.25	44.03		
tp_04_B	--	171147.67	396561.11	4.50	45.22	40.99	35.77	45.54		
tp_04_C	--	171147.67	396561.11	7.50	46.03	41.79	36.59	46.36		
tp_05_A	--	171126.81	396599.03	1.50	44.95	40.75	35.51	45.28		
tp_05_B	--	171126.81	396599.03	4.50	46.35	42.12	36.91	46.68		
tp_05_C	--	171126.81	396599.03	7.50	47.46	43.22	38.02	47.79		
tp_06_A	--	171133.30	396645.37	1.50	44.91	40.83	35.40	45.24		
tp_06_B	--	171133.30	396645.37	4.50	46.21	42.12	36.69	46.54		
tp_06_C	--	171133.30	396645.37	7.50	47.70	43.60	38.20	48.03		
tp_07_A	--	171190.70	396682.54	1.50	44.54	40.73	34.92	44.89		
tp_07_B	--	171190.70	396682.54	4.50	46.02	42.26	36.35	46.36		
tp_07_C	--	171190.70	396682.54	7.50	46.83	43.07	37.17	47.17		
tp_08_A	--	171213.35	396704.71	1.50	44.95	41.49	35.17	45.32		
tp_08_B	--	171213.35	396704.71	4.50	46.75	43.30	36.94	47.11		
tp_08_C	--	171213.35	396704.71	7.50	47.30	43.80	37.52	47.66		
tp_09_A	--	171271.65	396737.13	1.50	42.73	39.34	32.94	43.11		
tp_09_B	--	171271.65	396737.13	4.50	44.32	40.93	34.52	44.70		
tp_09_C	--	171271.65	396737.13	7.50	45.25	41.81	35.48	45.62		
tp_10_A	--	171280.30	396721.15	1.50	40.93	37.23	31.27	41.29		
tp_10_B	--	171280.30	396721.15	4.50	42.75	39.09	33.06	43.10		
tp_10_C	--	171280.30	396721.15	7.50	43.67	40.05	33.97	44.03		
tp_11_A	--	171301.09	396707.61	1.50	38.60	34.68	29.02	38.94		
tp_11_B	--	171301.09	396707.61	4.50	39.74	35.80	30.16	40.07		
tp_11_C	--	171301.09	396707.61	7.50	40.82	36.88	31.25	41.16		
tp_12_A	--	171319.83	396677.09	1.50	39.56	35.50	30.04	39.89		
tp_12_B	--	171319.83	396677.09	4.50	41.01	36.92	31.50	41.34		
tp_12_C	--	171319.83	396677.09	7.50	41.81	37.78	32.27	42.14		
tp_13_A	--	171336.14	396651.86	1.50	39.29	35.22	29.77	39.62		
tp_13_B	--	171336.14	396651.86	4.50	40.85	36.73	31.33	41.17		
tp_13_C	--	171336.14	396651.86	7.50	41.81	37.72	32.29	42.14		
tp_14_A	--	171360.79	396613.76	1.50	38.91	34.78	29.41	39.23		
tp_14_B	--	171360.79	396613.76	4.50	40.16	36.02	30.65	40.48		
tp_14_C	--	171360.79	396613.76	7.50	41.15	37.10	31.60	41.47		
tp_15_A	--	171347.95	396603.11	1.50	39.55	35.44	30.03	39.87		
tp_15_B	--	171347.95	396603.11	4.50	40.81	36.70	31.29	41.13		
tp_15_C	--	171347.95	396603.11	7.50	41.61	37.57	32.05	41.93		
tp_16_A	--	171361.02	396581.96	1.50	37.51	33.45	27.97	37.83		
tp_16_B	--	171361.02	396581.96	4.50	38.86	34.81	29.31	39.18		
tp_16_C	--	171361.02	396581.96	7.50	39.61	35.58	30.04	39.93		
tp_17_A	--	171322.92	396551.30	1.50	37.68	33.44	28.24	38.01		
tp_17_B	--	171322.92	396551.30	4.50	38.70	34.44	29.26	39.02		
tp_17_C	--	171322.92	396551.30	7.50	38.91	34.65	29.46	39.23		
tp_18_A	--	171303.38	396568.45	1.50	40.56	36.44	31.06	40.89		
tp_18_B	--	171303.38	396568.45	4.50	41.80	37.66	32.29	42.12		
tp_18_C	--	171303.38	396568.45	7.50	42.30	38.18	32.78	42.62		
tp_19_A	--	171262.38	396558.23	1.50	41.39	37.29	31.88	41.72		
tp_19_B	--	171262.38	396558.23	4.50	42.61	38.47	33.11	42.93		
tp_19_C	--	171262.38	396558.23	7.50	42.92	38.80	33.40	43.24		
tp_20_A	--	171213.74	396545.98	1.50	41.82	37.70	32.32	42.15		
tp_20_B	--	171213.74	396545.98	4.50	43.08	38.93	33.58	43.40		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Grid
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
tp_20_C		--	171213.74	396545.98	7.50	43.86	39.70	34.36	44.18	
tp_21_A		--	171221.85	396496.83	1.50	42.25	38.27	32.66	42.57	
tp_21_B		--	171221.85	396496.83	4.50	43.75	39.77	34.15	44.07	
tp_21_C		--	171221.85	396496.83	7.50	44.57	40.56	34.97	44.88	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Cumulatief verdeling tp_01_C

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Grid
 LAeq bij Bron voor toetspunt: tp_01_C
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron	Omschrijving	Groep							
tp_01_C		- -	171200.99	396477.28	7.50	49.43	45.43	39.77	49.73
BDD_02	Boerdonksedijk	Boerdonksedijk	171016.82	396368.79	0.00	45.87	41.43	36.47	46.17
Veerstraat	Veerstraat	30 km	171016.82	396368.79	0.00	42.46	39.00	32.31	42.71
Veerstraat	Veerstraat	30 km	171513.17	396612.92	0.00	41.54	38.31	31.46	41.87
MW_01	Middenweg	Middenweg	171022.56	396343.54	0.00	40.66	36.28	31.21	40.96
BDD_03	Boerdonksedijk	Boerdonksedijk	171022.56	396343.54	0.00	35.24	30.85	25.79	35.54
BDD_01	Boerdonksedijk	Boerdonksedijk	171033.87	396707.10	0.00	31.89	27.42	22.49	32.19
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	171217.34	396748.58	0.00	25.70	22.62	15.67	26.08
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	171033.87	396707.10	0.00	22.15	19.05	12.12	22.52
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	171291.51	396781.94	0.00	19.45	16.50	9.46	19.87
Veerstraat	Veerstraat	30 km	171568.22	396641.59	0.00	10.70	7.41	0.61	11.01
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	171392.08	396833.08	0.00	9.91	6.88	-0.10	10.30
Veerstraat	Veerstraat	30 km	171624.67	396670.75	0.00	9.64	6.32	-0.46	9.93
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	171542.10	396882.84	0.00	7.19	4.13	-2.82	7.58
Past van S	Past van Schijndelstraat	30 km	171451.38	396860.14	0.00	5.01	1.98	-4.99	5.41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Interpretatie verkeersgegevens

Naam	Hoogte	Lden 2040	Lden 2040 + Toename	Toename in dB
tp_01_A	4,5	59,4	59,5	0,1
tp_02_A	4,5	56,8	57,1	0,3
tp_03_A	4,5	54,9	55,4	0,5
tp_04_A	4,5	52,5	53,4	0,9
tp_05_A	4,5	51,2	52,2	1
tp_06_A	4,5	53,8	55,1	1,3
tp_07_A	4,5	47,7	48,6	0,9
tp_08_A	4,5	49,1	50,1	1
tp_09_A	4,5	55,4	56,9	1,5
tp_10_A	4,5	52,4	53	0,6
tp_11_A	4,5	55,5	56	0,5
tp_12_A	4,5	52,4	52,9	0,5
tp_13_A	4,5	51,4	51,9	0,5
tp_14_A	4,5	51,2	51,6	0,4

Bijlage 13 Quickscan externe veiligheid

Quick scan externe veiligheid / Woningbouwontwikkeling Korstenhof Zuid in Boerdonk

Project	235242
Datum	12 oktober 2023
Auteur Review	M.H. Ottink A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	1
Opdrachtgever	De Roever Omgevingsadvies Rembrandtlaan 4 5462 CH Veghel

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de ontwikkeling van plan Korstenhof Zuid in Boerdonk. Het plan zal naar verwachting gefaseerd ontwikkeld worden, waarbij er in fase 1 circa 42 woningen en in fase 2 circa 44 woningen gerealiseerd worden. De ligging en invulling van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Begrenzing en invulling plangebied Korstenhof Zuid (fase 1 en 2) [6]

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de risico's betreffende externe veiligheid in kaart te worden gebracht. In deze notitie worden de risicobronnen geïnventariseerd en visueel inzichtelijk gemaakt (EV quick scan).

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Wet- en regelgeving

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is het beleid beschreven voor inrichtingen die activiteiten verrichten met gevaarlijke stoffen [1]. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is het beleid beschreven voor de afweging van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving [2]. Het vervoer van gevaarlijke stoffen kent verschillende modaliteiten: vervoer over de weg, het spoor, over het water (zee- en binnenwater) en door buisleidingen. Het beleid voor buisleidingen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) [3].

Langs transportroutes behorend tot het Basisnet kan bovendien sprake zijn van een plasbrandaandachtsgebied. Dit is een zone aan weerszijden van de route waar bij het realiseren van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten rekening dient te worden gehouden met de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen.

2.2 Risicobenadering

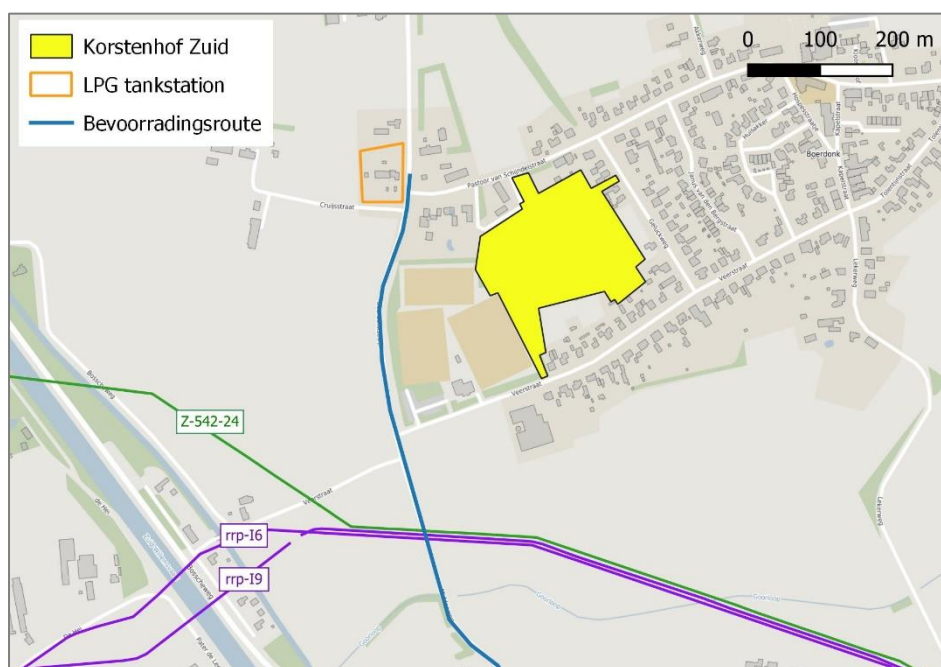
De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Bevi [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen. Voor het plaatsgebonden risico ten opzichte van kwetsbare objecten is een grenswaarde opgesteld. Met betrekking tot beperkt kwetsbare objecten is het plaatsgebonden risico een richtwaarde.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt. Voor het groepsrisico is geen harde norm vastgelegd, maar is ervoor gekozen om een oriëntatiewaarde te hanteren. Een overschrijding van de oriëntatiewaarde of een toename van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden verantwoord.

3 Inventarisatie risicobronnen

Figuur 2 toont de (mogelijke) risicobronnen in de omgeving van het plangebied conform de Signaleringskaart EV [4]. Het gaat om een aantal buisleidingen, een tankstation en een bevoorradingsroute via de Boerdonksedijk. In het navolgende hoofdstuk worden de risicobronnen nader geanalyseerd.



Figuur 2. Plangebied ten opzichte van risicobronnen

4 Externe veiligheid scan

4.1 Buisleidingen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich drie buisleidingen, te weten hogedruk aardgasleiding Z-542-24 van Gasunie en twee K1-leidingen van Rotterdam-Rijn Pijpleidingmaatschappij (RRP), te weten rrp-16 en rrp-19.

Conform de Signaleringskaart EV heeft hogedruk aardgasleiding Z-542-24, met een diameter van 7 inch en een druk van 40 bar, een invloedsgebied van 75 m [4]. Het plangebied ligt op ca. 220 m en daarmee buiten het invloedsgebied. Deze buisleiding kan daarom verder buiten beschouwing blijven.

Buisleidingen rrp-I6 (diameter 24 inch, druk 62 bar) en rrp-I9 (diameter 36 inch, druk 43 bar) hebben een invloedsgebied van 55 m [4]. Het plangebied ligt op ca. 225 m van deze leidingen en daarmee buiten het invloedsgebied. Deze buisleidingen kunnen daarom verder buiten beschouwing blijven.

4.2 Tankstation en bevoorradingsroute

Op ca. 125 m van het plangebied ligt tankstation Tank-Stop Boerdonk aan de Boerdonksedijk 60A. Voorheen betrof dit een LPG-tankstation [4]. De gemeente Meierijstad heeft op 24 januari 2023 de omgevingsvergunning milieu (gedeeltelijk) ingetrokken [5]. De intrekking heeft betrekking op de opslag van LPG en het afleveren van LPG aan motorvoertuigen voor het wegverkeer. Het invloedsgebied en de effectafstand van LPG zijn daardoor komen te vervallen. Deze inrichting kan daarom verder buiten beschouwing blijven.

Doordat het tankstation geen LPG meer levert, vindt er over de Boerdonksedijk ook geen transport plaats van LPG. Daarmee vervalt de Boerdonksedijk als bevoorradingsroute en kan deze verder buiten beschouwing gelaten worden.

5 Samenvatting

In deze quick scan zijn in het kader van de planontwikkeling Korstenhof Zuid in Boerdonk de EV-risicobronnen geïnventariseerd en getoetst aan de landelijke wet- en regelgeving (Bevb, Bevi en Bevt). Hieruit is gebleken dat voor de ruimtelijke onderbouwing verder onderzoek met betrekking tot de beschouwde risicobronnen achterwege kan blijven.

Referenties

- | | | | |
|----|---------------------|------|--|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Staatsblad 2004, nr. 250 |
| 2. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Staatsblad 2013, nr. 465 |
| 3. | Ministerie VROM | 2010 | Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb)
Stb. 2010, 686. |
| 4. | IPO | 2023 | EV Signaleringskaart.nl, geraadpleegd 28 augustus 2023 |
| 5. | Gemeente Meerijstad | 2023 | Besluit omgevingsvergunning 24 januari 2023.
'178845 Besluit gedeeltelijke intrekking omgevingsvergunning 24-01-2023.pdf' |
| 6. | BRO | 2023 | Schetsinrichting plangebied
'20230612_KorstenhofII_A3_1op1000_1.pdf' |

Bijlage 14 Beeldkwaliteitsplan



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Beeldkwaliteitsplan Korstenhof-Zuid
Boerdonk, gemeente Meierijstad

Concept

22/08/2024



colofon

projectnaam
**Beeldkwaliteitsplan Korstenhof-Zuid
Boerdonk, gemeente Meierijstad**

datum
22 augustus 2024

projectnummer
P06456

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

BRO
projectleider
JRi

projectteam
JvdA, MO, ICo

bron kaft
BRO

Willemsplein 2
5211 AK 's-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55
info@bro.nl
www.bro.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Planlocatie	4
1.2	Doel beeldkwaliteitplan	4
1.3	Opbouw beeldkwaliteitplan	4
2	Stedenbouwkundig plan	5
2.1	Toelichting	5
2.2	Openbare ruimte en groen	6
2.3	regiekaart	7
3	Beeldkwaliteit	8
3.1	Uitgangspunten voor beeldkwaliteit	8
3.2	Categorieën	8
3.3	Duurzaamheidsambities	8
4	Bebouwing	10
4.1	Uitgangspunten voor beeldkwaliteit bebouwing	10
4.2	Situering en gebouwworm	10
4.3	Detaillering en materiaalgebruik	10
5	(Erf)afscheidingsen	12
5.1	Beeldbepalende erfafscheidingsen	12
5.2	Voor- en zijgevels	12
5.3	Erfafscheiding rug-aan-rugwoningens (RAR-woningens)	12
5.4	Parkeerkoffer scheidingens	12
6	Openbare ruimte	14
6.1	Inrichting	14
6.2	Materialisering	14

1 Inleiding

De gemeente Meierijstad is voornemens om met de ontwikkeling “Korstenhof-Zuid” de kern Boerdonk uit te bereiden ten behoeve van woningbouw. Het beeldkwaliteitplan voorziet, bij vaststelling door de gemeente als onderdeel van de welstandsnota, de welstandskaders voor dit gebied. Het biedt hiermee handvatten voor de verdere uitwerking van de (bouw-)plannen voor plangebied Korstenhof-Zuid.

1.1 Planlocatie

Het gebied is gelegen ten westen van de kern Boerdonk. Het wordt aan de noordzijde begrenst door de Pastoor van Schijndelstraat, ten oosten door de Geluckweg, ten zuiden door de Veerstraat en ten westen door de voetbalvelden van RKSv Boerdonk. Eenmaal voltooid zal het gebied Korstenhof-Zuid plaats bieden aan maximaal 80 woningen.

1.2 Doel beeldkwaliteitplan

Een beeldkwaliteitplan geeft richting aan de stedenbouwkundige, architectonische en landschappelijke uitwerking van het ruimtelijk ontwerp. Het is een inspiratiebron voor architecten, ontwikkelaars en de inrichters van de openbare ruimte. Ook dient het plan als leidraad en toetsingskader voor de beoordelingen van omgevingsvergunningen en de welstandsbeoordeling. Het beeldkwaliteitplan vormt daarmee de brug tussen de uitgangspunten en gedachten achter het stedenbouwkundig plan en de daadwerkelijke bouwfase. Het zorgt derhalve dat de beoogde ruimtelijke kwaliteit van de bebouwing en openbare ruimte tot uitdrukking komt.

1.3 Opbouw beeldkwaliteitplan

Het beeldkwaliteitplan bestaat per onderdeel uit een beschrijving en referentiebeelden. Daarnaast zijn voor ieder onderdeel de toetsingscriteria in een tabel opgenomen. Dit schema bevat de feitelijke criteria waaraan de welstandscommissie zal toetsen. Wanneer er vrijheid wordt gegeven in de criteria of wanneer er onduidelijkheid bestaat over de wijze van interpreteren van deze vrijheid, kunnen de toelichtende teksten of de beelden uitsluitend bieden. De referentiebeelden zijn ter referentie én inspiratie. Het zijn echter geen letterlijke verwijzingen.

2 Stedenbouwkundig plan

2.1 Toelichting

Voor Korstenhof-zuid is een voorbeeldverkaveling opgesteld waarin de belangrijkste ruimtelijke, functionele en programmatische principes zijn vastgelegd. Het stedenbouwkundige plan vormt een eerste concept en ligt nog niet vast. Ook wijzigingen in woningtypologie en woningaantallen zijn in beperkte mate mogelijk indien de marktwerking of woningbouwprogramma daarom vraagt.

Voor de opzet van het stedenbouwkundig plan is aansluiting gezocht bij de ruimtelijke karakteristieken van Boerdonk. Zo wordt er gewerkt met straatjes en steegjes, kennen de bouwmassa's een dorpse maat en schaal en is er sprake van veel ruimte voor groen en water.

De ruimtelijke structuur van Boerdonk is helder. Het is ontstaan langs 2 historische linten die op enkele plekken orthogonaal met elkaar verbonden zijn waarlangs woningbouw is ontwikkeld. Met Korstenhof-Zuid wordt aangesloten op deze heldere, orthogonale structuur.

Het plangebied wordt voor gemotoriseerd verkeer ontsloten vanaf de Pastoor van Schijndelstraat aan de noordzijde van het plangebied. Hier wordt een nieuwe entree gemaakt. Voor langzaam verkeer zijn er, naast de entree vanuit de Pastoor van Schijndelstraat verbindingen met de Veerstraat en de Geluckweg voorzien. De onderlinge verbinding tussen deze orthogonale lijnen wordt verbeterd door het toevoegen van deze steegjes. Deze verbindingen zorgen voor attractieve 'ommetjes' voor bewoners van de nieuwe buurt en bewoners van Boerdonk. De steegjes zijn voornamelijk bedoeld voor voetgangers en voor hulpdiensten en sluiten aan bij de al aanwezige steegjes en dwarsverbindingen in de rest van Boerdonk.



Figuur 1: Principeverkaveling projectgebied (Bron: gemeente Meierijstad)

Het plan krijgt een kleinschalig karakter. Er is sprake van een kleine korrelgrootte doordat een grote mate van diversiteit in woningtypen toegepast wordt. Er komen zowel vrijstaande woningen, twee-onder-één-kap woningen en rijwoningen in het plangebied voor.

