Gemeente Enschede

Bijlagen Toelichting

Bestemmingsplan

Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg

Status: Vastgesteld

enschede.nl

Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting **3**

Bijlage 1 **Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten** **4**

Bijlage 2 **Archeologisch vooronderzoek** **5**

Bijlage 3 **Notitie t.b.v. vormvrije m.e.r.-beoordeling Bestemmingsplan "Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg"** **38**

Bijlage 4 **Geurberekening Windmolenweg 645 Enschede** **51**

Bijlage 5 **Rapport Verkennend (Asbest)Bodemonderzoek** **56**

Bijlage 6 **Geluidbelasting wegverkeer woonwagenlocatie Windmolenweg te Enschede** **134**

Bijlage 7 **Akoestisch onderzoek Wesseler-Oude Booyink Wilgenkampweg te Enschede t.b.v. woonwagenstandplaats cf melding 2015** **186**

Bijlage 8 **Rapportage onderzoek stikstofdepositie Twekkelerbeekweg te Enschede** **239**

Bijlage 9 **Quickscan soortenbescherming** **273**

Bijlage 10 **Nader onderzoek boomkikker Twekkelerbeekweg Enschede** **307**

Bijlage 11 **Rapportages bodemdaling en advies Staatstoezicht op de Mijnen** **316**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten

Bijlage 1: Overzicht bijlagen en onderzoeksrapportages

Bijlage 2 Archeologisch vooronderzoek

Bijlage 3 Notitie t.b.v. vormvrije m.e.r.-beoordeling Bestemmingsplan "Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg"

Bijlage 4 Geurberekening Windmolenweg 645 Enschede

Bijlage 5 Rapport Verkennend (Asbest)Bodemonderzoek

Bijlage 6 Geluidbelasting wegverkeer woonwagenlocatie Windmolenweg te Enschede

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek Wesseler-Oude Booyink Wilgenkampweg te Enschede t.b.v. woonwagenstandplaats cf melding 2015

Bijlage 8 Rapportage onderzoek stikstofdepositie Twekkelerbeekweg te Enschede

Bijlage 9 Quickscan soortenbescherming

Bijlage 2 Archeologisch vooronderzoek

RAAP-RAPPORT 6172

Woonwagenlocatie Twekkelerbeekweg-Windmolenweg te Enschede

Gemeente Enschede

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Woonwagenlocatie Twekkelerbeekweg-Windmolenweg te Enschede, gemeente Enschede; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 29-11-2022

Auteur: F. Berghuis, MA en drs. H.G.B. Scholte Lubberink

Projectcode: ENWO

Bestandsnaam: RAAPrap_6172_ENWO_

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2022
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.
Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Enschede heeft RAAP in november 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied aan de Twekkelerbeekweg-Windmolenweg te Enschede in de gemeente Enschede. Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

Het plangebied ligt ten westen van de stad Enschede en landschappelijk gezien in een dalvormige laagte. Hier worden ondiepe humeuze humuspodzolgronden, ondiepe zandgronden en gleygronden verwacht. Een dalvormige laagte kan in de steentijd een watervoerende functie hebben gehad. Naar aanleiding van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting voor steentijdvindplaatsen (jagers-verzamelaars). Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van bewerkte vuurstenen werktuigen. Op het beschikbare historisch kaartmateriaal uit 1832 is te zien dat het perceel nog lange tijd onderdeel uitmaakte van een groot heideveld. Tot in ieder geval 1898 blijft het gebied nabij een heideveld liggen, maar was het toen al wel deels in gebruik als gras- of weideland. Na 1909 wordt het landschap ontwikkeld tot een ontgonnen en tevens bebost gebied.

Tijdens het veldonderzoek bleek de bodem van het plangebied in vier van de zes geplaatste boringen tot onder het archeologische relevante niveau verstoord. Hoewel er in boring 2 en 3 een zwak humeuze B en B-C horizont is gezien, zijn hier geen archeologische indicatoren in waargenomen. De aanwezige leem-en kleibrokken en onderste (kei)leemlaag in de ondergrond duiden tevens op een zeer natte bodem waar het (oppervlakte)water vrijwel niet eenvoudig kon wegspoelen. Naar verwachting waren deze gronden niet geschikt voor eventuele bewoning.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied naar verwachting geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Enschede, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Methode 9
2.2 Aardkundige situatie 9
2.3 Archeologische gegevens 11
2.4 Historische situatie 13
2.5 Huidige en toekomstige situatie 15
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 16
3 Veldonderzoek 19
3.1 Methode 19
3.2 Resultaten 20
3.3 Archeologische relevantie 20
4 Conclusies en advies 21
4.1 Conclusie 21
4.2 Advies 21
4.3 Tot slot 21
Literatuur 22
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 23