Door de rijen met maximaal 7 woningen niet te lang te maken en de goothoogte laag te houden, ontstaat een typologie die qua hoofdvorm een afgeleide van een langgevelboerderij is. Dit type komt in Boerdonk en de omgeving veelvuldig voor en wordt daarom ook binnen het plangebied geïntroduceerd.

De typologieën zijn als volgt over het gehele plangebied verdeeld:

- Vrijstaande woningen, twee-onder-één-kapwoningen, geschaalde woningen en rijwoningen zijn in het gehele plangebied toegestaan;
- Rug-aan-rug woningen zijn overal toegestaan met uitzondering van de oostrand langs de Geluckweg.

De bebouwing aan zijde van de Pastoor van Schijndelstraat is divers van vorm, maar niet van functie. Oude boerderijen zijn hier verbouwd tot eengezinswoningen. Hierop wordt aangesloten door langgeveltypologieën te introduceren.

2.2 Openbare ruimte en groen

In het plan is ruimte voor parkeren in parkeerkoffers in het openbare gebied en op eigen terrein. De parkeerbehoefte wordt hiermee binnen het plangebied opgevangen.

De structuur van de directe omgeving van het plangebied wordt in sterke mate bepaald door groene elementen. Belangrijk is de laanbeplanting langs de omringende wegen. Dit zijn overwegend zomereiken (Veerstraat en Boerdonksedijk), met daarnaast beuk op de Pastoor van Schijndelstraat en els en linde op de Geluckweg. Deze laanbeplantingen zijn ook op de gemeentelijke Groene Kaart als ‘waardevol’ aangemerkt. Ze maken onderdeel uit van het historisch dorpspatroon en zijn als zodanig onderdeel van de hoofdgroenstructuur.

Door langs de nieuwe ontsluitingsweg brede bermen aan te leggen, ontstaat ruimte voor de aanplant van straatbegeleidende bomen. Ter plaatse van het beoogde steegje naar de Geluckweg staan geen bomen.

Hier is al ruimte gereserveerd voor een toekomstige verbinding vanuit de Geluckweg naar het nieuwe woongebied. Ter plaatse van het beoogde steegje naar de Veerstraat staan enkele bomen, maar deze staan vrij ver uit elkaar, waardoor het waarschijnlijk mogelijk is zonder het kappen van een boom hier de langzaam verkeersverbinding te realiseren.

Binnen het plangebied zelf zijn ook enkele bomen aanwezig, maar deze kennen geen bijzondere status of waarde. Wel zal worden bekeken in hoeverre bestaande bomen in te passen zijn in de verkaveling. Concreet valt daarbij de denken aan een gedeelte van het eikenbosje aan de noordwest-zijde van het plangebied.

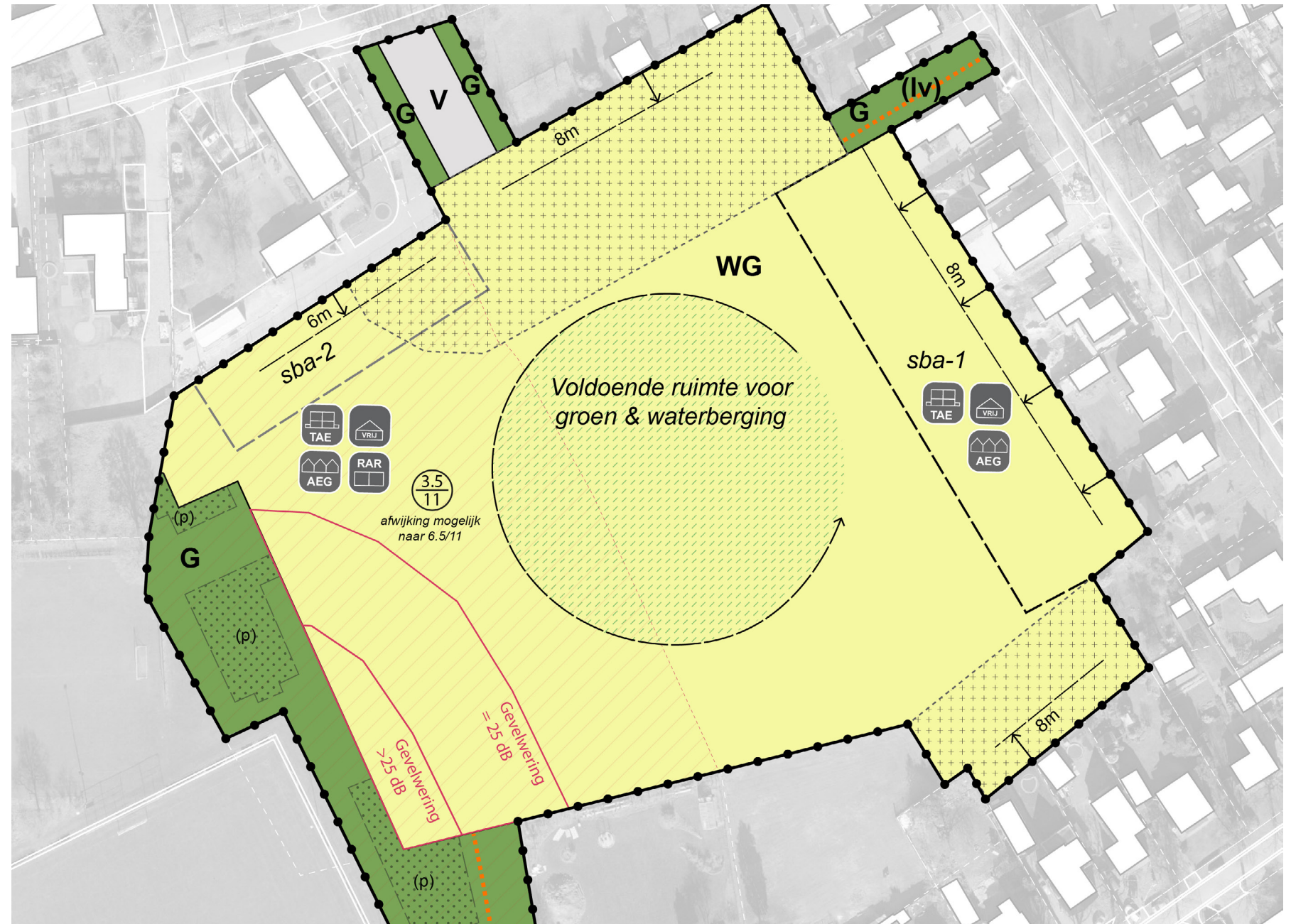
Het aangrenzende sportterrein is afgeschermd met groene elementen. Enkele van deze begrenzingen bevatten opvallende solitair, overwegend eiken met een doorsnede van circa 40 cm, met in het hart van de sportvelden een heestermengsel met lindes in de boomlaag. Ook bij het clubhuis staat een linde van deze omvang. Tussen de sportvelden en het woongebied komt een robuuste groenstrook met een dichte bomenrij. De sportvelden worden zo door groen omzoomd. Er is tussen deze groenzone en het voetbalveld een zone voor publiek en beheer voorzien.

De huidige groenstructuur binnen in het plangebied zelf biedt te weinig aanleiding om hier op aan te sluiten met het verkavelingsplan. De groene zones die in het hart van het plangebied komen en de randen (met name aan de zuidoost- en oostkant) hebben een structurerende rol en een waterbergende functie. Tevens spelen ze een rol voor recreatie. Verschillende functies binnen de groenzones moeten dan ook op een efficiënte wijze worden gecombineerd. Er moet ruimte zijn voor wadi's en speelvoorzieningen. De groenzones worden vooral ingericht met gras en solitaire bomen.

2.3 Regiekaart

Ten behoeve van de ontwikkelingen is een regiekaart opgesteld, deze is te zien in onderstaande figuur. De regiekaart geeft aan wat de ruimtelijke kaders zijn voor de ontwikkeling van het plangebied. In de regiekaart zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:

- een zone waarin rug-aan-rug woningen worden uitgesloten aan de zijde van de Geluckweg;
- Een robuuste groenzone aan de zijde van de sportvelden;
- Een entree voor gemotoriseerd verkeer aan de zijde van de Pastoor van Schijndelstraat;
- Afstanden van standaard 8 meter tot de achterste perceelgrenzen en bij uitzondering 6 meter;
- Een bouwhoogte van maximaal 1 bouwlaag met schuine kap en incidenteel 1,5 tot 2 bouwlagen met schuine kap;
- Langzaam verkeerverbindingen aan de zuid- en oostzijde van het plan;
- Een indicatieve geluidcontour ten behoeve van gevelmaatregelen voor naar de sportvelden gekeerde gevels van woningen.



3 Beeldkwaliteit

Met behulp van voorliggend beeldkwaliteitplan worden de uitgangspunten en criteria voor de architectonische en stedenbouwkundige uitwerking van het plan vastgelegd. Hiermee geeft dit document richting aan de vervolgstappen van het ontwikkelingsproces.

3.1 Uitgangspunten voor beeldkwaliteit

De vormgeving van het stedenbouwkundig plan, opgesteld door de gemeente en BRO zal een aansluiting zoeken bij de traditionele woningkarakteristieken van een Brabants dorp. Om dit te realiseren wordt voorgesteld om een ingetogen, evenwichtige op klassieke architectuurprincipes gebaseerde vormgeving toe te passen.

Binnen de beeldkwaliteitscriteria bestaan er vrijheidsgraden voor het ontwerp zodat de ontwerper deze kan benutten om uniciteit in het ontwerp aan te brengen. Om individuele expressie te realiseren kan er bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van hoogteverschillen, parcellering in de gevels, en toe te passen detailleringen.

Nieuwe dorpsbebouwing dient aansluitend op de huidige dorpse stedenbouwkundige identiteit en karakteristieke dorpse architectuur ontworpen te worden. Ook de dorpse inrichting van de buitenruimte is van belang. Buitenruimteplannen moeten een dorpse uitstraling hebben. Pleintjes en plantsoenen bieden aanleiding om elkaar informeel te ontmoeten.

3.2 Categorieën

De beoogde ontwikkelingen binnen het plangebied zijn te onderscheiden in 3 categorieën. De categorieën zijn als volgt onderverdeeld:

1. Bebouwing. Denk hierbij aan typologieën, bijgebouwen en architectuur details.
2. Erfafscheiding. Dit element is zeer beeldbepalend in het huidige stedenbouwkundig plan en daarom moeten hierbij weloverwogen

keuzes worden gemaakt.

3. Openbare ruimte. Hieronder vallen de straatprofielen, groen en parkeren.

De beoogde beeldkwaliteit voor de drie categorieën wordt in de komende hoofdstukken geïllustreerd en beschreven. Per element is de gewenste ontwikkelingsrichting weergegeven en vastgelegd in criteria. Door middel van referentiebeelden worden deze criteria verduidelijkt.

3.3 Duurzaamheidsambities

In het kader van dit plan zetten we in op de implementatie van drie aspecten van duurzaamheid in de plannen, te weten duurzaam bouwen, klimaatadaptatie en natuurinclusief bouwen.

Duurzaam bouwen

Duurzaam bouwen betekent dat nieuw te ontwikkelen gebieden ontwikkeld en gebruikt worden met respect voor mens, dier en milieu. Het gaat dus niet alleen om energiebesparing, maar bijvoorbeeld ook om:

- het gebruik van materialen die rekening houden met het milieu en de gezondheid van mens en dier, zowel in woningen als in de openbare ruimte;
- gebieden en woningen zo te ontwerpen dat deze in de toekomst langer bruikbaar, aanpasbaar en waardevast blijven;
- Het implementeren van nieuwe vormen van energie en het tegengaan van onnodig verlies van energie in de woonomgeving en woningen met als doel het verkleinen van de Carbon-footprint;
- Het zo hoogwaardig mogelijk hergebruik van materialen.

In de woningen en planinrichting dienen aantoonbaar duurzaamheidsmaatregelen te worden opgenomen die bovenstaande doelen ondersteunen.

Klimaatadaptatie

Klimaatadaptatie betekent dat we gebieden en woningen robuust maken voor de klimaatveranderingen. We richten gebieden anders in en ontwerpen woningen op een andere wijze, zodanig dat ze bestand zijn tegen overmatige regenval, perioden van droogte en hittestress.

Maatregelen die we hiervoor nemen zijn:

- het afkoppelen van regenwater zowel voor als achter de woning;
- het beperken van verhardingen zowel privé als openbaar;
- het opslaan van hemelwater in groene bergingen;
- het tegengaan van verdamping en hittestress door aanbrengen van meer schaduwvlakken door het planten van bomen en het behoud van bestaand groen.

Van alle woningen in het plan wordt het regenwater afgekoppeld en naar beoordeling van de gemeente op het perceel in de tuin en/of infiltratievoorzieningen of daarbuiten in groene bergingen opgevangen.

Hiertoe is het streven om de aanleg van verharding zoveel mogelijk te beperken en open verharding toe te passen. Waar mogelijk (parkeerplaatsen) is die waterdoorlatend.

Het groen in het plan wordt ingezet voor het tegengaan van opwarming van de woonomgeving. De bestaande bomen zijn ene eerste aanzet welke worden aangevuld met nieuwe bomen in de openbare ruimte. De aanplant van bomen is echter ook een verzoek aan de nieuwe bewoners hieraan een steentje bij te dragen. Waar de bestaande bomen niet kunnen worden gehandhaafd, wordt gezien of ze binnen het plan kunnen worden herplant.

Natuurinclusief bouwen

Natuurinclusief bouwen is een vorm van duurzaam bouwen waarbij zodanig gebouwd en ingericht wordt dat een bouwwerk bijdraagt aan de lokale biodiversiteit en natuurwaarden.

Natuurinclusief bouwen draagt ook bij aan de kwaliteit van de leefomgeving waaronder de gezondheid van bewoners, bevordering van sociale contacten, bevordering van toerisme, het temperen van de temperatuur in het dorp. Voorbeelden van maatregelen zijn:

- ingemetselde nestkasten voor vleermuizen en vogels;
- verduistering van lichtbronnen voor nachtdieren;
- vogel-, vlinder- en bijvriendelijke bloemen en struiken;
- pocketparks en natuurlijk spelen;
- Creëren hoogteverschillen: Hoogteverschillen zijn ook functioneel (en noodzakelijk) voor de afvoer van hemelwater naar de groene (water-)bergingen. Ze hebben daarnaast een positief effect op de “drooglegging” (droge kruipruimtes, etc.)

Ter stimulans van het buiten spelen worden de groene bergingen kindvriendelijk ingericht en worden speelaanleidingen aangebracht zoals boomstammen en stapstenen. Bestaande en nieuw aan te leggen hoogteverschillen worden bij de inrichting van het plan benut danwel aangelegd ter versterking van het positieve effect op de natuurlijke omgeving.

4 Bebouwing

4.1 Uitgangspunten voor beeldkwaliteit bebouwing

Voor het gebied Korstenhof-Zuid is het gewenst om een uitstraling te realiseren aansluitend aan het dorpse karakter van de bestaande bebouwing in Boerdonk. Het woonlint bestaat uit vrijstaande woningen, enkele twee-kappers, rijwoningen en rug-aan-rug woningen.

4.2 Situering en gebouwvorm

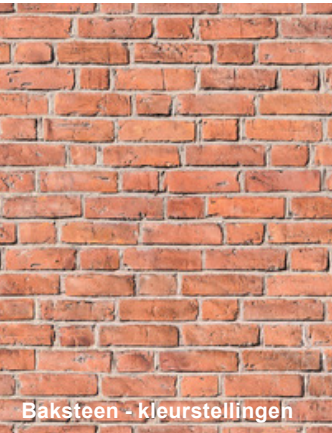
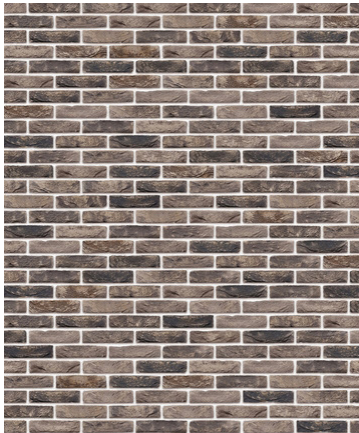
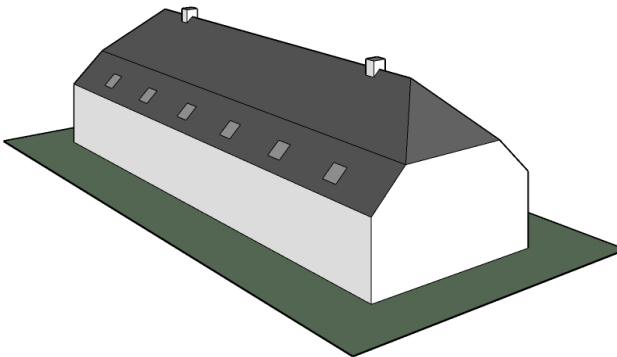
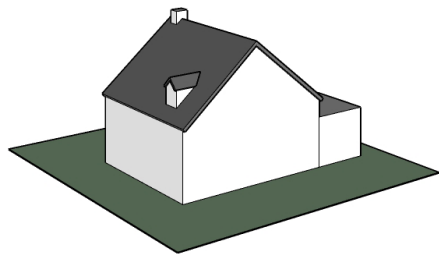
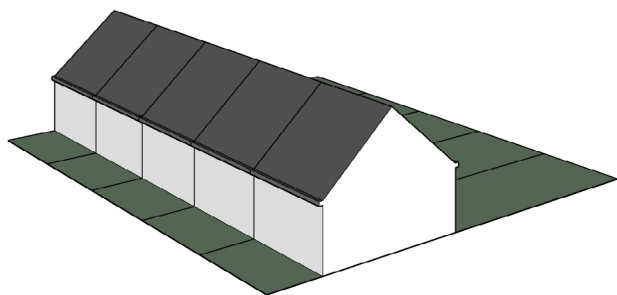
Voor de diversiteit van het straatbeeld is de herkenbaarheid van de individuele woning van belang, maar zonder dat het ten koste gaat van de samenhang van het geheel. Met name de juiste en herkenbare maat en schaal van de bebouwing draagt bij aan de samenhang en het beoogde karakter. Dit betekent dat de grondgebonden woningen hoofdzakelijk een traditionele bouwmassa krijgen met één of anderhalve bouwlaag met een kap. Incidentieel kan een bouwmassa van twee lagen met kap worden ingepast mits deze locatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt van belang is. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld hoeken of zichtlijnen. Tevens dragen horizontale geledingen, woningoriëntaties evenwijdig aan de weg en het gebruik van traditionele materialen bij aan de herkenbaarheid en samenhang van de buurt. Extra aandacht is vereist voor de erfafscheidingen en andere zichtbare zijdes, die voor een groot deel het straatbeeld bepalen (zie toelichting; p. 12).

4.3 Detaillering en materiaalgebruik

Om het beoogde beeld tot uitdrukking te laten komen wordt overwegend gewerkt met traditionele in combinatie met natuurlijke materialen in terughoudende gedekte en kleureigen kleuren. Sterke accentkleuren zoals primaire kleuren worden niet gebruikt. Karakteristieke elementen zoals omlijstingen van ramen en/of deuren met een verticale ritmiek passen binnen de beoogde beeldkwaliteit zolang de horizontale geleiding van de gevel beeldbepalend blijft.