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de gemeente Enschede heeft RAAP in november 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor een plangebied aan de Twekkelerbeekweg-Windmolenweg te Enschede in de gemeente Enschede (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Enschede uit 2007 ligt het plangebied in ‘Onderzoeksgebied B’. Het beleid voor dit gebied schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

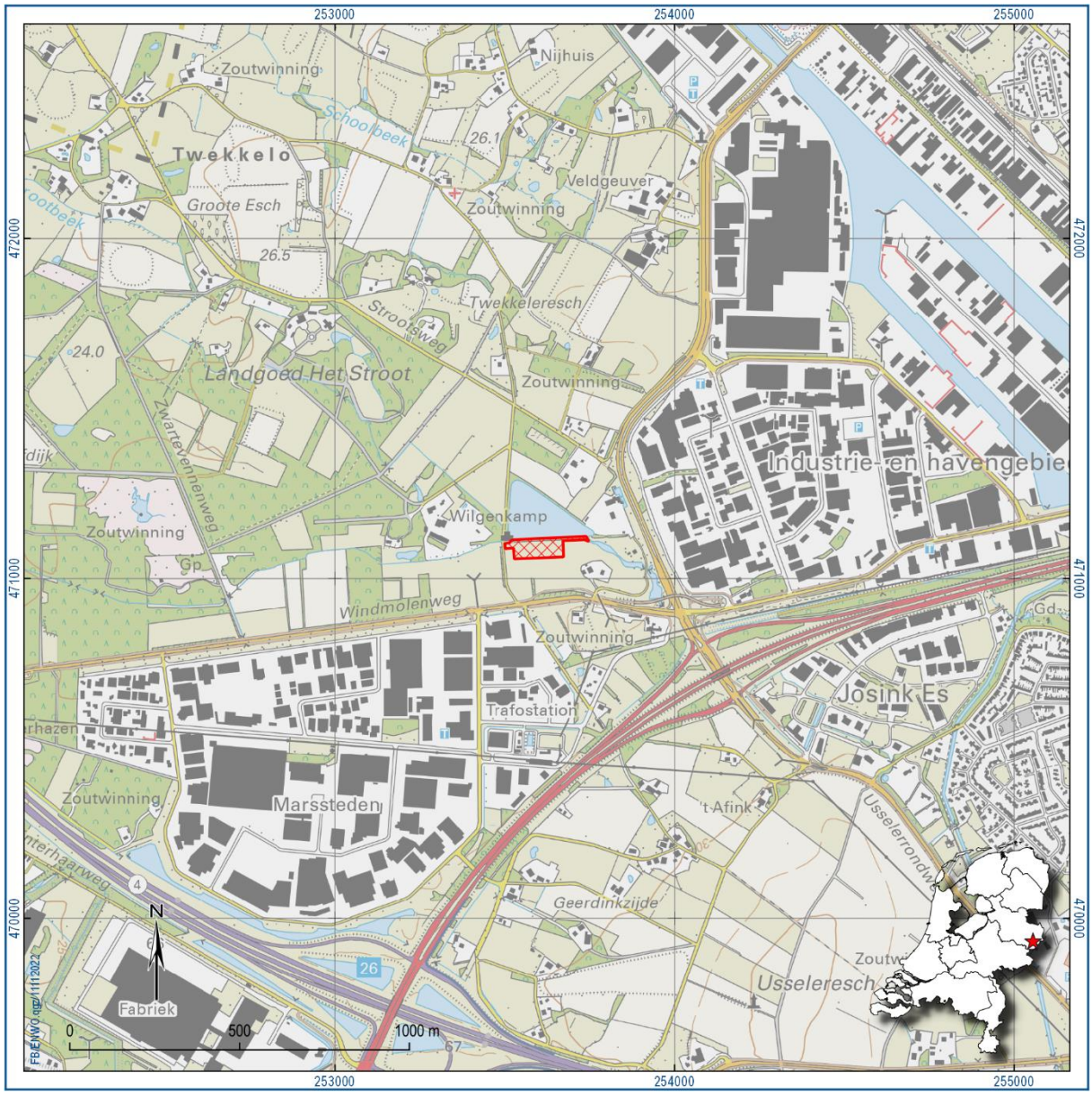
Het geldend bestemmingsplan geeft voor deze locatie geen archeologische waarden aan. Voor een wijziging van het bestemmingsplan is deze echter niet geldend en zijn de gemeentelijke richtlijnen aangehouden. De omvang van de bodemingrepen bedraagt naar verwachting 1 hectare. De diepte van de ingrepen is nog onbekend, maar zullen naar verwachting dieper reiken dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (rode ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Gemeente Enschede
Bevoegde overheid	Gemeente Enschede
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Centrumcoördinaten (X/Y)	253.600 / 471.095
Toponiem	Enschede-West
Kadastrale gegevens	Kad.gem. Lonneker, sectie AL, nrs. 310 en 607 (beide gedeeltelijk)
Oppervlakte plangebied	1 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	November 2022
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	F. Berghuis, MA
Projectmedewerker	drs. H.G.B. Scholte Lubberink
RAAP-projectcode	ENWO
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5309691100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft tot doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen door de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw en eventuele bodemverstoringen in kaart te brengen. Deze onderzoeksfasen zijn onderdeel van het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast te stellen.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen de verwachte archeologische resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