Situering	Rooilijn	- In het bestemmingsplan is de situering van de hoofdmassa met vrijheidsgraden vastgelegd. Binnen deze vrijheidsgraden dienen de principes van beeldkwaliteit en stedenbouwkundig plan in ogenschouw genomen te worden; - Bijgebouwen in Boerdonk zijn verschillend. Bijgebouwen liggen over het algemeen verder van de rooilijn en zijn 1 laag of 1 laag met kap. Indien sprake is van een kap staat deze loodrecht op de weg. De materialisatie is dorps, en vaak in dezelfde stijl of materiaalgebruik als de woning.
	Oriëntatie	Aan de linten in Boerdonk zie je voornamelijk langgevelboerderijen en vrijstaande woningen die evenwijdig aan de weg liggen. Rijtjes woningen in de typologie van een langgevelboerderij zijn ook gewenst.
Hoofdvorm	Bouwmassa	De hoofdmassa krijgt een eenduidige hoofdvorm middels een eenvoudige rechthoekige plattegrond, evenwijdig aan de weg.
	Bouwhoogte	- De hoofdmassa's bestaan uit één (of anderhalf) bouwlagen met kap. - Incidenteel zijn bouwmassa's bestaande uit twee lagen met kap mogelijk mits dit vanuit stedenbouwkundig oogpunt van belang is. Denk hierbij aan hoeken, zichtlijnen, oriëntatie punten of als assen.
	Kapvorm	Zadeldak of wolfskap
	Kaprichting	- De kap ligt evenwijdig aan de weg, dwarskappen komen zelden voor. - Bijgebouwen: indien sprake is van een kap staat deze loodrecht op de weg.
Gevelaanzicht	Gevelopbouw	- De gevels zijn bescheiden en evenwichtig. Ze zijn harmonieus van opzet; - De plaats, afmeting en verhoudingen van de raam-, deur- en andere openingen dienen goed op elkaar en de karakteristieken van het gebouw te zijn afgestemd; - De openingen in de gevels worden zo geplaatst dat het vlak heel blijft en de vorm solide; - Duidelijk onderscheid tussen kap en gevel; - Zijgevels die gericht zijn op het openbaar gebied moeten met speciale aandacht worden ontworpen. Gesloten gevels zijn daarbij uitgesloten.
	Gevelgeleding	- Verticale elementen zoals deuren, dakkapellen en schoorstenen dragen bij aan een gebalanceerde ritmiek passend bij de woning; - Horizontale gevelgeleding moet duidelijk naar voren komen.
	Plasticiteit	- Toepassen van reliëf in de gevel: dieptewerking wordt verkregen door een geveloor, raamluiken en baksteen lateien. Bijzondere detaillering aan de gevelranden met een geveloor en siermetselwerk geven een dorps karakter aan bebouwing. - Accenten in het dak, in dorpse materialen, dragen ook bij aan het behoud van een dorpskarakter. Kleine dakkapellen, van bijvoorbeeld hout met een pannendak, zijn wenselijk in een dorp als Boerdonk. - Gemetselde schoorstenen komen ook met regelmaat voor.
Detaillering	Materiaalkeuze	- Rieten daken of rode/antraciete dakpannen komen met regelmaat voor. Her en der zijn geglazuurde dakpannen aanwezig maar deze zijn niet gewenst. - De woningen zijn van rode en bruingrijze bakstenen. Ook zijn natuurlijke materialen toegestaan, zoals hout. Wit geschilderde/gekeimde woningen en lichte bakstenen komen in principe niet voor in Boerdonk. - Materialen zoals zink en aluminium dragen niet bij aan een dorpse uitstraling.
	Materiaalkleur	- Gevels en kozijnen: gedekte/terughoudende en natuurlijke tinten, geen accent- en primaire kleuren zoals wit, zwart, geel etc... - Geglazuurde dakpannen, felle kleuren en glimmende materialen zijn uitgesloten; - Daken: donkere (zwarte, rode, donker grijze of donker bruine) pannen; - Bijgebouwen zijn verwant aan het hoofdgebouw.
	Compositie massaonderdelen	- De gekozen detaillering, materialen en kleuren ondersteunen het karakter van het bouwwerk; - Indien toegepast: luiken dienen te passen bij de architectuur van de woning; - Schoorstenen, dakramen en dakkapellen worden zo geplaatst dat het dakvlak als geheel leesbaar blijft en de bindende werking van het vlak in tact blijft. Evenwichtige afstanden moeten voorkomen dat gekapte dakkapellen niet in de goot, niet gelijk met de zijgevel en niet tegen de nok komen te liggen. Zonnepanelen en overige installaties op het dakvlak dienen in kleurstelling afgestemd te worden op het dakvlak.
	Detaillering	Bijzondere aandacht voor detaillering zoals, deuren,borstweringen, lateien of plinten indien toegepast.

Ondanks dat individuele expressie is toegestaan dienen de woningen samenhangende kenmerken te vertonen door overeenkomsten in mas-saopbouw, materiaalgebruik, kleurstelling en detaillering.



5 (Erf)afscheidings

Erfafscheidings bepalen voor een groot deel het aanzicht van een straat en een wijk. Het groene karakter wordt voor een groot deel bepaald door het centrale open groene landschap met daarin enkele wonings. Er wordt in de woningbouwontwikkeling van Korstenhof-Zuid gestreefd naar een groene inrichting van tuinen. Dit sluit aan op de gewenste dorpsfeer en bevordert ook de biodiversiteit in de wijk. Voor de hele buurt zijn over het algemeen groene erfafscheidings het uitgangspunt.

5.1 Beeldbepalende erfafscheidings

Binnen de ontwikkeling van Korstenhof-Zuid bevinden zich erfafscheidings die cruciaal zijn voor de beeldkwaliteit van het gebied. Deze afscheidings zijn beeldbepalend voor het straatbeeld, aangezien deze direct aansluiten op openbaar groen en de centrale groene open ruimte. Deze erfafscheidings dienen te worden meeontworpen in de vormgeving van de wonings. Door dit mee te nemen in het ontwerp van de wonings is de kans dat deze erfafscheidings worden behouden groter en daarmee wordt de beeldkwaliteit op deze cruciale plekken gewaarborgd. De locaties zijn op nevenstaande afbeelding in groen aangeduid.

5.2 Voor- en zijgevels

In het plan bevinden zich verder nog hoekwoningens waarbij twee gevelzijdes nadrukkelijk het straatbeeld bepalen. Op de nevenstaande kaart zijn naast de voorgevels deze beeldbepalende zijgevels in het roze aangeduid. Voor deze wonings is het van belang dat de wonings een dubbele oriëntatie krijgen richting de openbare ruimte. De zijgevels kunnen door gevelopenings zoals ramen en deuren tot uiting komen.

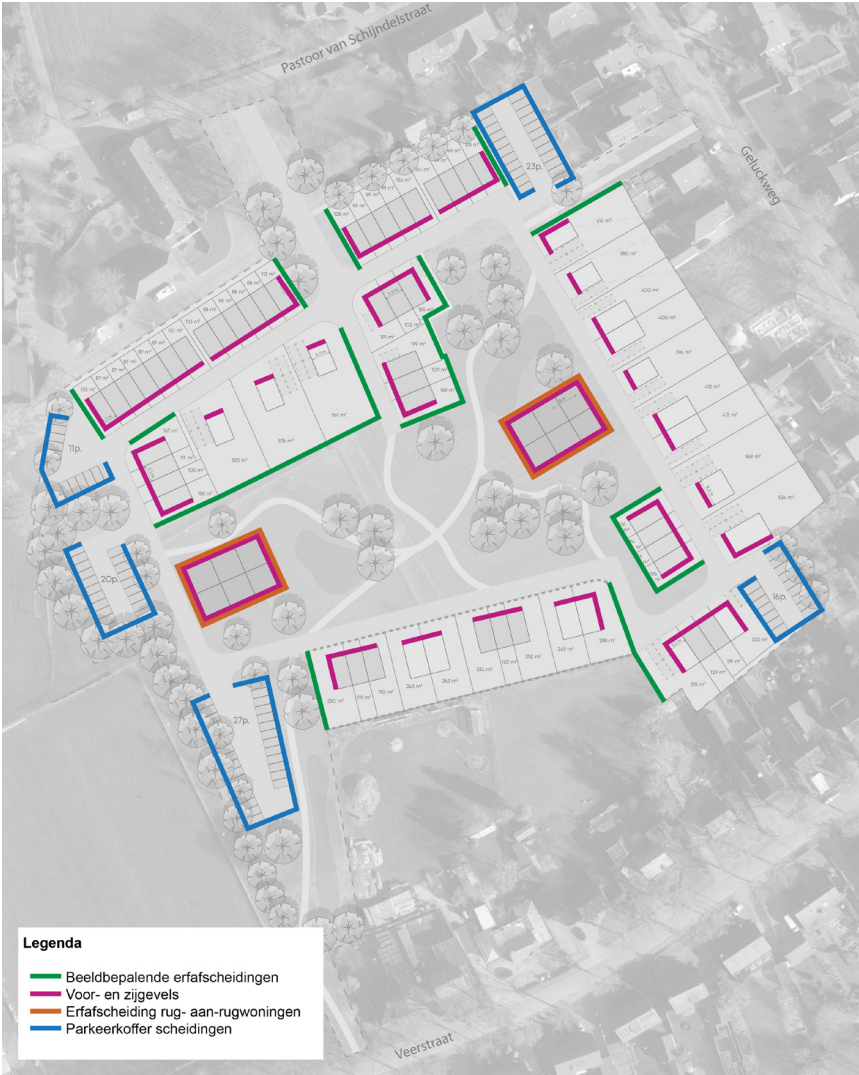
5.3 Erfafscheidings rug-aan-rugwoningens (RAR-woningens)

De typologie RAR-woningens beschikt over een private buitenruimte aan de voorzijde van de woning. Deze private buitenruimte ligt in het zicht vanuit de openbare ruimte. Voor een meer beschutte ruimte en privacy-gevoel is het gebruikelijk dat er tussen de wonings en op de overgang naar de openbare ruimte groene erfafscheidings geplaatst worden in de vorm van ruwe (struweel) hagen. Tussen de wonings zijn tot op 2 meter uit de gevel terrasafscheidings toegestaan. De overige erfafscheidings dienen groen te zijn in de vorm van hagen of struweel. Tot 2 meter uit de voorgevel mag de erfafscheidings 2 meter hoog zijn, een maximale hoogte van 1,20 meter geldt voor de overige delen van de erfafscheidings bij RAR-woningens. Hierdoor blijft de openbare ruimte overzichtelijk en zijn de wonings uitnodigend doordat de gevels en entrees zichtbaar blijven. De afwijkende hoogte van 2 respectievelijk 1,20 meter is iets hoger dan de maximale hoogte voor erfafscheidings van reguliere voortuinen (0,8 meter), dit zorgt voor meer privacy in de tuinen van de rug-aan-rugwoningens.

In beginsel worden bergingen inpandig geplaatst. Echter kan eventueel door het plaatsen van een berging, integraal ontworpen met de woning, privacy gecreëerd worden en in extra bergruimte worden voorzien.

5.4 Parkeerkoffer scheidings

Voor de parkeerkoffer scheidings is het eveneens wenselijk om een groene omheining te realiseren, zodat auto's uit het zicht geparkeerd kunnen worden. Dit kan via een haag met ene hoogte van 1 meter indien er geen achtertuin aan grenst. Indien er wel een achtertuin aan grenst is het wenselijk om hier een hoge haag van 2 meter te plaatsen. Een combinatie met de erfafscheidings van de woning is ook mogelijk





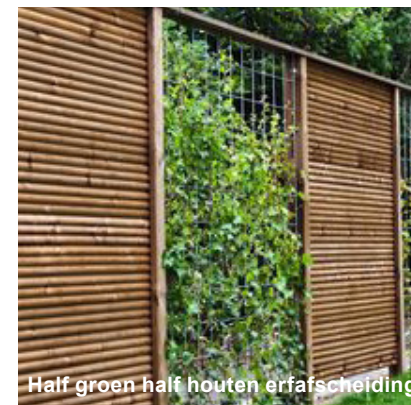
Lage haag langs de voorgevel bij ondiepe voortuinen



Hoge haag t.p.v. achter- en zijtuinen.



Vrij groeiende haag



Half groen half houten erfafscheiding



Lage haag met lelbomen



Hekwerk met klimbeplanting



Hekwerk met (dichte) klimbeplanting



Schapenhekwerk met klimbeplanting



Meeontworpen erfafscheiding



Niet meeontworpen erfafscheiding: men zoekt toch naar oplossing voor privacy

6 Openbare ruimte

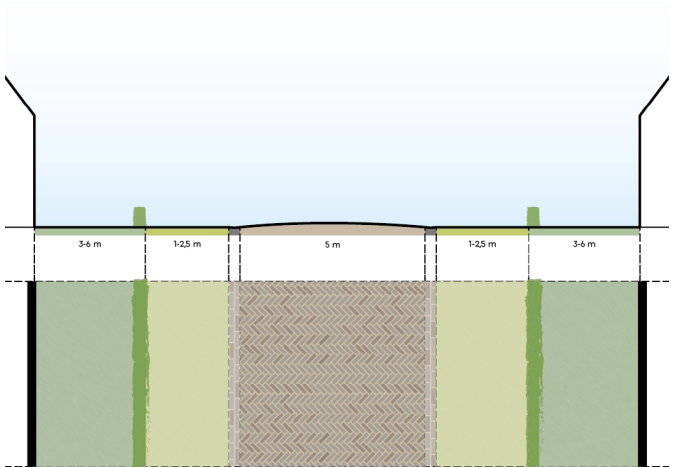
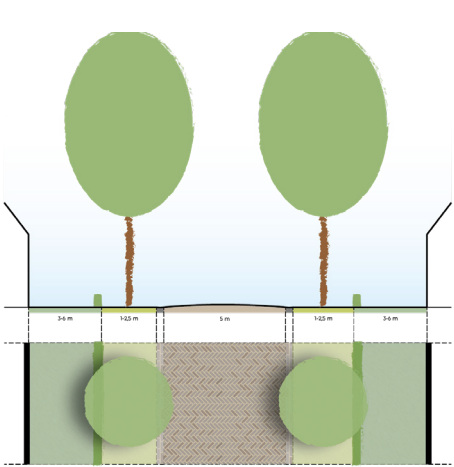
6.1 Inrichting

Voor de inrichting van de openbare ruimte zal voor wat betreft de straatprofielen worden aangesloten bij in Boerdonk kenmerkende profielen. Kenmerkend zijn de straten met een bol profiel met aan weerszijden molgoten en grasbermen en facultatief bomen in de bermen. De profielen worden afgezoomd met lage hagen die de erfgrens met de woningen markeren. Als bestrating wordt uitgegaan van gebakken klinkers in een donkerrode/mangaankleurige kleurstelling. Het centrale groen in de buurt scheidt de noord-zuid gerichte straten van elkaar en benadrukt de kenmerkende structuur van straten in Boerdonk welke de verbinding vormen tussen de Pastoor van Schijndelstraat en de Veerstraat.

6.2 Materialisering

Als bestratingsmateriaal wordt uitgegaan van gebakken klinkers in een donkerrode/mangaankleurige warme kleurstelling. Voor de voetpaden in het groen wordt uitgegaan van een halfverharding zoals grauwacke in een beige kleur.

Typologie	Straatprofiel	- Breed straatprofiel, met een diepe voortuin bij de woningen. - De tuin wordt afgescheiden van de openbare ruimte met geen of een lage erfafscheiding. - Tussen de erfafscheiding en de straat ligt een zone van anderhalf tot tweeënhalve meter breed. - In de hoofdstraten van de kern worden zo veel mogelijk voorzien van bomen om een duidelijke laan te vormen. Hier wordt geprobeerd een tweezijdig boomprofiel te realiseren. In de overige straten wordt een eenzijdig profiel met bomen in de volle grond gerealiseerd. De aanwezigheid van bomen zorgt voor schaduw en verkoeling van het straatprofiel.
	Parkeren	Geen blik op straat, parkeren zo veel mogelijk op eigen terrein. Het is niet gewenst om parkeren aan straat te realiseren. In de meeste kernen wordt geparkeerd op eigen terrein. Indien dit niet mogelijk blijkt wordt zo veel mogelijk uit het zicht vanuit de openbare ruimte geparkeerd. Bijvoorbeeld met geclusterd parkeren zoals een parkeercoffer op het achtererf.
Verharding	Rijbaan	De straten van dorps materiaal voorzien, zoals gebakken klinkers
	Voetpad	Het straatprofiel heeft geen trottoir.
	Parkeerplaatsen	De parkeervakken zijn uitgevoerd in grasstenen of waar mogelijk in waterdoorlatende stenen in een (donker)grijze kleur.
	Detailering	- Tussen de erfafscheiding en de straat ligt een zone van anderhalf tot tweeënhalve meter breed. Deze strook heeft verschillende materialisaties. Onder andere hoge bomen, laag begroeiing en gras wordt gebruikt. Omdat deze strook in sommige straten als parkeerstrook wordt gebruikt bestaat deze strook op een aantal plekken alleen uit zand. - Ten behoeve van infiltratie van regenwater wordt waar mogelijk waterdoorlatende of waterpasserende verharding toegepast.
Groen	Zonering	- Het groen in het plan fungeert tevens als groene berging voor de opvang en infiltratie van hemelwater en kan ook recreatief gebruikt worden. - Groene bergingen hebben twee gebruiksdoelen; het dient als natuurlijke afvoer voor het regenwater en het aangrenzend groen kan recreatief gebruikt worden; - De interne straten worden zoveel als mogelijk begeleid door een bomenrij.
	Hemelwaterafvoer	Het hemelwater wordt afgevoerd via molgoten. Deze goten komen uit in de groene bergingen. Hierdoor ontstaat er een zichtbare (en daarmee beleefbare) afwatering.
	Detailering	Beplanting bestaande uit inheemse soorten.
Objecten openbare ruimte	Straatverlichting	Straatverlichting is overeenkomstig de standaard verlichting in Boerdonk.
	Straatmeubilair	Het straatmeubilair heeft een landelijke of dorpse sfeer en is overeenkomstig met de rest van Boerdonk.

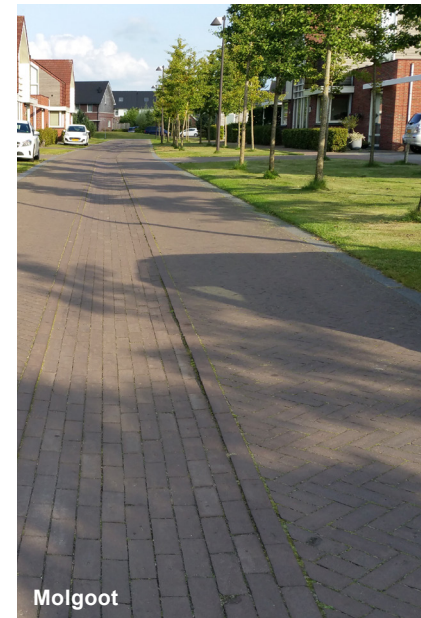




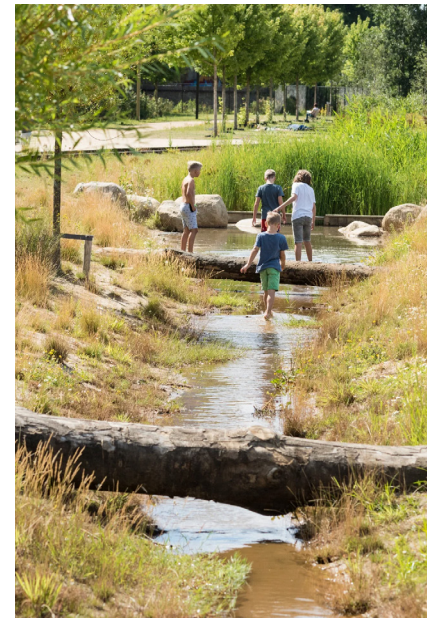
Waterberging met recreatieve functie



Straatprofielen zonder stoep



Molgoot



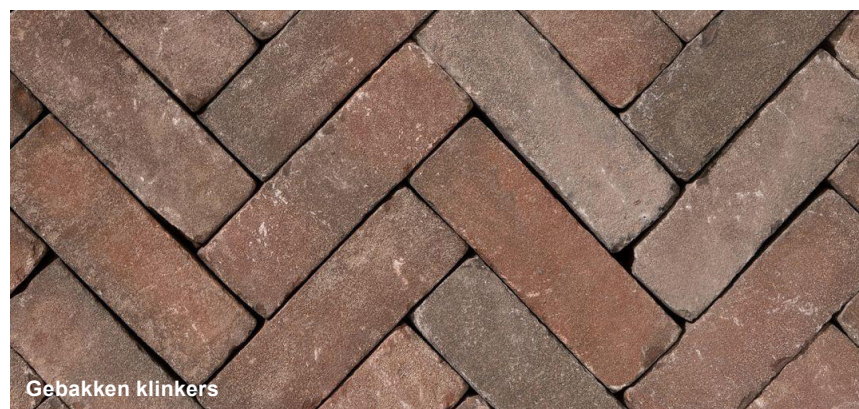
Groene waterberging met speelaanleiding



Bepanting inheemse soorten



Parkeren op natuurlijker grássonen



Gebakken klinkers



Geclusterd parkeren, omzoomd met hagen

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam

Rijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

's-Hertogenbosch

Willemsplein 2
5211 AK 's-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55

Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl



Bijlage 15

M.e.r.-beoordelingsbesluit

M.e.r.-beoordelingsbesluit.

Onderwerp

Onlangs heeft de gemeente Meierijstad het bestemmingsplan 'Korstenhof Zuid' in behandeling genomen. Het bestemmingsplan voorziet in een juridische en planologische regeling om in het projectgebied maximaal 80 extra woningen planologisch mogelijk te maken in Boerdonk, gemeente Meierijstad. Hiermee krijgt het hele plangebied de bestemming 'woongebied'. Onderdeel van de stukken is de aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling, bestemmingsplan 'Korstenhof Zuid'.

Formele m.e.r.-beoordeling of vormvrije m.e.r.-beoordeling?

Het betreft een uitbreidingslocatie ten zuidwesten van Boerdonk. De gewenste ontwikkeling betreft het realiseren van maximaal 80 woningen inclusief parkeergelegenheid, ontsluitingsweg, openbaar gebied en groenvoorziening.

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

In het plangebied wordt de realisatie van maximaal 80 woningen mogelijk gemaakt. De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de bijlage bij het Besluit m.e.r.

De ontwikkeling van woningen valt onder de activiteit stedelijk ontwikkelingsproject (D 11.2). In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling van maximaal 80 woningen ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. Daarom is enkel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht aan de orde. Om deze reden is onderhavige aanmeldingsnotitie opgesteld.

Selectiecriteria

In bijlage III van de m.e.r.-richtlijn staan de relevante selectiecriteria genoemd waaraan dient te worden getoetst.

Het gaat daarbij om drie hoofdcategorieën:

1. Kenmerken van het project
2. Plaats van het project
3. Kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van de 'Korstenhof Zuid'. In de aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt op deze drie hoofdcategorieën ingegaan.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat deze geen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken. Er is geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure of m.e.r.-procedure in het kader van de ruimtelijke procedure van de ontwikkeling van de 'Korstenhof Zuid'.

Ambtelijk Advies

Onlangs is de 'Aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r. beoordeling, bestemmingsplan Korstenhof Zuid' ambtelijk beoordeeld. Geconstateerd is dat de aanmeldingsnotitie voldoet aan de vereiste. Hiermee trekken wij de conclusie dat de nadere motivering rondom de (milieu)effecten in het kader van de m.e.r. beoordelingsplicht correct is uitgevoerd.

BESLUIT

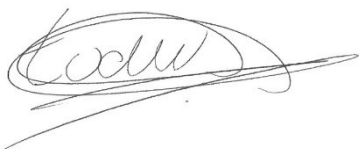
Wij besluiten, gelet op:

- de bepalingen van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Algemene wet bestuursrecht;
- hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage;
- Het opgestelde ontwerp bestemmingsplan ten behoeve van de ontwikkeling van de 'Korstenhof Zuid' met daarbij de aanmeldingsnotitie/vormvrije m.e.r.-beoordeling;
- de toelichting en bijlagen van het bestemmingsplan 'Korstenhof Zuid'
- de ambtelijke beoordeling daarvan;

dat, bij de voorbereiding van de bestemmingsplanprocedure 'Korstenhof Zuid' géén milieueffectrapport (MER) hoeft te worden gemaakt.

Veghel, 13 december 2024.

Hoogachtend,
namens burgemeester en wethouders van Meierijstad,



Dhr. Tom van den Waardenburg
Gebiedsontwikkeling en planologie

Verzending

Verzonden op: 13 december 2023

Rechtsmiddelen

Tegen deze beschikking kan uitsluitend de initiatiefnemer op grond van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) binnen zes weken na bekendmaking, gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de gemeente Meierijstad. Het bezwaarschrift wordt behandeld door de gemeentelijke commissie bezwaar- en beroepschriften. Als een bezwaarschrift wordt ingediend, kan tevens een verzoek om schorsing/voorlopige voorziening worden ingediend bij de Rechtbank Oost-Brabant te 's-Hertogenbosch. Er is griffierecht verschuldigd. Het besluit wordt niet onherroepelijk voordat op dit verzoek is beslist.

Andere belanghebbenden kunnen hun bedenkingen inbrengen in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing wordt aangemerkt als een beslissing inzake de procedure ter voorbereiding van een besluit.

Bijlage 16 PvE Archeologie

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (23-5-2018) ADC-versie 05-03-2020

Locatie	Korstenhof Zuid, Boerdonk		
Projectnaam	Boerdonk-Korstenhof Zuid IVO-P		
PvE nummer	24-015		
Status	CONCEPT		
Plaats binnen archeologisch proces			
IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Bij landbodems: Senior KNA Archeoloog	J.T. Verduin ADC ArcheoProjecten Nijverheidsweg-Noord 114 3812 PN Amersfoort T: 033-299 8181 E: j.verduin@archeologie.nl	28-08-2024	
Bij landbodems: Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	N. Bouma ADC ArcheoProjecten Nijverheidsweg-Noord 114 3812 PN Amersfoort T: 033-299 8181 E: n.bouma@archeologie.nl	28-08-2024	
Opdrachtgever			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	De Roever Omgevingsadvies R. Keetels Rembrandlaan 4 5462 CH Veghel Tel: 06-53140532 E-mail: r.keetels@deroever.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Meierijstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel Contactpersoon: de heer M. van den Broek T: 14 0413 E: MvandenBroek@meierijstad.nl Adviseur namens de gemeente: Afd. SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch Contactpersoon: drs. S. Molenaar (Senior KNA Archeoloog) T: 06-46971394 E: s.molenaar@shertogenbosch.nl		
Kennisgeving depothouder			

	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) Dhr. R. Louer Waterstraat 16 5211JD 's-Hertogenbosch T: 06-18303225 E: rlouer@brabant.nl		

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	5
HOOFDSTUK 2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	6
2.1	Aanleiding en motivering	6
HOOFDSTUK 3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	8
HOOFDSTUK 4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	9
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	9
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	11
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	11
4.4	Structuren en sporen	11
4.5	Anorganische artefacten	11
4.6	Organische artefacten	11
4.7	Archeozoölogische, archeobotanische resten	11
4.8	Fysisch antropologische resten	11
4.9	Motivatie	11
4.10	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	11
4.11	Gaafheid en conservering	12
HOOFDSTUK 5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	13
5.1	Doelstelling	13
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	13
5.3	Vraagstelling	13
5.4	Onderzoeksvragen	13
HOOFDSTUK 6	METHODEN EN TECHNIEKEN	14
6.1	Strategie	14
6.2	Methoden en technieken	14
6.3	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	15
6.4	Structuren en grondsporen	15
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	15
6.6	Anorganische artefacten	15
6.7	Organische artefacten	15
6.8	Archeozoölogische en archeobotanische resten	16
6.9	Fysisch antropologische resten	16
6.10	Overige resten	16
6.11	Dateringstechnieken	16
6.12	Beperkingen	16
HOOFDSTUK 7	UITWERKING	17
7.1	Structuren, grondsporen, vondstspredingen	17
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	17
7.3	Anorganische artefacten	17
7.4	Organische artefacten	17
7.5	Archeozoölogische, archeobotanische resten	17
7.6	Fysisch antropologische resten	17
7.7	Dateringen	17
7.8	Beeldrapportage	17
HOOFDSTUK 8	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	19
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking	19
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	19
8.3	Selectie materiaal voor conservering	19
HOOFDSTUK 9	DEPONERING	20
9.1	Eisen betreffende depot	20
9.2	Te leveren product	20
HOOFDSTUK 10	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	22
10.1	Personele randvoorwaarden	22
10.2	Overlegmomenten	22
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	22
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	22

10.5	Openbaarheid en integriteit	23
HOOFDSTUK 11	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	24
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	24
11.2	Belangrijke wijzigingen	24
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	24
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	24
LITERATUUR, AFBEELDINGEN EN BIJLAGEN		26
	Literatuur	26
Bijlage 1	Lijst met te verwachten aantallen vondsten per vondstcategorie	27
Bijlage 2	Samenvatting van dit PvE wanneer specialisten raadplegen	28
Bijlage 3	Tabellen richtlijnen van de depots voor (de)selectie vondsten en monsters in het veld (Fase 1) en selectie voor deponeren (fase 2)	29
Bijlage 4	Verklarende woordenlijst	33
Bijlage 5	Adviesgebied voor vervolgonderzoek t.o.v. het plangebied	34
Bijlage 6	Overzicht geplande proefsleuven	35
Bijlage 7	Uitgevoerde boringen in 2024 (blauw) en 2023 (geel)	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Boerdonk-Korstenhof Zuid IVO-P
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Meierijstad
Plaats	Boerdonk
Toponiem	Korstenhof Zuid
x,y-coördinaten	NW: 171135 / 396644 NO: 171273 / 396733 ZO: 171362 / 396580 ZW: 171216 / 396447
CMA/AMK-status	-
Archis-monumentnummer	-
Archis-vondstlocatienummer	2140281100 (bolpot, Karolingisch)
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied	Plangebied: ca. 23000 m ² Onderzoeksgebied: 2300 m ²
Huidig grondgebruik	grasland

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan. De aanleiding voor het nieuwe bestemmingsplan is de voorgenomen woningbouw binnen het plangebied. Gemeenten dienen bij het vaststellen van bestemmingsplannen rekening te houden met de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Hieronder vallen zowel reeds bekende archeologisch waardevolle gebieden als gebieden waarvoor een (verhoogde) archeologische verwachting geldt. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeld in de toelichting van een bestemmingsplan, wordt begrensd in de verbeelding (plankaart) en wordt voorzien van regels die zijn gekoppeld aan een vergunningenstelsel.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone waar geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is.¹ Dit is gebaseerd op de resultaten van een eerder uitgevoerd bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.² Bij het verkennend booronderzoek zijn echter vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet alle terreindelen onderzocht. Dit is niet meegenomen op de beleidskaart waardoor de zone waar geen onderzoek noodzakelijk is te ruim is weergegeven.

Op basis van het bureauonderzoek³ is voor de zone die begin 2023 nog niet was onderzocht door middel van een booronderzoek (ca. 10260 m²) de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug. De hoger gelegen dekzandrug heeft een aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd waardoor rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. Een vindplaats vanaf het Laat Paleolithicum – Mesolithicum zal bestaan uit tijdelijke kleine jachtkampen/kampementen. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit een spreiding van vuursteen, natuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen en (ondiepe) paalkuilen.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd in september 2023 (locatie: zie bijlage 7).⁴ Op basis van deze resultaten blijkt dat in het westelijk deel van het plangebied de top van het dekzand niet meer intact en is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In deze zone worden geen archeologische waarden meer verwacht. In het overige deel van het plangebied is een plaggendek aanwezig bovenop het dekzand (AC profiel). In een enkele zone is de top van het dekzand opgenomen in het plaggendek. De archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. Vindplaatsen uit deze periode bestaan uit vondstspredingen en niet diep ingegraven sporen. Vanwege de aanwezige verstoring zullen mogelijke archeologische resten niet meer *in situ* bewaard zijn. Voor de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Het kan niet worden uitgesloten dat er nog dieper ingegraven sporen aanwezig zijn in het plangebied.

Het kan niet worden uitgesloten dat onder het plaggendek nog archeologische resten aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten heeft daarom geadviseerd om in de zones waar het plaggendek aanwezig is, een dubbelbestemming op te nemen en een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). De gebieden met intact plaggendek hebben een oppervlakte van 4297 m² (noordelijke gebied: rood op bijlage 7) en 1321 m² (zuidelijke gebied: rood op bijlage 7).

¹ Buesink 2014.

² Krekelbergh 2004.

³ Hessing 2023.

⁴ Hessing 2023.

De bevoegde overheid heeft naar aanleiding van het laatste booronderzoek besloten om de gebieden met een intact AC profiel niet vrij te geven voor archeologisch onderzoek. Er is immers hier nog steeds een kans op het aantreffen van archeologische resten. Het centrale gedeelte van het plangebied (lichtblauw op bijlage 7), dat na het booronderzoek in 2004 was vrijgegeven, komt hiermee weer binnen het adviesgebied voor vervolgonderzoek te liggen (zie bijlage 5).

De bevoegde overheid heeft besloten een proefsleuvenonderzoek voor te schrijven, dat 10% van de oppervlakte van het adviesgebied omvat. Het onderzoek zal in twee fases worden ingestoken, waarbij aanvankelijk 5% van de oppervlakte zal worden onderzocht. Bij het aantreffen van archeologische sporen, zal overgegaan worden tot de uitbreiding met nog eens 5% van de oppervlakte.

Het proefsleuvenonderzoek moet uitwijzen of er behoudenswaardige vindplaats(en) in het plangebied aanwezig zijn. Van vindplaatsen wordt de aard, omvang en kwaliteit bepaald. Op basis van de waardestelling van de aanwezige vindplaats(en) wordt advies gegeven hoe met de archeologische resten kan/moet worden omgegaan.

Op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) en het opgestelde advies wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen over de verdere omgang met het bodemarchief.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Bilan
Uitvoeringsperiode	April 2004
Rapportage	Krekelbergh 2004
Veldonderzoek	
Uitvoerder	Bilan
Uitvoeringsperiode	April 2004
Uitvoeringsmethode	Verkenkend en karterend booronderzoek
Rapportage	Krekelbergh 2004
Vondsten/monsters/documentatie	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB) te 's-Hertogenbosch
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	ADC ArcheoProjecten
Uitvoeringsperiode	September 2023
Rapportage	Hessing 2023
Veldonderzoek	
Uitvoerder	ADC ArcheoProjecten
Uitvoeringsperiode	September 2023
Uitvoeringsmethode	Verkenkend booronderzoek
Rapportage	Hessing 2023
Vondsten/monsters/documentatie	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB) te 's-Hertogenbosch

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Landschap

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug in het beekdal van de Aa. In de ondergrond worden dekzandafzettingen verwacht. Het dekzand is voornamelijk afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.700 jaar geleden). Gedurende het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet en was sprake van een zeer koud en dor klimaat.

Gedurende de koudste perioden in het Weichselien was een groot gedeelte van Nederland nagenoeg onbegroeid en was er sprake van een poolwoestijn. In dit landschap kon het losse materiaal makkelijk door de wind worden verplaatst. Eerst was de verstuiving lokaal, maar gedurende het Midden-Weichselien (73.000 – 13.000 jaar geleden) werden grote hoeveelheden zand verplaatst. Dit zand wordt dekzand genoemd, omdat het zand vrijwel overal de oudere afzettingen afdekt. Gedurende het Laat-Weichselien werd nog steeds dekzand afgezet, maar gebeurde dit voornamelijk nog lokaal. De dekzanden vormden een glooiend landschap, met lange dekzandruggen, dekzandkoppen en laagten. Het plangebied is op de geomorfologische kaart deels op een dekzandrug gelegen en strekt zich uit tot in de aangrenzende dekzandvlakte. De dekzandafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.

Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) zijn in het plangebied de volgende bodemsoorten aanwezig:

Hoge zwarte enkeerdgronden

Het plangebied valt in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (bodemcode zEZ21). Deze gronden worden gekenmerkt door een humushoudende bovengrond van tenminste 50 cm, die is ontstaan door intensieve plaggenbemesting. Om de arme zandgronden vruchtbaarder te maken ten behoeve van landbouw werd stalmest gemengd met strooisel en zand en op het oorspronkelijke maaiveld opgebracht. Door het opbrengen van de grond werd het land geleidelijk opgehoogd. Dit systeem werd rond 1500 op grote schaal toegepast. Vanwege de beschermende werking van het plaggendeck kunnen archeologische resten van voor de Late Middeleeuwen hieronder goed geconserveerd zijn.

Laarpodzolgronden

Het noordwestelijk deel van het plangebied valt in een zone waar laarpodzolgronden zijn ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemcode cHn21). Laarpodzolgronden komen veelal voor op hoger gelegen heide-ontginningen en delen van oude landbouwcomplexen. In tegenstelling tot enkeerdgronden hebben laarpodzolgronden een dun plaggendeck van 30-50 cm dik.

Volgens de gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) varieert de maaiveldhoogte in het plangebied tussen de 13,0-13,5 m +NAP. Op het AHN komt naar voren dat het plangebied op een overgangszone is gelegen van een dekzandrug naar een dekzandvlakte. De min of meer oost-west georiënteerde dekzandrug is met name ten zuidwesten van het plangebied duidelijk te onderscheiden. De maaiveldhoogte bedraagt daar 14,0 m +NAP. Uit het AHN beeld komt naar voren dat het plangebied wel iets hoger gelegen is dan de dekzandvlakte die op 12,9 m +NAP ligt.

Historie

Op het kadastrale minuutplan maakt het plangebied deel uit van onbebouwde percelen. In de directe omgeving van het plangebied, voornamelijk ten noorden en oosten, is bebouwing aanwezig. Op de bonnekaart uit 1899 en de topografische kaart uit 1954 is de situatie ongewijzigd. Op de topografische kaart uit 1984 is de percelering gewijzigd. In het noorden van het plangebied is bebouwing aanwezig. De situatie in 2008 is nagenoeg

ongewijzigd. In het noordoosten is een boomgaard aanwezig.

Archeologie

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan in het onderzoeksgebied geen terreinen geregistreerd van zeer hoge archeologische waarde.

In 2004 is het huidige plangebied al onderzocht door middel van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek (Archis 3.1 Zaak id. 2140281100). De resultaten en het daarbij behorende advies zijn overgenomen uit het rapport.⁵

In het gehele plangebied was een humushoudende bovengrond, het esdek, aanwezig. Deze bestond uit matig fijn donkergrijs tot donkergrijsbruin zwak tot matig humeus zwak siltig zand (Zs1). Deze laag bevatte als bijmengingen baksteen, houtskool en in een enkele boring ook plastic, steenkool en puin. De dikte van het esdek varieerde van 30 tot 100 cm. In boring 13 waren verploegde resten van een loodzandlaag (E-horizont) en in de boringen 11 en 15 van een B-horizont in het esdek aanwezig. Het moedermateriaal, het dekzand, bestond uit zwak lemig matig tot zeer fijn zand, was matig tot matig-goed gesorteerd en in het hele plangebied kalkarm.

In 12 van de 19 boringen (1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19) was de bodem afgetopt en ging het esdek direct over in het geelwitte dekzand (C-horizont). De overgang was soms scherp, maar dikwijls verploegd met resten van andere bodemhorizonten. In het westen van het plangebied was een aantal boringen tot op aanzienlijke diepte verstoord (boringen 6, 7, 8, 9). Ook boorpunt 16, in het noordoosten van het plangebied, was sterk verstoord tot op 120 cm -mv. Alleen in boring 18 werd het onverstoorde profiel van een laarpodzol aangetroffen. Op een diepte van 40 tot 60 cm -mv was een roodbruine inspoelingslaag (B2-horizont) aanwezig bovenop een lichtbruine B/C-horizont tussen 60 en 70 cm -mv.

In het esdek zijn vijf roodbakkende scherven aangetroffen. In boring 6 één scherp en in boring 10 vijf scherven. In boring 12 is mogelijk een wandfragment van een Karolingische bolpot aangetroffen (Archis 3.1 zaakidentificatie: 2140281100). De vondsten bevonden zich in de top van het esdek, die opgenomen is in de bouwvoor, op circa 30 cm -mv. In het plangebied zijn geen archeologische sporen, vondsten of vindplaatsen *in situ* aangetroffen.

Uit het booronderzoek uit 2023 blijkt dat in de ondergrond een licht(geel)grijs zandpakket aanwezig is.⁶ Het zandpakket is over het algemeen zwak siltig en valt binnen de mediaanklasse zeer fijn tot matig fijn. Dit zandpakket is geïnterpreteerd als het pleistocene dekzand. Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De top van het dekzand is aanwezig op 55-120 cm -mv (12,7-11,9 m +NAP).

De top van het dekzand is in de boringen 1, 2, 3, 4, 9 10 en 11, opgenomen in het bovenliggende (donker)grijsbruine zandpakket, of de overgang vindt plaats via een scherpe grens. Dit bovenliggende pakket bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Het pakket is over het algemeen zwak tot matig humeus en is geïnterpreteerd als een plaggendek. Het plaggendek bevat enkele (recente) puinfragmenten. De top van het plaggendek is aanwezig op 0-50 cm -mv (13,2-13,0 m +NAP). In de boringen 3 en 4 is het plaggendek niet in zijn geheel omgewerkt en is de onderste laag nog intact. De top van het intacte plaggendek is aanwezig op 80 cm -mv (12,5 m +NAP). Over het algemeen wordt het plaggendek afgedekt door de recente bouwvoor. De bouwvoor bevat puinfragmenten en zandbrokken.

In de boringen 5, 6, 7, 8, 9 en 12 is sprake van een verstoord, (licht)grijs en grijsbruin zandpakket dat boven op het dekzand ligt. In het verstoorde zandpakket bevinden zich zandbrokken afkomstig van het dekzand. Het verstoorde pakket bestaat uit zwak siltig en matig fijn zand. Het opgebrachte zandpakket bevat puinfragmenten. De top van het verstoorde zandpakket is aanwezig op 50 cm -mv en reikt tot 120 cm -mv (11,9 m

⁵ Krekelbergh 2004.

⁶ Hessing 2023.

+NAP). Het zandpakket wordt afgedekt door een grijsbruin verstoord zandpakket dat tot het maaiveld reikt.

In het westelijk deel van het plangebied is de top van het dekzand niet meer intact en is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In deze zone worden geen archeologische waarden meer verwacht. In het overige deel van het plangebied is een plaggendek aanwezig bovenop het dekzand (AC profiel). In een enkele zone is de top van het dekzand opgenomen in het plaggendek.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

De archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum is bijgesteld naar laag. Vindplaatsen uit deze periode bestaan uit vondstverspreidingen en niet diep ingegraven sporen. Vanwege de aanwezige verstoring zullen mogelijke archeologische resten niet meer *in situ* bewaard zijn. Voor de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Het kan niet worden uitgesloten dat er nog diep ingegraven sporen aanwezig zijn in het plangebied.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De aanwezigheid van vindplaatsen is nog niet vastgesteld.

4.4 Structuren en sporen

De volgende bewoningssporen kunnen worden verwacht: (haard)kuilen, paalkuilen, en waterputten en/of –kuilen. Ook sporen van landgebruik als (verkavelings)greppels, sloten, ploegsporen en paden/wegen kunnen aanwezig zijn. Opgaand muurwerk en funderingen en/of vloeren kunnen verwacht worden op de plaatsen waar op de Kadastrale Minuut bakhuizen ingetekend zijn (op percelen 203, 208 en 217). Bakhuizen zijn bijgebouwtjes van boerderijen waar men brood en koek bakte. Ze waren opgetrokken in baksteen en de vloer bestond vaak uit een gestampte leembodem, soms uit plavuizen of bakstenen. In een bakhuis stond een met hout gestookte bakoven.