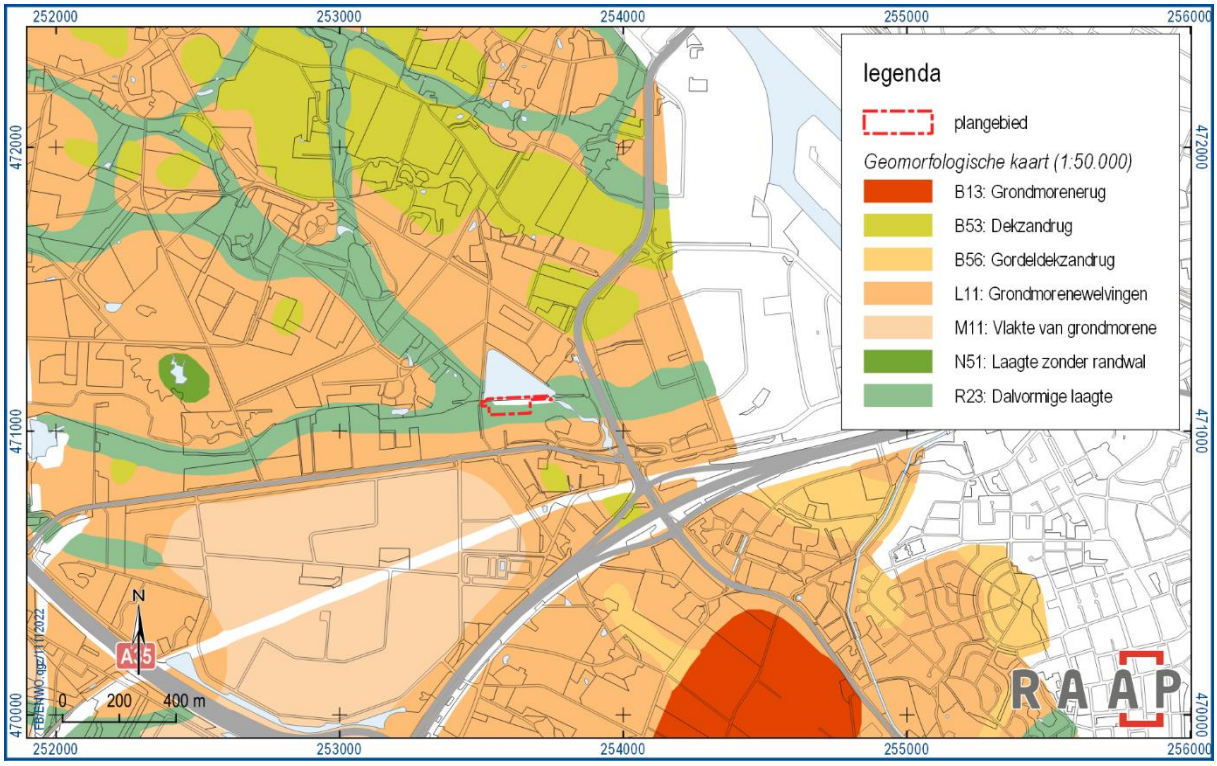
Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