4.5 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten van de volgende materialen kunnen worden verwacht: aardewerk, natuursteen, metaal, bouw materiaal en glas.

4.6 Organische artefacten

Organische artefacten van de volgende materialen kunnen in verbrande en/of onverbrande vorm worden aangetroffen: bot, hout, houtskool, en leer.

4.7 Archeozoölogische, archeobotanische resten

Dierbegravingen, los botmateriaal, visresten, pitten, zaden en pollen kunnen worden verwacht.

4.8 Fysisch antropologische resten

Menselijke begravingen en/of crematies worden niet verwacht, maar zijn niet helemaal uit te sluiten.

4.9 Motivatie

De conserveringsomstandigheden zijn in het plangebied naar verwachting matig tot slecht, vanwege de ligging op een dekzandrug en een lage grondwaterspiegel. Organische resten zullen waarschijnlijk alleen in de diepste sporen met een zeer humeuze vulling of die reiken tot onder de grondwaterspiegel goed bewaard zijn gebleven. Anorganische resten zullen wel goed geconserveerd zijn.

4.10 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De top van het dekzand is aanwezig op 55-120 cm -mv (12,7-11,9 m +NAP). Sporen uit de prehistorie en Middeleeuwen worden verwacht op dit niveau. De top van het intacte plaggendek is aanwezig op 80 cm -mv (12,5 m +NAP). Sporen en structuren uit de

Nieuwe tijd kunnen zich op dit niveau of dieper bevinden. Resten van de bakhuizen kunnen direct onder de bouwvoor al worden verwacht. Het plaggendek kan losse vondsten bevatten uit alle verwachte perioden.

4.11 Gaafheid en conservering

De conserverende eigenschap van zandbodems voor niet-verbrande organische resten is matig tot slecht. Alleen in diepere sporen die tot onder de grondwaterspiegel reiken kan deze vondst- en monstercategorie hier voorkomen. Voor verbrande organische resten en de anorganische vondsten geldt een matige tot goede conservering in zand.

Door de aanwezigheid van een dikke afdekkende laag, het plaggendek, zijn de archeologische resten mogelijk goed bewaard gebleven door de beschermende werking ervan tegen oppervlakkige verstoring door bijvoorbeeld ploegen.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals verwoord in de voorgaande hoofdstukken. Op basis van de resultaten wordt de behoudenswaardigheid van aanwezige vindplaats(en) bepaald. Het proefsleuvenonderzoek moet leiden tot een gefundeerd advies over hoe om te gaan met archeologische waarden binnen de geplande ontwikkeling van het gebied.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

In deze fase van onderzoek is de beantwoording van de onderzoeksvragen uit onderzoeksagenda's of -kaders nog niet aan de orde. Als vindplaatsen aanwezig zijn, wordt aansluiting gezocht met de NOaA en/of regionale onderzoekskaders (zie onderzoeksvragen).

5.3 Vraagstelling

Zijn er behoudenswaardige archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied aanwezig?

5.4 Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen dienen op basis van het veldonderzoek zo goed mogelijk te worden beantwoord. Indien op een vraag geen antwoord gegeven kan worden, moet onderbouwd worden waarom dat zo is.

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) aangetroffen?
2. Vormen de archeologische resten behoudenswaardige vindplaatsen?
3. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert: welke verklaring is hiervoor te geven?

Perioden en vindplaatsen

4. Wat is per archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging, de omvang en begrenzing (verticaal en horizontaal),
 - b. aard en complextype,
 - c. de vondst- en spoordichtheid,
 - d. de ouderdom en/of de aanwezige archeologische periode(s),
 - e. de mogelijke informatiewaarde van analyses/determinaties van de vondsten en monsters op basis van de scans,
 - f. de kwaliteit van de resten (gaafheid en conservering)?
5. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
6. Geeft het onderzoek nieuwe inzichten wat betreft het gebruik en de inrichting van het historische akkercomplex?
7. Zijn resten van de bakhuizen aangetroffen, en hoe zien deze eruit?

Landschappelijk

8. Hoe ziet de bodemopbouw eruit en in hoeverre is deze aangetast door latere ingrepen?
9. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het omringende landschap?

Relatie met onderzoekskaders

10. Welke mogelijkheden biedt/bieden de vindplaats(en) voor de beantwoording van onderzoeksvragen binnen regionale onderzoekskaders of de NOaA?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

De te onderzoeken delen van het (oorspronkelijke) plangebied zijn ca. 23000 m² groot. Om vast te kunnen stellen of zich één of meerdere behoudeniswaardige vindplaatsen bevinden in het onderzoeksgebied wordt circa 10% van het terrein onderzocht door middel van proefsleuven. Dit zal worden uitgevoerd in twee fases: eerst 5%, en bij voldoende intactheid van het terrein zal nog eens 5% van de oppervlakte worden onderzocht. De eerste fase bestaat uit 12 proefsleuven van ieder 100 m² (25 m bij 4 m). De tweede fase bestaat uit 11 proefsleuven van ieder 100 m² (25 m bij 4 m). Het totaal aantal sleuven is dus 23 stuks, met een totaaloppervlak van 2300 m² (bijlage 6).

Met een breedte van 4 m is er in iedere sleuf voldoende overzicht op het sporenvlak. Door de verschillende oriëntaties van de sleuven worden lange lineaire structuren met verschillende oriëntaties niet snel gemist. De oude perceelsgreppels van het historische akkercomplex zijn zoveel mogelijk meegenomen in het puttenplan, evenals de bakhuizen (in de sleuven 2, 7 en 16).

6.2 Methoden en technieken

De uitvoering van het gehele onderzoek dient conform de KNA 4.1 en het PvE te gebeuren. Tijdens het onderzoek worden de volgende methoden en technieken gehanteerd:

- Het ontgraven van de proefsleuven gebeurt met een graafmachine met een dichte bak met gladde snede, waarbij laagsgewijs en in een horizontaal vlak verdiept wordt.
- Maaiveldvondsten worden, tenzij van belang voor de waardering van de vindplaats, niet verzameld.
- Vondsten worden per spoor en per vulling verzameld.
- Vrijgekomen vondsten die niet aan specifieke sporen toegeschreven kunnen worden, worden verzameld in eenheden van 5x4 m. Dit geldt met name voor de vondsten uit het plaggendek. Er dient voldoende dateerbaar materiaal uit de oude akkerlagen te worden verzameld, in de verschillende historische akkerblokken.
- Van puntvondsten (gevonden *in situ* en zonder grondspoor) worden de X-, Y- en Z- coördinaten ingemeten.
- Tijdens het onderzoek worden het vlak en, indien mogelijk, de stort afgezocht met een metaaldetector om metalen voorwerpen op te kunnen sporen.
- De putomtrek, hoogte van vlakken en maaiveld, de sporen en coupelijnen worden ingemeten in RD en NAP met behulp van een rTS (*robotic Total Station*) of GPS (*Global Positioning System*)(minimale nauwkeurigheid 3 cm).
- Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd en afgewerkt (maximaal 25% per proefsleuf). Sporen die onderdeel lijken te zijn van een structuur, worden bij voorkeur niet gecoupeerd.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend.
- Tijdens het onderzoek worden foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, profielen, grondsporen en coupes, en sfeerfoto's voor publicatie. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd.
- Bij het aantreffen van funderingen, vloeren en muurwerk worden metsel- en voegverbanden, gebruikte metselspecie, steenmaten, versnijdingen en 5- of 10-laagsmaten inclusief mortellaag nauwkeurig gedocumenteerd. Ook wordt (indien mogelijk) de onderzijde van de fundering ingemeten (in NAP).

Bij het aantreffen van archeologische resten waarin dit PvE niet voorziet worden onmiddellijk de opdrachtgever, de bevoegde overheid en, indien de afwijking van invloed is op de selectie, conservering of hoeveelheid voor deponeren, de depothouder gewaarschuwd. Bij het aantreffen van vondsten en sporen die buiten de gespecificeerde

verwachting vallen worden deze, eventueel *en bloc*, op de vondstlocatie bewaard en eventueel tijdelijk toegedekt tot duidelijk is wat de onderzoeksstrategie wordt. In gezamenlijk overleg tussen alle betrokken partijen zal bepaald worden hoe met deze resten omgegaan moet worden. Afspraken hierover worden schriftelijk vastgelegd en onderschreven door alle betrokken partijen (zie ook hoofdstuk 11).

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal wordt zodanig verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt conform OS11 gewerkt en verwezen naar KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen

Alle sporen en structuren worden in het horizontale vlak ingemeten in RD en NAP, beschreven en gefotografeerd. Uitgangspunt is het behoud *in situ* van eventueel aanwezige vindplaatsen. Ten behoeve van het vaststellen van de behoudenswaardigheid van de vindplaats(en) en het beantwoorden van de onderzoeksvragen wordt daarom selectief gecoupeerd. Er wordt maximaal 25% van de sporen per sleuf gecoupeerd. Alle gecoupeerde sporen worden afgewerkt. Bij het aantreffen van een zeer geringe hoeveelheid sporen (minder dan 10 sporen per sleuf) worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt om grip te krijgen op de herkomst en archeologische betekenis van de sporen. Het afwerken van de sporen wordt stratigrafisch gedaan, waarbij de vondsten per spoor en stratigrafische eenheid worden verzameld.

Bij het aantreffen van grote sporen in het vlak (diameter >1 m), bijvoorbeeld mogelijke beerputten, afvalkuilen, sloten of grachten, wordt eerst middels een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken. Sporen dieper dan 1 m blijven vooralsnog *in situ* bewaard en worden alleen gecoupeerd als dit noodzakelijk is voor het vaststellen van de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Boringen worden in detail beschreven en van vullingen met organisch materiaal worden (met een edelman en/of guts) monsters genomen.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Bij een eenduidig profiel kan volstaan worden met één profielkolom per proefsleuf. De breedte van een profielkolom dient minimaal 1 m te zijn. Elke kolom wordt gefotografeerd, beschreven en getekend.

Bij afwijkende of niet-eenduidige patronen in de bodemopbouw of aanwezigheid van grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, restanten van oud loopvlak etc.) wordt een representatief deel van het profiel gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologische fenomenen, textuur en kleur.

6.6 Anorganische artefacten

Anorganische vondsten worden selectief verzameld met als doel de vindplaats(en) te kunnen waarderen. Behoud *in situ* is het uitgangspunt. Uit de oude akkerlagen wordt genoeg vondstmateriaal verzameld om de lagen goed te kunnen dateren.

Vondsten worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal en KNA Leidraad anorganisch vondstmateriaal, delen A en B⁷).

6.7 Organische artefacten

Organische vondsten worden selectief verzameld met als doel de vindplaats(en) te kunnen waarderen. Behoud *in situ* is het uitgangspunt. Vondsten worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met

⁷ <https://www.sikb.nl/archeologie/kna-leidraden>

bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal⁸).

6.8 Archeozoologische en archeobotanische resten

Monsters en resten worden selectief verzameld met als doel de vindplaats te kunnen waarderen. Behoud *in situ* is het uitgangspunt. Monsters worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA Leidraad Archeozoölogie en Botanie). Botanische en zoölogische monsters worden genomen uit voor couperen en afwerken geselecteerde, kansrijke sporen (gesloten context).

6.9 Fysisch antropologische resten

Er worden geen menselijke begravingen of crematies verwacht. Mochten deze toch onverhoopt worden aangetroffen, dan worden deze resten gewaardeerd door een fysisch antropoloog.

6.10 Overige resten

Andere resten dan reeds genoemd, worden niet verzameld (micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc.).

6.11 Dateringstechnieken

Wanneer er onvoldoende dateerbaar vondstmateriaal aanwezig is om de vindplaats te kunnen waarderen, worden monsters genomen voor datering. Dit zullen voornamelijk ¹⁴C- of dendrochronologische dateringen zijn. In het veld wordt bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering. Het uitgangspunt is behoud van de vindplaats(en) *in situ*. Alleen dateringen die noodzakelijk zijn voor de bepaling van de behoudenswaardigheid van de vindplaats of indien deze nodig zijn om de juiste onderzoeksstrategie voor vervolgonderzoek te kunnen bepalen, worden uitgevoerd.

6.12 Beperkingen

Er is nog niets bekend over de milieukundige situatie binnen het plangebied. Milieukundig onderzoek zal moeten uitwijzen of er beperkingen zijn aan het archeologisch onderzoek.

⁸ <https://www.sikb.nl/archeologie/kna-leidraden>

HOOFDSTUK 7 UITWERKING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Alle aangetroffen sporen en structuren worden uitgewerkt en geanalyseerd vanuit het perspectief van de onderzoeksvragen, met als doel de onderbouwing van de waardering van de vindplaats.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

De landschappelijke context, bodemopbouw en geologie worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. De uitwerking heeft tot doel de samenhang tussen het landschap en de archeologische vindplaats(en) in voldoende mate te kunnen bepalen, om waardestelling van de archeologische resten mogelijk te maken.

7.3 Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en de waardering van de vindplaats(en). Het vondstmateriaal wordt onderworpen aan een scan. De globale beschrijving van de vondsten wordt opgenomen in een tabel, die ook in het rapport wordt opgenomen. Het beschrijven van de materiaalcategorieën natuursteen, metaal, glas en aardewerk omvat het tellen en dateren van fragmenten in ABR-perioden. Tevens wordt de conserveringstoestand benoemd (goed, matig, slecht). Bij aardewerk wordt het baksel omschreven (roodbakkerend, faience, etc.). Herkenbare vormen in metaal (b.v. 'munt') en glas (b.v. 'fles') worden in de tabel opgenomen. Van natuursteen wordt gemeld of het bewerkt of onbewerkt is, als de vorm herkenbaar is (b.v. 'wetsteen') wordt deze ook in de tabel opgenomen. Nadere analyse vindt niet plaats.

7.4 Organische artefacten

De vondsten worden gescand en ingevoerd in de database (materiaal, aantal, gewicht, conserveringstoestand, plaatsing in ABR-periode). Op basis van de scan worden de onderzoeksvragen beantwoord en de mogelijkheden tot specialistische determinatie van het vondstmateriaal en de kennisvermeerdering die dit kan opleveren beschreven. Genoteerd worden materiaalsoort, vorm en datering in ABR-periode. Deze gegevens vormen de basis voor de beargumenteerde waardestelling van de vindplaats(en).

7.5 Archeozoölogische, archeobotanische resten

De archeozoölogische en archeobotanische resten worden beoordeeld op geschiktheid voor analyse. De mogelijkheden tot specialistische determinatie van de resten en de mogelijke kennisvermeerdering die dat kan opleveren worden beschreven. Op basis van de scan worden de onderzoeksvragen beantwoord en een beargumenteerde waardestelling van de vindplaats(en) opgesteld.

7.6 Fysisch antropologische resten

Menselijke resten worden niet verwacht. Mochten deze onverhoopt toch worden aangetroffen, dan worden deze resten gewaardeerd door een fysisch antropoloog.

7.7 Dateringen

De dateringen worden alleen uitgevoerd als deze noodzakelijk zijn om tot de waardestelling van de vindplaats te komen, omdat een andere mogelijkheid om te komen tot een (globale) datering ontbreekt. Een datering kan echter ook noodzakelijk zijn voor de bepaling van de meest geschikte onderzoeksmethode bij vervolgonderzoek. Dit speelt voornamelijk bij (vroeg)prehistorische vindplaatsen met aanwezige vondstlaag, waarvan de archeologische periode nog niet duidelijk is.

7.8 Beeldrapportage

De overzichtskaart(en) van alle sporen wordt/worden weergegeven met spoor- of structuurnummers, op een leesbare schaal. Op de overzichtskaart(en) wordt aangegeven

wat de verwachte ligging en omvang van de vindplaats(en) binnen het plangebied is. Topografische afbeeldingen worden voorzien van schaalbalk, coördinaten en een noordpijl. Relevante profielkolommen, coupetekeningen en foto's ter onderbouwing van de behoudenswaardigheid van de vindplaats(en) worden afgebeeld.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens veldwerk

Sporen worden selectief gecoupeerd. Alle gecoupeerde sporen worden afgewerkt en het materiaal wordt verzameld. De vondsten en monsters worden verzameld uit deze sporen, van het vlak en uit de laag net boven het sporenvlak. Maaiveldvondsten, tenzij van belang voor de waardestelling van de vindplaats, worden niet verzameld. De nadruk ligt op het behoud van de vindplaats *in situ*. Uitgangspunt is voldoende materiaal te verzamelen om uitspraken te doen over aard, kwaliteit, complextype, omvang en datering van de vindplaats.

Uitwerkingsfase

In principe worden alle verzamelde vondsten en monsters gescand. Een uitgebreide determinatie van vondsten en monsters vindt alleen plaats als dit noodzakelijk is om tot een goede waardestelling van de vindplaats te komen. Uitgangspunt blijft voldoende materiaal uit te werken om uitspraken te doen over aard, kwaliteit, complextype, omvang en datering van de vindplaats.

Indien er materiaal gedeselecteerd wordt voor uitwerking wordt hiervan melding gemaakt in de tekst en de vondst/splitstabel in het (concept-)eindrapport.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Alle vondsten worden in principe gedeponeerd. Wanneer ervoor gekozen wordt bepaalde vondsten of materiaalcategorieën niet te deponeren, wordt de keuze hiervoor door de betreffende materiaalspecialist gemotiveerd. Het selectievoorstel voor deponering wordt voorgelegd aan de depothouder ter goedkeuring. Het voorstel kan als los document of als onderdeel van het concept-eindrapport worden geleverd.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Alle kwetsbare vondsten worden in principe gestabiliseerd gedeponeerd, zodat geen noemenswaardige achteruitgang van het materiaal plaatsvindt. Hiervan kan alleen worden afgeweken als dit in het, door de desbetreffende depothouder/eigenaar van de vondsten goedgekeurde, selectievoorstel voor conservering anders is aangegeven.

Wanneer blijkt dat bepaalde vondsten of materiaalcategorieën niet stabiel kunnen worden aangeleverd, wordt de reden hiervoor door de betreffende materiaalspecialist gemotiveerd in het selectievoorstel voor conservering (conform OS11). Het selectievoorstel wordt voorgelegd aan de depothouder ter goedkeuring. Dit wordt als los document of als onderdeel van het concept-eindrapport geleverd.

In het eindrapport wordt per categorie kwetsbaar materiaal aangegeven welke werkwijze en selectie gevolgd is en welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd (conform OS11).

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Vondsten en projectdocumentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant te worden aangeleverd.

Voor de fysieke aanlevering wordt een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Contactgegevens:

Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB)

Dhr. R. Louer

Waterstraat 16

5211JD 's-Hertogenbosch

T: 06-18303225

E: rlouer@brabant.nl

De depothouder bepaalt op basis van de selectievoorstellen voor deponering en conservering welk materiaal zal worden gedeselecteerd. De depothouder heeft drie weken om schriftelijk te reageren op de voorstellen in de concept-selectievoorstellen (al dan niet als onderdelen van het concept-eindrapport). Bij het uitblijven van een tijdige reactie op de conceptvoorstellen vindt geen deselectie plaats en worden alle vondsten gedeponeerd in de staat waarin ze op dat moment verkeren.

9.2 Te leveren product

De resultaten van de waardering van de sporen, monsters en vondsten worden vastgelegd in het eindrapport. Het eindrapport omvat een samenvatting van het vooronderzoek, de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, de waardestelling en het bijbehorende selectieadvies (behoud *in situ*, behoud *ex situ* of vrijgave). Het selectieadvies is in overeenstemming met de waardering, het heersend archeologiebeleid en de selectiecriteria.

Het eindrapport wordt conform KNA 4.1, protocol 4003 opgesteld.

- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 3 maanden na einde van het veldwerk geleverd.
- Het eindrapport wordt in concept ter beoordeling voorgelegd aan de depothouder ter beoordeling van de selectievoorstellen voor deponering en conservering. De depothouder heeft 15 werkdagen om inhoudelijk op de concept-selectievoorstellen te reageren.
- Het eindrapport wordt in concept ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid ter beoordeling van de waardering en het selectieadvies (behoud *in situ*, behoud *ex situ* of vrijgave). De bevoegde overheid heeft 2 weken de tijd om het concept te toetsen.
- Het eindrapport wordt in concept ter beoordeling voorgelegd aan de opdrachtgever (inzake de voortgang van de vergunningsprocedure).
- De opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depothouder ontvangen het concept-eindrapport en het eindrapport digitaal (in pdf).
- Bij het eindproduct hoort een bewijs van overdracht van vondsten en documentatie. Deze dient tijdig te worden verkregen van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Noord-Brabant (voor het contactadres zie paragraaf 9.1).
- De digitale GIS-informatie wordt indien gewenst geleverd aan de opdrachtgever en bevoegde overheid als Shapefile-bestand.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-depot.
- Dreigende overschrijding van de afgesproken termijnen wordt zo spoedig mogelijk aangegeven bij alle betrokken partijen. De nieuwe termijnen worden in overleg opnieuw vastgesteld.

- Overschrijding door derden kan er toe leiden dat de termijn moet worden verlengd (bv. natuurwetenschappelijke dateringen of waardering van botanische monsters).

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch uitvoerder in het bezit van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4003 IVO/IVO-P. Het onderzoek dient plaats te vinden conform de KNA 4.1. De dagelijkse leiding in het veld berust bij een (senior) KNA-archeoloog met ruime ervaring in archeologisch onderzoek in deze regio.

Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de inzet van de juiste actoren vereist (zie BRL4000, via sikb.nl). De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een deskundig persoon met ervaring in metaaldetectie.

De inzet van amateurarcheologen/studenten/stagiaires is mogelijk, mits de bodem op het terrein niet vervuild blijkt te zijn.

10.2 Overlegmomenten

De start- en einddatum van het archeologische onderzoek worden gemeld aan de opdrachtgever, de depothouder en de bevoegde overheid. Tijdens het veldwerk wordt elke twee dagen een korte update van het verloop van het project gegeven aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (via mail). Indien extra overleggen nodig zijn, bijvoorbeeld bij opzienbarende vondsten en/of significante afwijkingen op de specifieke verwachting neemt de archeologisch uitvoerder zo spoedig mogelijk contact op met de bevoegde overheid, de opdrachtgever en indien nodig de depothouder en regelt een gezamenlijk overleg.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform BRL4000, protocol 4003 van de KNA 4.1 en het PvE.
- Alle archeologische veldwerkzaamheden staan onder verantwoordelijkheid van de leidinggevende senior KNA archeoloog. Het eerste vlak dient te worden aangelegd door de senior KNA archeoloog.
- Relevante wijzigingen in verwachting, aantallen en/of werkwijze in alle fasen van het onderzoek worden door de senior KNA archeoloog zo spoedig mogelijk voorgelegd aan de bevoegde overheid, de depothouder (als het vondsten betreft) en de opdrachtgever.
- Afspraken worden schriftelijk vastgelegd en worden alleen na schriftelijke goedkeuring doorgevoerd. Meer- of minderwerk vindt alleen plaats na schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Voor de start van de werkzaamheden wordt door de archeologisch uitvoerder een KLIC-melding gedaan.
- Het goedgekeurde PvE is tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig.
- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de BRL4000 en protocol 4003 van toepassing.
- Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet).
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, voor de plaatsing van afzettingen, het regelen van vergunningen, betredingstoestemming, het verwijderen van explosieven, uitvoeren van milieuonderzoek.
- Deelname door amateurarcheologen is mogelijk binnen kantooruren (ma t/m vr, 08.00-16.00 uur), mits de bodem binnen het plangebied niet vervuild is. Vrijwilligers moeten voldoen aan de door het uitvoerende bedrijf gestelde eisen aan de inzet (PBM's, verzekering, ed).

10.5 Openbaarheid en integriteit

- Alle rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Beperkingen kunnen alleen door de bevoegde overheid gesteld worden vanuit het oogpunt van bescherming van het bodemarchief.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De auteurs kunnen beperkingen opleggen aan de toegankelijkheid en verspreiding van hun onderzoeksgegevens tot het moment dat het concept-eindrapport door de bevoegde overheid is goedgekeurd. Deze bepaling vervalt indien het concept-eindrapport niet binnen de afgesproken termijnen worden aangeleverd.
- De auteurs stellen tekeningen en onderzoeksgegevens (opgravingsdocumentatie) te allen tijde aan de bevoegde overheid ter beschikking indien deze nodig zijn voor de voorbereiding van ander onderzoek of beschermende maatregelen.
- De bevoegde overheid kan verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen of afwijkingen in de rapportage ten opzichte van de eisen gesteld in het PvE of protocol 4003. Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Wijzigingen ten opzichte van dit PvE kunnen alleen plaatsvinden met de goedkeuring van de bevoegde overheid. Deze wijzigingen worden schriftelijk vastgelegd in de onderzoeksdocumentatie en in het rapport vermeld en onderbouwd (zie BRL 4000).

De verwachte hoeveelheid vondsten en monsters is aangegeven in bijlage 1. Wanneer er zich belangrijke wijzigingen ten opzichte van deze verwachting voordoen tijdens het veldwerk, is overleg nodig tussen bevoegde overheid, opdrachtgever en depothouder (zie 11.2 voor de belangrijke wijzigingen).

Het overleg vindt plaats op aangeven van de archeologische uitvoerder. Deze informeert zo spoedig mogelijk de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder, en organiseert het overleg.

De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. De archeologische uitvoerder wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid.

De archeologische uitvoerder berekent de extra kosten voor verzamelen, waarderen, eventueel conserveren en deponeren. De financiële consequenties worden vastgesteld en besproken met en voorgelegd aan de opdrachtgever.

Alle overleggen worden genotuleerd en vastgelegd in het dagrapport of op een door alle betrokken partijen te ondertekenen afwijkingsformulier. Meer- of minderwerk vindt alleen plaats na schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Alle partijen dienen ten tijde van het onderzoek dan ook bereikbaar te zijn voor eventueel noodzakelijk overleg. Indien zij niet bereikbaar zijn, zal de leidinggevende archeoloog zelf een beslissing nemen over de te volgen strategie.

De reactietermijn op de melding van significante afwijkingen van de verwachte vondstaantallen aan de depothouder is twee werkdagen. Bij tijdige reactie vindt binnen zes weken overleg plaats tussen de depothouder, de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Als er geen tijdige reactie volgt wordt er niet geselecteerd in het veld en worden alle vondsten tijdelijk opgeslagen.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Kwalitatieve afwijkingen van de archeologische verwachting of het complextype
- Significante kwantitatieve afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode.
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden.
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Indien na het veldwerk nog niet gemelde wijzigingen op het PvE worden geconstateerd worden deze genoemd en beargumenteerd in het concept-eindrapport. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de verdere uitwerking van de data wordt de bevoegde overheid hiervan op de hoogte gesteld via mail en wordt een voorstel voor aangepaste uitwerking gedaan. Indien nodig, vindt overleg met de bevoegde overheid plaats. Als de wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Eventuele wijzigingen op het PvE tijdens de uitwerking en conservering worden voorgelegd aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk

vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd. Eventuele wijzigingen met betrekking tot conservering en deponeren vinden tevens plaats in samenspraak met de depothouder.

LITERATUUR, AFBEELDINGEN EN BIJLAGEN

Literatuur

Buesink, A., 2014, *Gemeente Veghel Actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Inclusief beleid*. BAAC Rapport V-13.0274. 's-Hertogenbosch.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1*.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2006, *Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal*.

Hessing, J.Q., 2023, *Korstenhof Zuid te Boerdonk, gemeente Meierijstad. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC Rapport 6224).

Krekelbergh, N., 2004, *Veghel - Erp-Noord & Boerdonk. Karterend booronderzoek*. BILAN rapport 2004/33. Tilburg.

Websites

noaa.cultureelerfgoed.nl

Bijlage 1 Lijst met te verwachten aantallen vondsten per vondstcategorie

Onderzoek	Verwachting	conserveren
IVO-P	Preh, me, nt	
Omvang	Verwachte aantal m²	
Plangebied: ca. 23000 m ²	2300 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	Verwachte aantallen (N)
TOTAAL	1150 vondsten	50 vondsten
Aardewerk	900	
Bouwmateriaal	75	
Metaal (ferro)	50	20
Metaal (non-ferro)	40	30
Slakmateriaal	5	
Vuursteen	5	
Overig natuursteen	10	
Glas	5	
Menselijk botmateriaal onverbrand		
Menselijk botmateriaal verbrand		
Dierlijk botmateriaal onverbrand	40	
Dierlijk botmateriaal verbrand	5	
Visresten (handverzameld)		
Schelpen		
Hout	5	
Houtskool(monsters)	5	
Textiel		
Leer		
Moderne materialen (vanaf 1950)	5	
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
TOTAAL	8 monsters	
Algemeen biologisch monster (ABM)	2	
Algemeen zeefmonster (AZM)	4	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen		
Monster anorganisch chemisch onderzoek		
Monster micromorfologisch onderzoek		
Monster luminescentiedatering (OSL)		
Monster koolstofdatering (¹⁴ C)	2	
Monster visresten		
Monster DNA		
Monster maaginhoud		
Monster dendrochronologie		

Bijlage 2 Samenvatting van dit PvE wanneer specialisten raadplegen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	Ja
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	Ja
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	Ja
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	Ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monster anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monster micromorfologisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monster luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	Ja
Monster koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	Ja
Monster visresten	nee	nee	Ja
Monster DNA	nee	nee	Ja
Monster maaginhoud	nee	nee	Ja
Monster dendrochronologie	nee	nee	Ja

Bijlage 3 Tabellen richtlijnen van de depots voor (de)selectie vondsten en monsters in het veld (Fase 1) en selectie voor deponeren (fase 2)

Tabel 1: SELECTIE IN HET VELD (Fase 1) voor IVO en Opgraven					
Context	Materiaal	Periode(n)	Meenemen	Overleg (wel/niet meenemen of representatief sample)	Uitzondering
Stort / bouwvoor	Alle materiaal categorieën	perioden die onderzocht of aangetroffen worden	exposabel, bijzonder materiaal		explosief of verontreinigd materiaal
			metaaldetectie vondsten		
			vuurstenen artefacten		
Alle lagen / sporen	Alle materiaal categorieën	alle perioden	exposabel, bijzonder materiaal		explosief of verontreinigd materiaal
Archeologische (cultuur) lagen / vlak, sporen	Aardewerk	perioden die onderzocht worden	alles	bij grote hoeveelheden of bij stads/dorpskern onderzoek	
	Bot (dierlijk, menselijk, artefact)	perioden die onderzocht worden	alles		miltvuur besmet
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen, keramiek, bv dakpan, baksteen en plavuizen)	perioden die onderzocht worden	representatief sample: minimaal 2 exemplaren per soort, formaat, type of datering		
	Bouwmateriaal, versierd/ met inscriptie (natuursteen, keramiek, bv dakpan, baksteen, plavuizen)	perioden die onderzocht worden	alles	bij grote hoeveelheden	
	Glas	perioden die onderzocht worden	alles		
	Hout	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact		
			(onderdeel van) niet-complexe structuur (bv waterput / resten in paalgaten): in overleg	altijd	
			(onderdeel van) complexe structuur (bv haven, sluis, brug, huis): in overleg	altijd	
	Huttenleem	perioden die onderzocht worden	alles		
	Leer	perioden die onderzocht worden	alles	bij grote hoeveelheden (bv beer-/afvalputten, productieafval looierij); bij stads-/dorpskern onderzoek	

Context	Materiaal	Periode(n)	Meenemen	Overleg (wel/niet meenemen of representatief sample)	Uitzondering
Archeologische (cultuur) lagen/ vlak, sporen	Metaal (e.g. goud, zilver, brons, ijzer, tin lood)	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact productiemateriaal/-afval Niet determineerbaar (mits zinvolle omvang)	schatvondsten altijd direct melden	
	Vuursteen, (Wommersom) kwartsiet	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact productiemateriaal/-afval (bv debitage)	bij niet lokaal van nature voorkomend, onbewerkt materiaal	
	Natuursteen, ex. vuursteen. Bv bijl, maalsteen, bouw materiaal	perioden die onderzocht worden	(fragment van) artefact, inclusief productie afval	bij niet lokaal van nature voorkomend, onbewerkt materiaal	
	Barnsteen, git	perioden die onderzocht worden	alles		
	textiel	perioden die onderzocht worden	alles		
	Overig, bv haar, touw, schelp, op t oog herkenbare zaden	perioden die onderzocht worden	alles		

Tabel 2: SELECTIE VOOR DEPONERING (Fase 2)**(aan depothouder/eigenaar ter goedkeuring voorleggen in selectierapport)**

Context	(uit veld meegenomen) Materiaal	Deponeren	Deselecteren / evt. gedeelte deselecteren	Voorwaarden (de)selectie
Alle	Aardewerk	alle uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden en bij stads-/dorpskern onderzoek: representatief sample mogelijk	zie tabel 3
	Bot (dierlijk, menselijk, artefact)	alle uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies KNA Specialist)	depothouder/eigenaar akkoord met herbegraven
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen en keramiek)	alle uit het veld meegenomen materiaal	indien selectie fase 1 in het veld niet is toegepast, alsnog representatief sample toepassen	zie tabel 3
	Bouwmateriaal, versierd/ met inscriptie (natuursteen en keramiek)	alle uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk	zie tabel 3
	Glas	alle uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies KNA Specialist)	
	Hout	(fragment van) artefact	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies KNA Specialist)	
		(onderdeel van) structuur, indien tijdens fase 1 tot behoud is overeengekomen	(gedetermineerde) houtmonsters	
	Huttenleem	alle uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk	
	Leer	alle uit het veld meegenomen materiaal	selectie fase 1 indien niet in het veld toegepast (advies KNA Specialist)	
	Metaal	alle uit het veld meegenomen materiaal	door röntgenopname vastgestelde lege 'klomp'	röntgenfoto van 'klomp' (van enige omvang)
			bij grote hoeveelheden spijkers, slak: representatief sample mogelijk	
	Vuursteen; (Wommersom) kwartsiet	alle uit het veld meegenomen materiaal	dat wat door de KNA Specialist als onbewerkt wordt geclassificeerd en lokaal van nature voorkomt en niet als potentiële grondstof is geclassificeerd	
	Natuursteen (ex. vuursteen, bouwmateriaal)	alle uit het veld meegenomen materiaal	dat wat door de KNA Specialist als onbewerkt wordt geclassificeerd en lokaal van nature voorkomt en niet als potentiële grondstof is geclassificeerd	
	Textiel	alle uit het veld meegenomen materiaal		
	Overig, bv haar, touw, schelpen, op het oog herkenbare zaden	alle uit het veld meegenomen materiaal		

Tabel 3: REPRESENTATIEVE SELECTIE voor in het veld (fase 1) / voor deponering (fase 2)			
Materiaal	deponeren	Voorwaarden	Overleg
Bulk aardewerk Fase 2	alle exemplaren/fragmenten met inscripties of anderszins opvallende fragmenten (bv misbaksels)		indien sprake is van productieplaats
	logisch, representatief sample (periode, vorm/type, baksel, bewerkingstechniek, versiering, vondstomstandigheid etc).	focus op randen, bodems, aanzetsels (bv tuiten, oren) en relatief grote wandfragmenten	altijd
Bouwmateriaal (natuursteen en grof keramiek) Fase 1	alle exemplaren/fragmenten met inscripties/versiering		bij grote hoeveelheden en/of bij omvangrijke exemplaren
	logisch, representatief sample (periode, vorm/type, baksel, bewerkingstechniek, vondstomstandigheid etc).	2 exemplaren per soort/ formaat/ type/ datering	indien in fase 2 toe-/ aangepast

Bijlage 4 Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren. Behoud in *situ* is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

PvA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

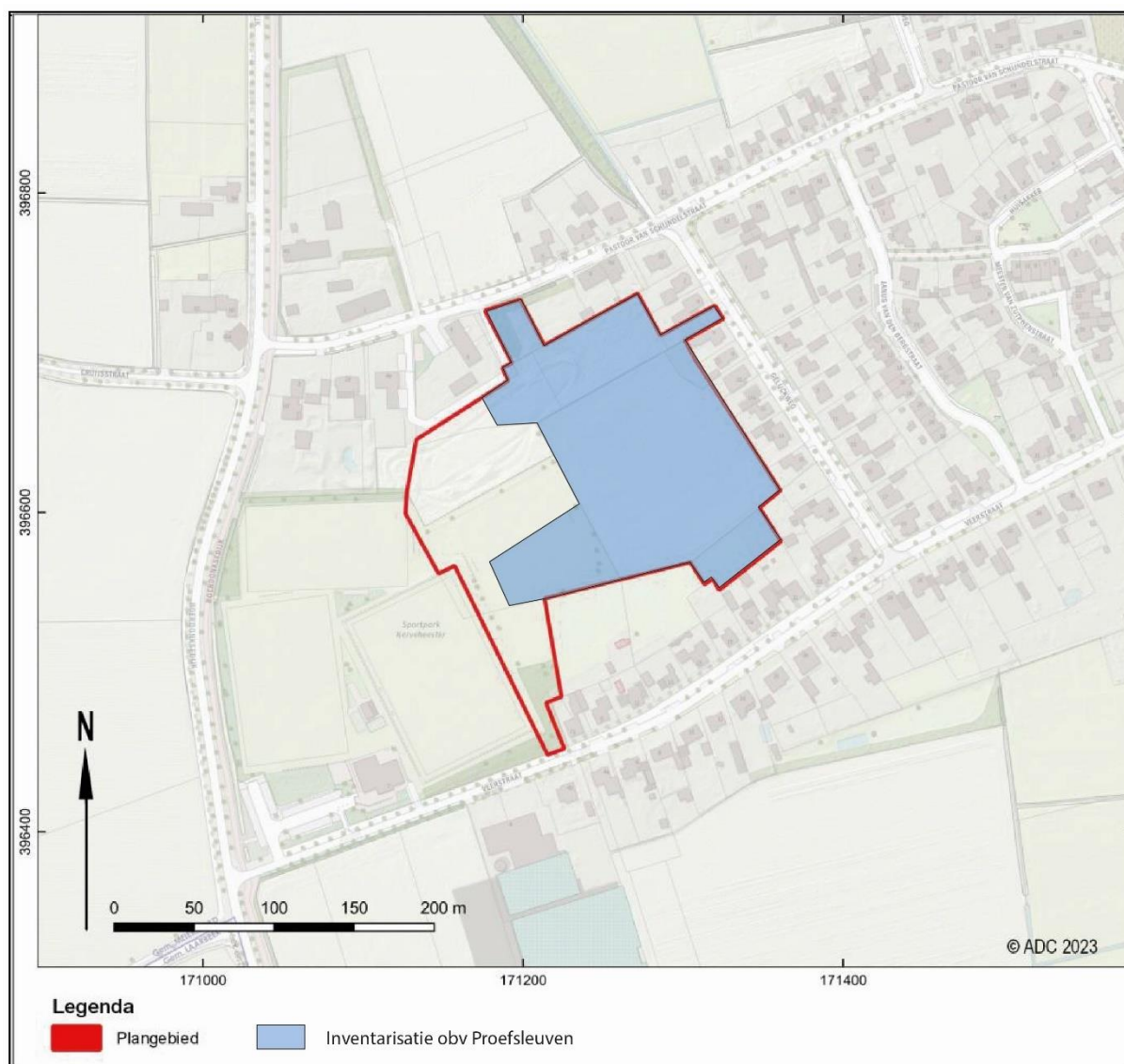
PvE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

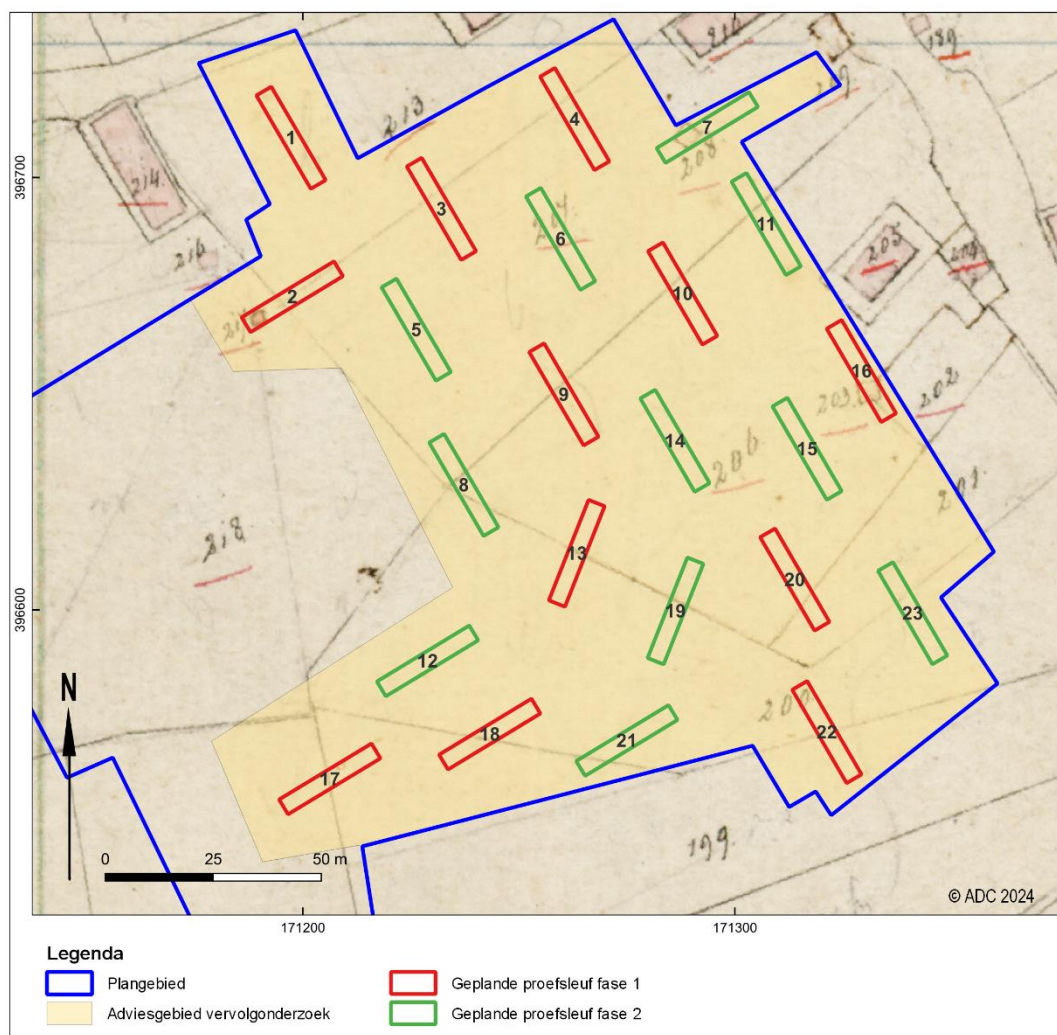
RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