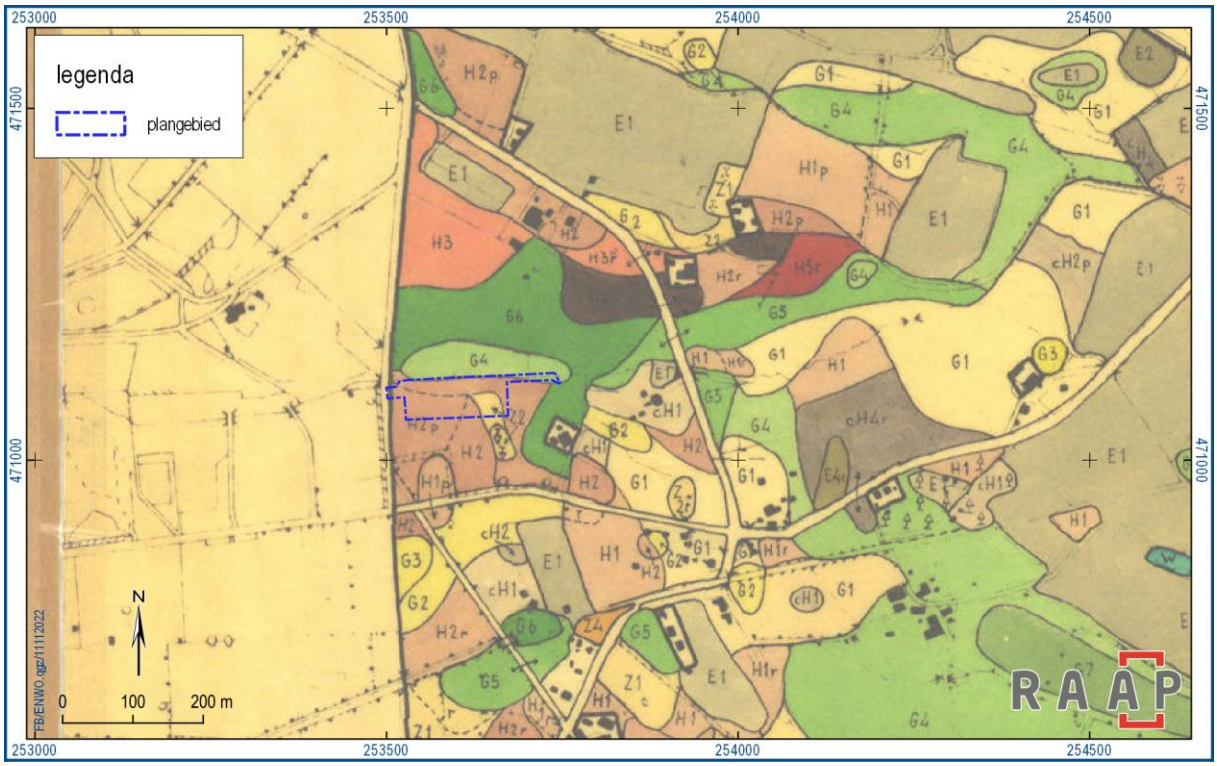
2.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006)	Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; grondmorene met een zanddek (code Dr2) en Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (code Bx6)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004), zie figuur 2.	Dalvormige laagte (code R23)
Ouderdom geomorfologische structuur	Laat-Pleistoceen
Bodemdetailkundige situatie (Stichting voor Bodemkartering, 1958), zie figuur 3.	*Ondiepe humeuze humuspodzolgronden* (humeus dek dunner dan 35 cm) met zandig leem tussen 60 en 100 cm -mv (code H2p); *ondiepe humeuze zandgronden* (humeus dek dunner dan 35 cm) met zandig leem tussen 60 en 100 cm -mv. Leem af- of uitgegraven (code Z2); *gleygronden (*vochtig ontwikkelde zandgronden met roestvlekken ondieper dan 45 cm -mv) met lemig zand (code G4).
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)	De uitgesneden beekdalen en laagtes zijn goed zichtbaar. Tevens zijn de hogere essen in de omgeving van het plangebied ook duidelijk te herkennen, het plangebied zelf lijkt vlak te liggen.
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Vlak onder het maaiveld, vanaf circa 35-60 cm -mv.

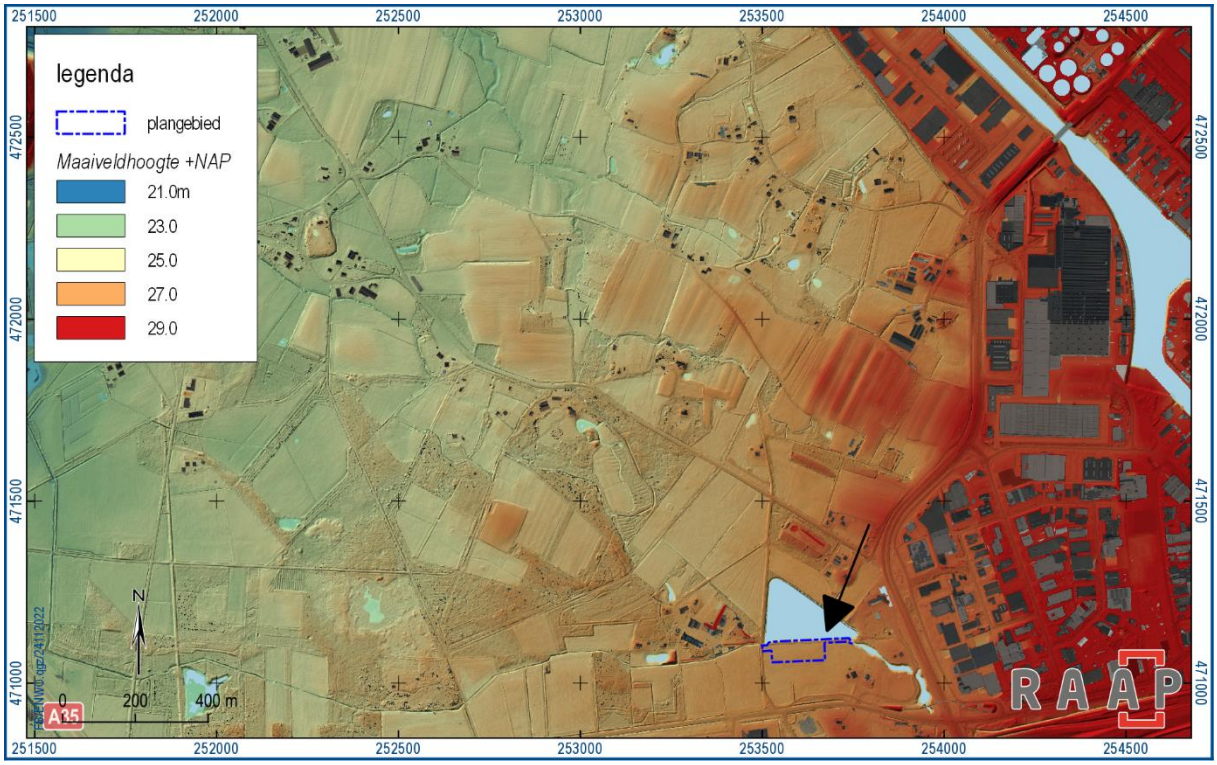
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op de Geomorfologische kaart van Nederland (Koomen & Maas 2004).



Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de gedetailleerde bodemkaart van de Stichting Bodemkartering uit 1958 (Wageningen), zie legendaeenheden in bijlage 2.



Figuur 4. Het plangebied (bij de pijl) geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

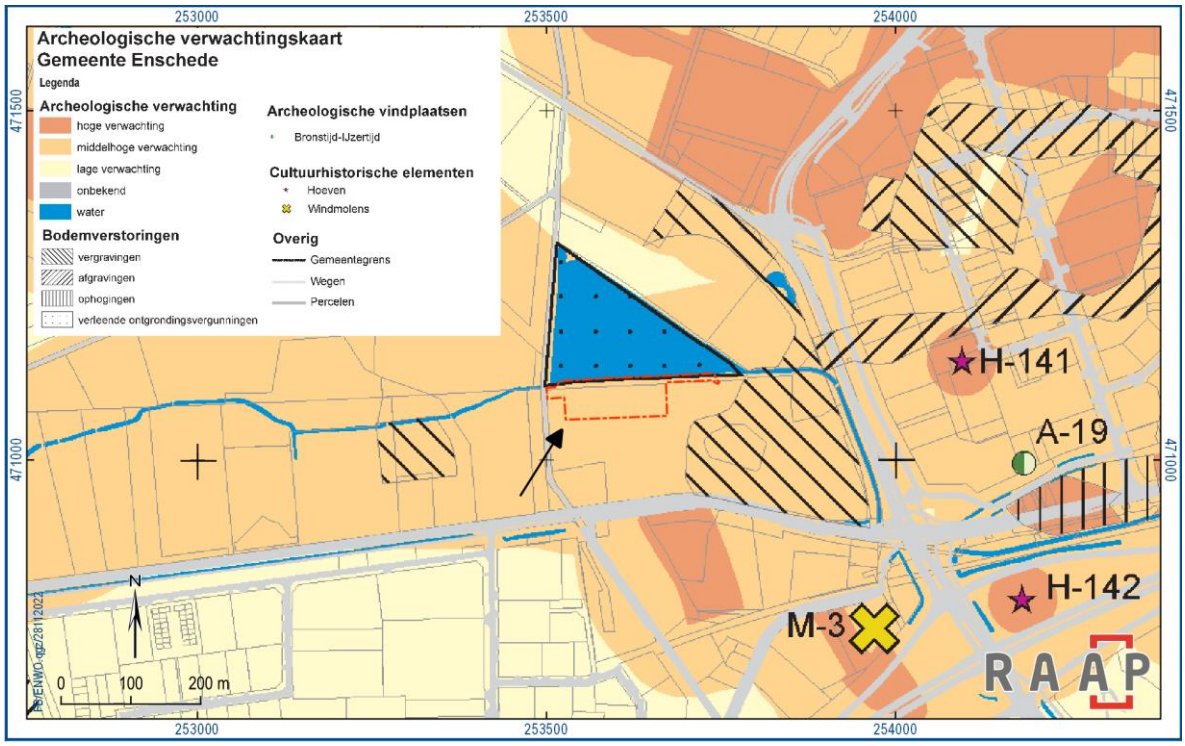
Bestemmingsplan	Niet van toepassing
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, *periode Jagers-Verzamelaars* (2005)	Middelhoge archeologische verwachting
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, *periode landbouwers* (2005)	Lage archeologische verwachting
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart algemeen (2005), zie figuur 5	Middelhoge archeologische verwachting
Gemeentelijke archeologische beleidskaart (2007)	Bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 50 cm -mv dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Bekende archeologische gegevens

In het onderzoeksgebied (straal van 500 m rond plangebied) is tot op heden één vondstmelding bekend in Archis (2197225100, zie figuur 6). Op circa 180 meter ten oosten van het plangebied zijn bij een archeologisch booronderzoek in 2008 diverse fragmenten vroeg- tot laatmiddeleeuws roodbakkend aardewerk, scherven steengoed uit de nieuwe tijd en ijzerslak op een onbekende diepte aangetroffen. Het complextype is niet bepaald. Deze vondsten zijn hier met het bemesten van het land waarschijnlijk terecht gekomen en duiden niet op een vindplaats ter plekke (Hagens *et al*, 2008).

In het plangebied zelf zijn tevens geen (archeologische noch gebouwde) Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, MIP-objecten of bouwhistorische waarden aanwezig.



Figuur 5. Het plangebied (bij de pijl) geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (2005).

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3 (zie figuur 6)

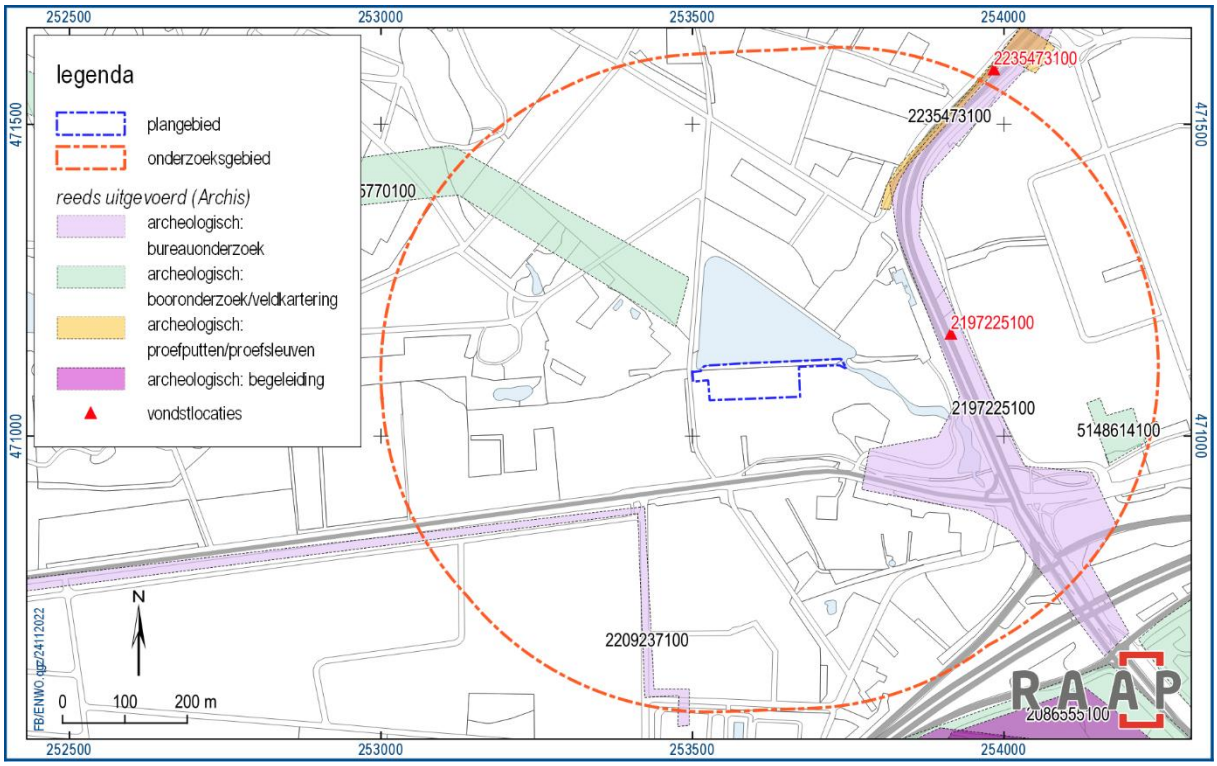
Zaakidentificatienummer	Resultaat en gegeven advies
2197225100 (ABO), Synthegra 2008	Op circa 180 meter ten oosten van het plangebied - betreft een relatief groot tracé. Diverse fragmenten vroeg- tot laatmiddeleeuws aardewerk, scherven steengoed uit de nieuwe tijd en ijzerslak op een onbekende diepte aangetroffen. Naar verwachting met bemesten hier terecht gekomen. Duidt niet op vindplaats. Advies onbekend, naar verwachting vrijgave (Hagens *et al*, 2008).
2295770100 (ABO), Arcadis 2010	Op circa 81 m ten noordwesten van het plangebied - betreft een relatief groot tracé. In het deelgebied van de Elsbeek zijn in enkele boringen onder de bouwvoor vermoedelijk keileem gezien. In de geplaatste boringen nabij het onderhavig plangebied zijn enkel A-C profielen waargenomen. Advies: vrijgave (De Moor 2010).
2209237100 (ABU), Synthegra 2008	Op circa 210 m ten zuidwesten van het plangebied - betreft een relatief groot tracé. Rapportage niet beschikbaar op Archis of DansEasy.
5148614100 (ABO), Hamaland Advies vof, 2022	Op circa 390 m ten oosten van het plangebied. In noordelijke helft intacte bodemopbouw onder subrecente ophoging en puinverharding; advies voor proefsleuven. De zuidzijde verstoord; advies tot vrijgave (Barth & van der Kuijl 2022).
2235473100 (APS), Synthegra 2009	Op circa 275 m ten noordoosten van het plangebied. Op de zuidelijke zandrug kan de hoge verwachting voor het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd kan worden gehandhaafd/bijgesteld. Het leesbare sporenvlak lag op 100 tot 150 cm -mv. Advies; streven naar behoud in situ (Wemerman & Koeman 2009).

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied. ABO = archeologisch booronderzoek; ABU = archeologisch bureauonderzoek; APP = archeologische proefsleuven.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

De gegevens van archeologische vrijwilligersverenigingen zijn verwerkt in de archeologische verwachtingskaart van Enschede uit 2005. Deze gegevens zijn inmiddels ook veelal geregistreerd in Archis3.

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat de meeste aangetroffen vondsten zijn gedaan