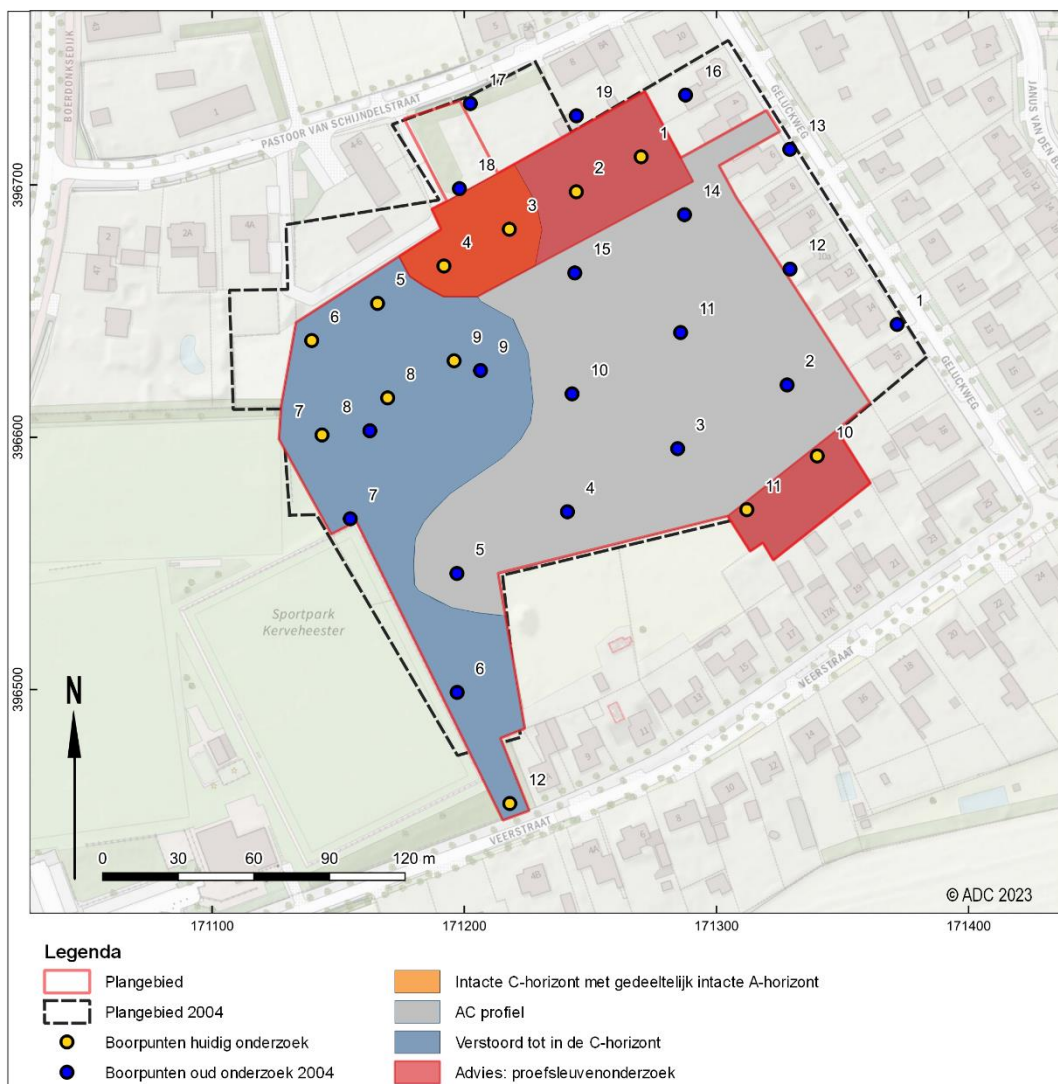
Bijlage 5 Adviesgebied voor vervolgonderzoek t.o.v. het plangebied



Bijlage 6 Overzicht geplande proefsleuven



Bijlage 7 Uitgevoerde boringen in 2004 (blauw) en 2023 (geel)



Bijlage 17 Omgevingsdialoog

Memo

Voor [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Kopie aan [REDACTED] Werkatelier Projectbureau

Datum 18 januari 2024 Bijlage(n) -

Zaaknummer 2476732

Onderwerp Verslag omgevingsdialoog Korstenhof Zuid van 07-12-2023

Verslag omgevingsdialoog Korstenhof Zuid

Datum: donderdag 7 december tussen 19:00h en 21:00h

Locatie: gemeenschapshuis den Hazenpot aan de Pastoor van Schijndelstraat 37 te Boerdonk

De omwonenden van Boerdonk (kern en buitengebied) zijn middels brief van de gemeente uitgenodigd voor bovengenoemde omgevingsdialoog. Om zoveel mogelijk mensen de mogelijkheid te bieden om kennis te nemen van het plan en vragen te kunnen stellen is gekozen voor een vrije inloopavond. Vanuit de gemeente waren daarbij aanwezig: [REDACTED] (projectleider), [REDACTED] (woningbouwregisseur), [REDACTED] (stedenbouwkundige), [REDACTED] (planoloog) en [REDACTED] (buurtadviseur).

Op de avond is het plan voor Korstenhof Zuid aan verschillende tafels op hoofdlijnen toegelicht en konden de omwonenden vragen stellen aan de medewerkers van de gemeente. Die hoofdlijnen bestonden uit:

- Het concept schetsontwerp voor de locatie, met verkaveling en programma – waarbij is toegelicht dat dit ontwerp nog zal wijzigen.
- De ontwerpprincipes van het plan, de beeldkwaliteit en woningtypologieën.
- Een toelichting op de modulaire woningen binnen het plan en het parallelle vergunningentraject dat daarvoor wordt ingezet.
- De vervolgstappen/globale planning op hoofdlijnen – met specifieke aandacht voor de wijziging bestemmingsplan en parallelle procedure voor de modulaire woningen.

Er waren reactieformulieren aanwezig waar vragen, opmerkingen en tips voor de gemeente konden worden achter gelaten. Ook konden mensen hun contactgegevens achterlaten om zo in de toekomst op de hoogte te worden gehouden van de ontwikkelingen.

Op de avond zelf zijn circa 150 bezoekers geweest. Er zijn 31 reactieformulieren ingevuld.

Op de avond waren geen negatieve reacties te horen op dit plan voor woningbouw op de locatie, ook niet op de plannen voor modulaire woningen.

Er was de nodige interesse van jonge mensen voor CPO en starterswoningen, en verder een paar verzoeken voor een 'knarrenhof'.

Veel van de inhoudelijke opmerkingen op de reactieformulieren gaan over de indeling/verkaveling van het schetsplan en situering van woningen en categorieën. De reacties zijn als bijlage toegevoegd. Aangegeven is dat de gemeente de mogelijkheden begin volgend jaar onderzoekt bij de verdere uitwerking van het conceptplan.

Verder wil men graag op de hoogte gehouden worden van de verdere ontwikkelingen en ziet men graag voorrang voor Boerdonkers bij de toewijzing van woningen en kavels. Afsproken is dat de gemeente medio 2024 een tweede bijeenkomst organiseert in Boerdonk en dan de omgeving bijpraat over de ontwikkelingen.

Bijlage –Reacties naar aanleiding van omgevingsdialoog.

Bijlage –Reacties naar aanleiding van omgevingsdialoog.

Suggesties Geluckweg/ Aanleggen (voet)pad achter Geluckweg

- Graag zien we een voetpad achter de huizen in de Geluckweg, zodat wij ook achter weg kunnen
- Wij zouden graag achter onze huizen een looppad hebben, zodat iedereen zijn poort kan blijven gebruiken aan de achterkant
- Kunt u tussen de huizen aan de Geluckweg en de nieuw te bouwen dure koophuizen een wandelpad maken? Alle huizen hebben aan de achterkant een poort.
- Plan Korstenhof wordt ook ontsloten door een wandelpad richting Geluckweg. Schoolgaande kinderen moeten dan via de Geluckweg en Pastoor van Schijndelstraat naar school. Veiliger is het om een pad te maken tussen de Geluckweg en Janus van de Bergstraat. Dan kunnen de kinderen van daaruit via het pad naar het Binnenveld (Huisakker) en zo naar school. Misschien willen mensen hiervoor wel een strook grond verkopen? Alles voor de veiligheid!
- Ik zou het fijn vinden als er een pad/strook zou komen tussen de woningen aan de Geluckweg en de nieuwe woningen. Is dit mogelijk?
- Voor mij blijft het zeer belangrijk dat het fietspad dat uit het plan uitkomt op de Geluckweg, géén ontsluitingsweg wordt. Dat zou de Geluckweg onacceptabel druk en onveilig maken. Zoals nu opgenomen in concept, is naar mijn wens!
- Let op dat de ontsluitingsweg nog niet in het bezit is van de gemeente. Maar eventueel een weg die aansluit op Geluckweg dan kun je er op 2 plaatsen eruit
- Er is een opmerking geplaatst over een brandgang achter de huizen aan de Geluckweg. In verband met woon-veiligheid en onderhoud is dit waarschijnlijk niet zo'n goed idee
- Is het mogelijk om achter onze huizen, een pad aan te leggen? Dan behouden wij de achterom
- Wandelpad (fietspad) uitkomend op de Veerstraat, let op veel doorgaand (zwaar) verkeer

Krijgen inwoners van Boerdonk voorrang op het kopen van een huis?

- Krijgen inwoners van Boerdonk voorrang om een huis te kopen/huren?
- In hoeverre is voorkeur lokale inwoners Boerdonk mogelijk op basis van de huisvestingswet die in 2022 is gewijzigd?
- Mensen uit Boerdonk moeten voorrang krijgen (3x vermeld)
- Is er de mogelijkheid dat Boerdonkers voorrang krijgen?
- Hebben Boerdonkse inwoners voorrang op alle type woningen?
- Bedoeling is om de jeugd van Boerdonk hier te houden. Er zou onderzoek gedaan moeten worden naar wat de jeugd wil.
- Krijgen Boerdonkse inwoners voorrang op het bouwen van een nieuwe woning?
- Eigen inwoners dorp eerst
- Is er een mogelijkheid om inwoners uit eigen dorp voorrang te geven voor koopwoningen?
- Is het mogelijk om eigen inwoners voorrang te geven op het verkrijgen van een kavel?
Is zelf bouwen mogelijk (of gezamenlijk?)

CPO

- Bouwen als CPO (6x dezelfde reacties)
- Wij zien de optie CPO wel zitten Hier zouden we graag een inbreng in hebben en we zullen zelf een groepje bij elkaar brengen

- Wij zien CPO wel met een aantal mensen zitten
- De mogelijkheid tot CPO> voorwaarden en voordelen tijdens de presentatie medio 2024 benoemen.
- Is zelfstandig bouwen mogelijk of CPO

Woningbouw

- Jammer dat er gesproken is over 90 woningen en hebben nu minder. Elk huis is er 1 in Boerdonk
- Toch relatief veel huur
- De mogelijkheid om 2-kappers te bouwen voor starters
- Het zijn voor Boerdonk veel rijtjeswoningen vooral wat geen zelfbouw is. Ik denk dat er meer behoefte is aan ruime 2-kappers (geen zelfbouw)
- Ik zou graag achter mijn huis geen huurhuizen willen, liever koop.
Ook zal het uitzicht gaan veranderen, daar heb ik bezwaar tegen
- Zo flexibel mogelijke kavel invulling waar vrijstaand, 2 kappers + rijtje van 3 a 4 woningen kan staan op kleinere kavels
- I.v.m. bouwkosten en zelfbouw wensen, zorgen voor kleinere bouw kavels waar 1 of 2 kappers gebouwd mogen worden
- Kavels verkopen door gemeente niet door een ontwikkelaar (althans een groot deel)
- Kavels verkopen aan particulieren
- Wij zijn tegen het bouwen van de paarse blokken met goedkope koopwoningen, omdat deze geen tuin hebben en mensen in de voortuin zitten. Dit geeft een rommelig straatbeeld.
- In Boerdonk veel behoefte aan seniorenwoningen, deze staan er weinig in het plan.
- Heel mooi plan, diverse woningen (zowel aan jong en oud), alleen hopelijk nu ook snel besluiten, zodat er gebouwd kan worden. Zodat ook de jeugd die zelfstandig wil gaan wonen een kans krijgen. Dat zij voor de leefbaarheid niet ergens anders naar toe hoeven.
- 'Afkijken' bij starterswoningen in andere dorpen (b.v. Boekel). Voor eventuele tekeningen mag er contact worden opgenomen
- Meer blokken van twee
- De goedkoopste koopwoningen kunnen deze ook voorzien worden met een tuin? Zodat deze aantrekkelijker zijn voor starters?
- Meer blokken van 2 i.p.v. rijen van 4/5
- Meer 2 onder 1 kappers
- Kijkende naar de huizen zoals nu gebouwd in Boerdonk denk ik dat dit niet een dorpse aanpak is van huizenbouw. Veel 3-4-5 kappers. Bij een eerdere info avond is naar voren gekomen dat er grote behoefte is aan seniorenwoningen. Een kleine woning met wat grond en alles gelijkvloers. Misschien ook een idee om een 'knarrenhof' te creëren. Jong en oud door elkaar.
- Kan er ook nog een 'knarrenhofje' ingepland worden?
- Blokhuisen van 6 woningen geven zorgen, omdat deze mensen buiten op straat gaan zitten.
- Huurwoningen op grond van 99 m2 zijn te klein. Hier komen alleen mensen op af die we niet willen in Boerdonk
- Te veel grote blokken
- Kunnen de huurhuizen op een andere plek?
- Kunnen er meer 2 kappers komen i.p.v. rijtjeshuizen?
- Meer 2 kappers i.p.v. rijtjeshuizen (3x vermeld)
- Neem mee dat er ruimte is voor zelfbouw jeugd. 2 Kappers of project CPO.
- Sociale woningen anders situeren i.v.m. tuin op het zuiden. Kijk naar middel dure woningen

- De sociale huurkavels meer spreiden, dit zou een goede toevoeging zijn. Worden deze ook allen in fase 1 gerealiseerd?
- De sociale woningen aan de lange zijde Veerstraat i.v.m. ligging verplaatsen naar P. v Schijndelstraat.
- Geen bergingsruimte bij goedkope koop (paars).
- De mensen uit Boerdonk voorrang verlenen bij de toewijzing van kavels of huurwoningen. Zij hebben al lang genoeg moeten wachten en al (te) veel enquêtes moeten invullen.
- In fase I, tussen de sociale huur en middenhuur huizen een weg in plaats van een wandelpad. Met andere woorden: midden huur huizen iets naar achter plaatsen.
- Wij zijn tegen het bouwen van de paarse blokhuizen, omdat zij geen tuin hebben.

Mensen willen graag verder op de hoogte gehouden worden

- Wij willen graag op de hoogte gehouden worden voor kavels, alleenstaande woningen
- Wanneer er meer bekend is graag ons berichten
- Ik zou graag op de hoogte gehouden willen worden van het proces/bouwplan (4x)
- Zouden wij de betreffende tekeningen online mogen ontvangen voor geïnteresseerden die vanavond niet konden komen?
Mogen wij deze ook op onze site plaatsen?
- Op welke manieren buiten de infoavond in jan/febr, wordt Boerdonk geïnformeerd over de vorderingen en geïnteresseerden?
- **Tip:** een plenaire info bijeenkomst beleggen voor beantwoording van alle vragen

Parkeerplaatsen

- Parkeerplaatsen te ver, weinig voor de goedkope koop nabij voetbalveld
- Zijn er voldoende parkeerplaatsen?
- Bij 16 parkeerplaatsen bij Veerstraat 23-21 zou het fijn zijn als er een fatsoenlijke hoge afscheiding komt, zodat men niet mijn tuin zomaar inloopt
- Voldoende parkeermogelijkheden in totaal?

Diversen

- Kunnen auto's (tijdelijk) bij de huizen komen?
- Maak beloftes waar en onderneem snel actie
- Mooi plan, zorgen dat er zelf gebouwd kan worden, er zijn veel handige mannen die deze wens hebben
- Veel plek van het sportpark af
- Inspraak in de bouw samen met verschillende kopers
- Geef de thuiszorg een plekje waar vandaan zij hun werk kunnen doen
- Kan het aantal van 2 inzage termijnen teruggebracht worden naar 1 inzage termijn? Dit om sneller te kunnen bouwen?
- Ook in overleg gaan met degene die zelf willen bouwen en eventueel in groepjes
- Graag z.s.m. starten met bouwer onder het mom van: zien bouwen = doen bouwen
- Kan de bebouwing wat dorpser (niet te veel strakke lijnen in de bouw)
- Ik zou graag een pad of strook zien tussen de bestaande- en nieuwe woningen
- Fijn, groen ontwerp!

- Is 1 ontsluitingsweg voldoende?
- Mooi plan: hopelijk wordt er snel mee begonnen. In wat voor vorm/plan dan ook.

Bijlage 18 Afweging oplossingsrichting hwa-structuur

Projectnaam

Waterhuishouding bouwplan Korstenhof

Ons kenmerk

CA240022.003.M01.v0.1

Onderwerp

Afweging oplossingsrichting hwa-structuur

Behandeld door

[REDACTED]

Telefoon

[REDACTED]

Datum

5 september 2024

E-mail

[REDACTED]

Bijlagen

-

1 Inleiding en doel memo

De gemeente Meierijstad is voornemens om de kern Boerdonk uit te breiden in westelijke richting met de woonwijk Korstenhof Zuid. Boerdonk is een kern gelegen in het zuidoosten van de gemeente Meierijstad. Het dorp heeft circa 800 inwoners.

De locatie betreft een gebied van circa 3,26 ha tussen de Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg en Veerstraat. Beoogd wordt om in twee fases maximaal 80 woningen te realiseren, die met zorg worden ingepast in de omgeving.

Ten behoeve van de gewenste herontwikkeling is een stedenbouwkundig plan opgesteld. Voor de ontwikkeling is een ontwerpbestemmingsplan opgesteld [1], ter visie gelegd op 21 december 2023. Als onderdeel van het bestemmingsplan is een waterparagraaf opgesteld [2].

Voorliggende memo gaat in op de beschouwde varianten voor de toekomstige hemelwaterstructuur afgewogen ten opzichte van de omgeving en reeds bestaande voornemens en recente planontwikkeling.

1.1 Gebruikte gegevens:

Ten behoeve van deze memo is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

[1] Bestemmingsplan Korstenhof Zuid, Boerdonk, gem. Meierijstad, 12 december 2023 (publicatie ontwerp 21 december 2023), IMRO: NL.IMRO.1948.BOE0012023P -ON01

[2] Infiltratieonderzoek Korstenhof Zuid te boerdonk, GA240003.006.R01.V1.0 d.d. 24 juni 2024

[3] Watertoets woningbouwontwikkeling Korstenhof te Boerdonk, ref. 20231504, De Roever Omgevingsadvies, 7 december 2023.

[4] Programma Water en Riolering Meierijstad, 2022-2026, september 2021.

[5] Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen, geldend van 4 januari 2024

2 Context

2.1 Bodemopbouw

Geonius heeft op de projectlocatie een infiltratieonderzoek uitgevoerd. Onderstaand figuur is een uitsnede uit dit infiltratieonderzoek [7] en beschrijft de bodemopbouw op de onderzoekslocatie tot een diepte van -10m beneden maaiveld.

Laag	van	tot	GRONDSOORT, conditie, bijmenging (en bijzonderheden)
	in m t.o.v. NAP		
1*	+13,6 à +13,3	+12,8 à 12,3	ZAND middelgrof, donkerbruin, sterk humeus
2	+12,8 à 12,3	+12,1 à +11,8	ZAND middelgrof, lichtgeel

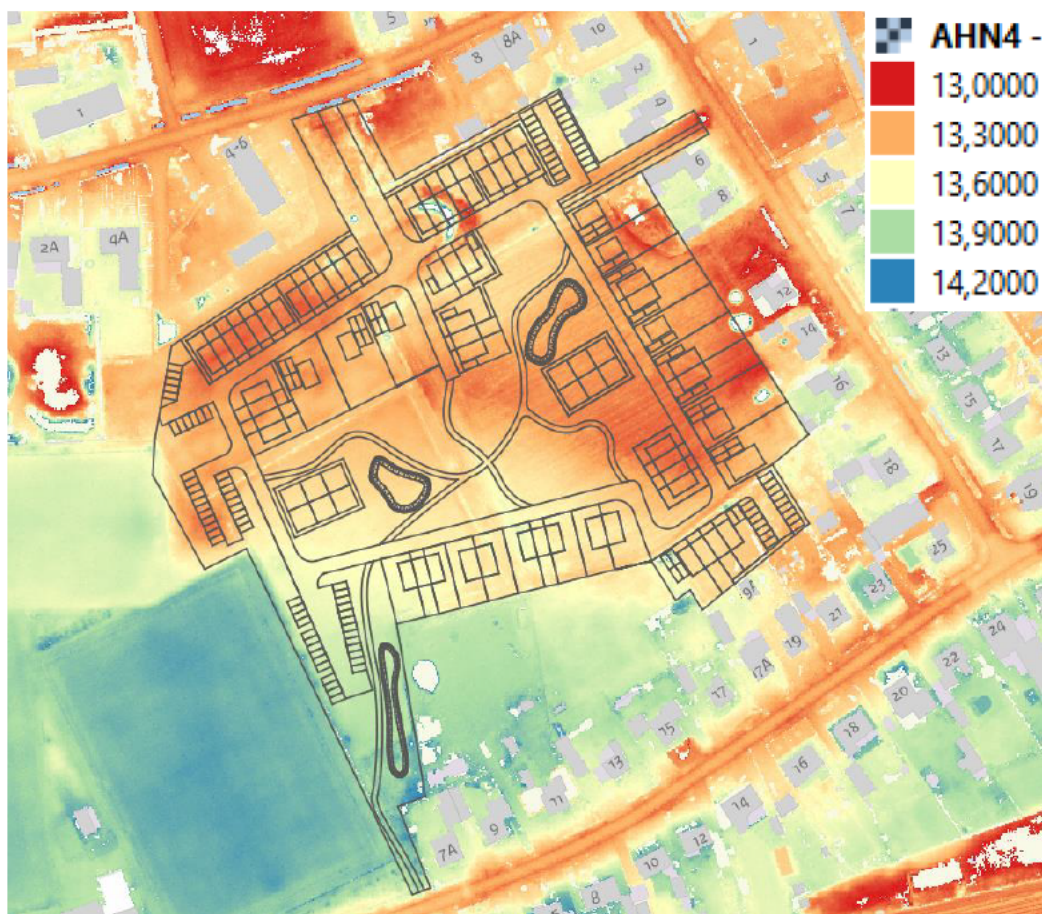
*in B006 is sprake van antropogene bijmenging (sporen baksteen, zwak grindhoudend)

Figuur 1: Uitsnede uit infiltratieonderzoek met bodemopbouw ter plaatse van de projectlocatie

Uit het infiltratieonderzoek is gebleken dat de doorlatendheid tot 1,0 m – maaiveld vrij goed tot goed is.

2.2 Hoogteverloop

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** zijn de maaiveldhoogtes van het plangebied op basis van de AHN4 weergegeven. De hoogte in het plangebied varieert van ca 13 (noordoost) tot 14 m + NAP (zuidwest).



Figuur 2: Maaiveldhoogtes AHN4

2.3 Oppervlaktewater

Ten noorden van de projectlocatie bevindt zich een A watergang. Deze watergang voert in noordelijke richting af. Langs de Boerdonksedijk loopt een secundaire watergang (ten noordwesten van de projectlocatie).



Figuur 3: Oppervlaktewater nabij projectlocatie (uitsnede legger waterschap Aa en Maas)

2.4 Grondwater

Op de projectlocatie is een doorlatendheidsonderzoek [2] uitgevoerd. Hierbij is in de gemaakte boorgaten gepeild naar grondwater:

Het grondwaterniveau is tijdens de uitvoering van het grondonderzoek in de boorgaten aangetroffen op een diepte van ca. 1,2 m-maaiveld. Dit komt overeen met ca. NAP +12,4 à +12,1 m. Het betreft hier slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts een indicatie betreft.

Op basis van openbare peilbuizen (TNO) wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op de locatie ingeschat op ca. NAP +12,4 m. Op basis van het LHM4.1 model van NHI wordt de GHG op de locatie ingeschat op ca. 1,1 m- maaiveld ofwel NAP +12,5 à +12,2 m (grofschalige inschatting).

Vanuit het grondwatermodel van het waterschap komt het volgende naar voren (informatie geleverd per mail, 9 juli 2024)

- De GHG wordt berekend op 12,73 m + NAP
- De GLG wordt berekend op 11,54 m + NAP

Op het betreffende perceel ligt de GHG 53 cm onder maaiveld. Volgens de BRO ligt de GHG hier 61 cm onder maaiveld. Peilbuis B51F0464 ligt het meest dichtbij, maar nog steeds op een afstand van ongeveer 750 meter. Ter plekke van de buis worden de hoge grondwaterstanden redelijk goed berekend. In droge periodes zakt het model hier wel te ver weg.

Op basis van deze informatie is door het waterschap voorgesteld uit te gaan van een GHG van 12,7 m + NAP.

3 Toekomstige hwa

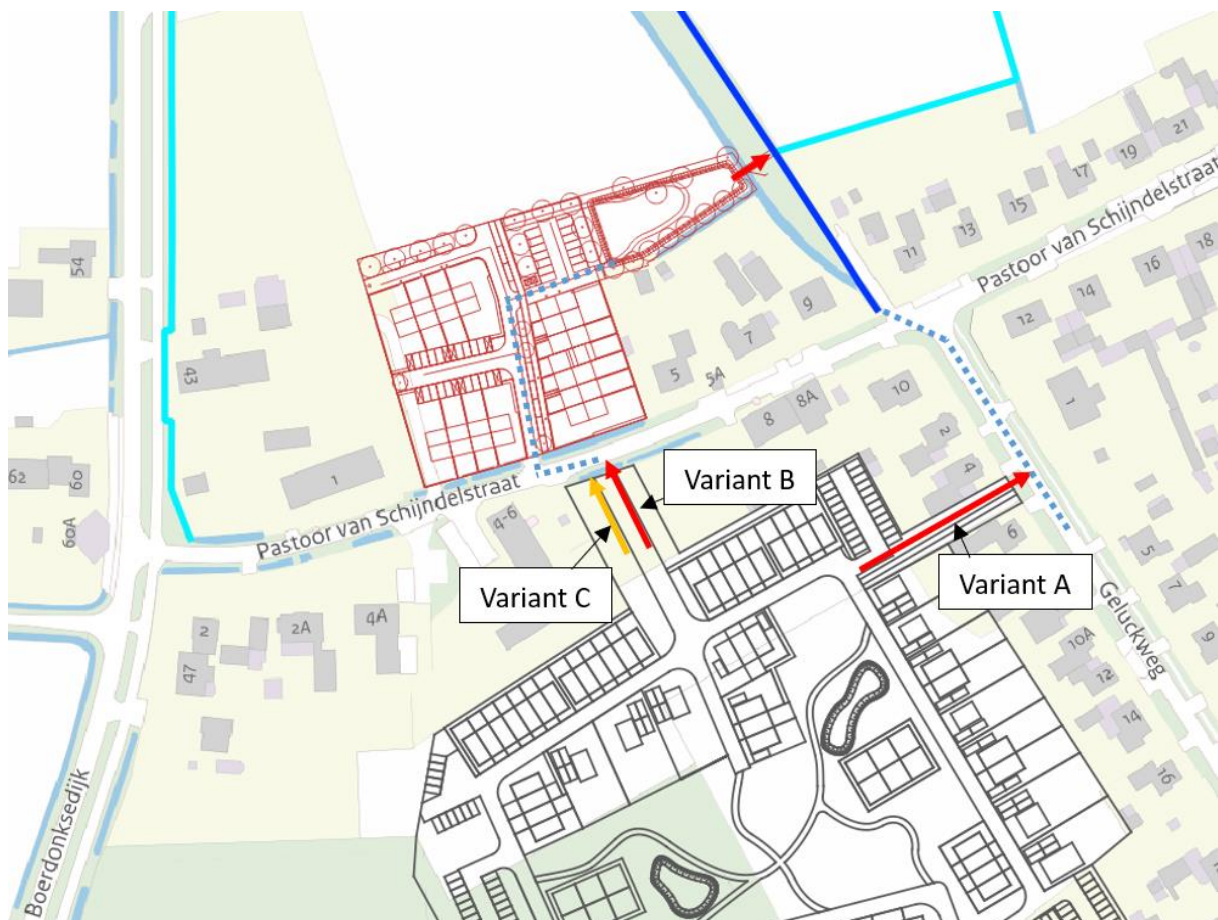
3.1 Afvoerwijze

Voor het bouwplan wordt waterberging gerealiseerd door middel van het graven van wadi's. De aan te brengen verhardingen stromen waar mogelijk oppervlakkig af naar de wadi's. De bebouwing loost via een hwa leiding, of oppervlakkig, via de straat, hemelwater op de wadi's. Een hwa leiding wordt gerealiseerd ten behoeve van het aansluiten van parkeerkoffers, gebieden/ woningen waar geen oppervlakkige afstroming toegepast kan worden. Afstromend hemelwater wordt geborgen in de wadi's. Vanuit de wadi's wordt het hemelwater geïnfiltreerd in de ondergrond. In het op te stellen waterhuishoudkundig plan worden deze principes nader uitgewerkt.

Om een robuust systeem te realiseren dienen de wadi's te worden voorzien van een noodoverloop. Voor het realiseren van deze noodoverloop zijn meerdere principevarianten op hoofdlijn beschouwd en afgewogen (zie par 3.2.).

3.2 Varianten noodoverloop/ledigingsvoorziening

Voor het realiseren van een noodoverloop/ledigingsvoorziening zijn 3 varianten beschouwd en afgewogen.



Figuur 4: Varianten toekomstige noodoverloop/lediging

- A. Via te realiseren HWA riool in de Geluckweg naar A-watergang tegenover de Geluckweg (noordzijde)
Onbekend is op welke termijn dit HWA riool gerealiseerd wordt. Als deze variant gekozen wordt zal een investering hiervoor moeten worden vrijgemaakt om, tenminste al een gedeelte van de in de Geluckweg beoogde hemelwaterstructuur te realiseren.
- B. Via beoogde HWA structuur (HWA riool + wadi) in noordelijk gelegen plan Kanters (zie rood weergegeven in Figuur 4) naar A-watergang
Door middel van het koppelen van de waterstructuur van plan Kanters aan de waterstructuur van plan Korstenhof Zuid kan een robuuster systeem worden gerealiseerd (minder verknijpt). Hierbij wordt één gecombineerde noodoverloop gerealiseerd op de A-watergang ten noorden van de Pastoor van Schijndelstraat/ Geluckweg.
In deze variant moeten kosten worden gemaakt om een verbinding te realiseren naar plan Kanters. Een gedeelte van de Pastoor van Schijndelstraat zal moeten worden opgebroken.
- C. Via bestaande greppels Pastoor van Schijndelstraat naar de B-watergang langs de Boerdonksedijk.
Voordeel van deze variant is het meer vertragen/bufferen van regenwater in het lokale watersysteem. Daarnaast kunnen kosten worden bespaard omdat aan de zuidzijde van de Pastoor van Schijndelstraat direct overgestort kan worden op aanwezige greppels. Nadeel van deze variant is dat het systeem minder robuust is, de verwachting is dat de greppels (tertiar/secundair) maar een beperkte capaciteit hebben.
Na inventarisatie is gebleken dat greppels en duikerverbindingen langs de Pastoor van Schijndelstraat niet aanwezig/niet verbonden zijn waardoor deze variant niet mogelijk is.

Op basis van de voorgaande en de wens van gemeente Meierijstad om een robuust systeem te realiseren heeft de uitwerking van variant B de voorkeur. Op die wijze wordt één centrale noodoverlaat gerealiseerd op het oppervlaktewater.

Bijlage 19

Beantwoording zienswijzen



NOTITIE BEANTWOORDING ZIENSWIJZEN EN AMBTELIJKE WIJZIGINGEN

bestemmingsplan
'Korstenhof Zuid Boerdonk'

College B&W 24 september 2024
Gemeenteraad 31 oktober 2024

Inhoud

1. Inleiding	2
2. De procedure	3
3. Zienswijzen	3
4. De ontvankelijkheid	3
5. Leeswijzer	3
6. Reactie op de zienswijzen	4
Provincie Noord-Brabant	4
1.1 Duurzame stedelijke ontwikkeling	4
1.2 Toepassing van de lagenbenadering	4
1.3 Kwaliteitsverbetering van het landschap	4
Waterschap Aa en Maas	5
2.1 Pro forma zienswijze	5
7. Ambtelijke wijzigingen	6
8. Conclusie en advies	7

1. Inleiding

De gemeente Meierijstad is voornemens om de kern Boerdonk uit te breiden in westelijke richting met de woonwijk Korstenhof Zuid. Boerdonk is een kern gelegen in het zuidoosten van de gemeente Meierijstad. Het dorp heeft circa 800 inwoners. De uitbreiding vindt plaats in de buurt van de Pastoor van Schijndelstraat, Geluckweg en Veerstraat. Beoogd wordt om maximaal 80 woningen planologisch mogelijk te maken, die met zorg worden ingepast in de omgeving.

De gemeente Meierijstad is voornemens om ten westen van Boerdonk gronden, in eigendom van de gemeente, te ontwikkelen tot woningbouwlocatie Korstenhof Zuid. In 2022 heeft de gemeente Meierijstad dit project aangewezen als onderdeel van de versnellingsopgave voor woningbouw. Korstenhof Zuid zal gefaseerd ontwikkeld worden.

Het projectgebied kent op basis van de vigerende bestemmingsplannen verschillende bestemmingen. Een woningbouwontwikkeling is op basis van deze bestemmingsplannen niet mogelijk. Om de ontwikkelingen mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden herzien.

2. De procedure

Het ontwerpbestemmingsplan 'Korstenhof Zuid Boerdonk' is op 21 december 2023 gepubliceerd in het gemeenteblad Meierijstad en de Staatscourant.

Het ontwerp van het bestemmingsplan 'Korstenhof Zuid Boerdonk' en de bijbehorende stukken hebben met ingang van 22 december 2023 gedurende zes weken voor een ieder ter inzage gelegen op het gemeentehuis.

Daarnaast is het ontwerpbestemmingsplan via www.ruimtelijkeplannen.nl digitaal raadpleegbaar geweest.

Gedurende de genoemde termijn van zes weken kon een ieder naar keuze schriftelijk of mondeling een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan kenbaar maken aan de gemeenteraad van Meierijstad.

3. Zienswijzen

De volgende zienswijzen zijn ingediend tegen het ontwerp bestemmingsplan:

1. De provincie Noord-Brabant heeft digitaal op 17 januari 2024 een zienswijze ingediend;
2. Het waterschap Aa en Maas heeft digitaal een pro-forma zienswijze ingediend op 24 januari 2024.

4. De ontvankelijkheid

De ingekomen zienswijzen zijn ontvankelijk.

5. Leeswijzer

In onderdeel 6 van deze notitie wordt inhoudelijk ingegaan op de zienswijzen. De zienswijzen leiden niet tot aanpassing van het plan.

6. Reactie op de zienswijzen

Provincie Noord-Brabant

1.1 Duurzame stedelijke ontwikkeling

De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven: “Het plan ligt voor de helft in bestaand stedelijk gebied en voor de helft in gemengd landelijk gebied/verstedelijking afweegbaar. Het plan betreft een duurzame stedelijke ontwikkeling. Daarom dient in de toelichting in te worden gegaan op artikel 3.42 IOV en dient onderbouwd te worden waarom dit een stedelijke ontwikkeling betreft. Daarnaast zullen de voorwaarden in dit artikel uitgewerkt dienen te worden. Bij het realiseren van een duurzame stedelijke ontwikkeling is het van belang dat de ontwikkeling ook een duurzame afronding bevat. Een duidelijke afronding ontbreekt aan de zuidzijde van de Veerstraat.”

Beantwoording: In de toelichting van het bestemmingsplan is in hoofdstuk 3.2.2 een onderbouwing opgenomen waarbij wordt ingegaan waarom het bestemmingsplan voldoet aan de opmerkingen van de provincie Noord-Brabant.

1.2 Toepassing van de lagenbenadering

De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven: “Op grond van artikel 3.7. IOV moet bij iedere nieuwe ontwikkeling de lagenbenadering worden toegepast. De lagenbenadering is in het voorliggende bestemmingsplan opgenomen en uitgewerkt. Echter missen wij de conclusie waarom woningbouw op deze locatie voorstelbaar is vanuit de lagenbenadering.”

Beantwoording: De conclusie waarom de ontwikkeling voorstelbaar is vanuit de lagenbenadering is toegevoegd aan de toelichting van het bestemmingsplan.

1.3 Kwaliteitsverbetering van het landschap

De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven: “Artikel 3.9. IOV bepaalt dat een bestemmingsplan die een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt in het landelijk gebied dat die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving. Deze verbetering moet financieel, juridisch en feitelijk zijn geborgd in het plan.

De ontwikkeling betreft een stedelijk ontwikkeling. Dat betekent dat vanuit kwaliteitsverbetering van het landschap een investering van 1% van de gronduitgifteprijs geïnvesteerd dient te worden in het landschap. Deze berekening ontbreekt in de toelichting.

In het voorliggende bestemmingsplan is nu enkel geborgd dát er een landschappelijke inpassing moet worden opgesteld. Over de inhoud van de landschappelijke inpassing staat alleen genoemd in de toelichting dat de volledige landschappelijke inpassing later wordt opgenomen en uitgewerkt. Dit is in strijd met artikel 3.9. IOV. Wij moeten namelijk in deze fase van de ontwikkeling kunnen beoordelen of er voldoende kwaliteitsverbetering van het landschap ontstaat. Deze beoordeling is nu niet mogelijk. Bovendien gaat de kwaliteitsverbetering van het landschap over een verbetering van het landschap in het buitengebied en betreft het geen stedelijk groen.

Daarom staat de landschappelijke inrichting los van het opstellen van het stedenbouwkundig plan. Wij vragen de gemeente om een landschappelijke inpassing op te stellen en deze inpassing voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan met ons te bespreken.”

Beantwoording: In de toelichting van het bestemmingsplan is een berekening opgenomen, welke aantoont, op welke manier de 1% gronduitgifteprijs wordt geïnvesteerd in het landschap. De landschappelijke inpassing is opgenomen in de bijlagen bij de toelichting. In de regels van het bestemmingsplan is artikel 5.5.5 opgenomen, welke verplicht dat de maatregelen van de ruimtelijke kwaliteitsverbetering nagekomen moeten worden.

Waterschap Aa en Maas

2.1 Pro forma zienswijze

Het waterschap Aa en Maas heeft een pro forma zienswijze ingediend. Op een later tijdstip heeft het waterschap aangegeven dat er vanuit ruimtelijk oogpunt geen waterschapsbelangen van toepassing zijn.

7. Ambtelijke wijzigingen

Er is een aantal ambtelijke wijzigingen doorgevoerd met de nieuwe versie van het bestemmingsplan. Hieronder is uiteengezet wat de ambtelijke wijzigingen zijn.

Stedenbouwkundige planopzet

De stedenbouwkundige planopzet is aangepast ten opzichte van de vorige versie. De voornaamste aanpassing is de situering van de woningen aan de randen van het plangebied, met uitzondering van de zuidwestelijke zijde. Door deze situering is er plaats voor een grote groene zone in het hart van het plangebied. Hier is ruimte voor wateropvang, groen en speelvoorzieningen.

Archeologie

Ten behoeve van het uit te voeren proefsleuvenonderzoek is er een Programma van Eisen opgesteld. Het Programma van Eisen is opgenomen als bijlage 16 van deze plantoelichting. In het bestemmingsplan is voor de zones waar nader onderzoek nodig wordt geacht een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' opgenomen. Deze dubbelbestemming beschermt het archeologisch bodem archief tegen ongewenste ingrepen. Deze bescherming is uitgebreid ten opzichte van de vorige versie.

Bodem

Op het advies van onze adviseur 'bodem' is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoeksresultaten hebben aangetoond dat er geen beperkingen gelden in het kader van de voorgenomen ontwikkeling.

Licht

Er is een nieuw lichtontwerp opgesteld. Hiermee is het doel bereikt om zowel te voldoen aan de aanbevelingen van onze lichtspecialist (het voorkomen van lichthinder) als aan de aanbevelingen van de KNVB (sport).

Parkeren

Om voldoende parkeerplaatsen te kunnen realiseren is de functieaanduiding 'specifieke vorm van groen – parkeren' toegevoegd.

Omgevingsdialoog

Op donderdag 7 december 2023 is een inloopavond georganiseerd voor omwonenden en belangstellenden. Een verslag van de inloopavond is toegevoegd als bijlage 17 bij de plantoelichting. De avond is bezocht door circa 150 belangstellenden.

Aaneengebouwd

De nieuwe versie van het bestemmingsplan limiteert het aantal aaneengebouwde woningen tot een maximum van 7.

8. Conclusie en advies

De zienswijzen geven aanleiding tot aanpassen van het plan. De opmerkingen van de provincie Noord-Brabant zijn verwerkt in de toelichting, regels en verbeelding van het bestemmingsplan. In onderling overleg heeft de provincie aangegeven dat de aanpassingen akkoord zijn.

De pro forma zienswijze van het waterschap Aa en Maas heeft niet geleid tot aanpassingen van het plan.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

's-Hertogenbosch

Willemsplein 2
5211 AK 's-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55

Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl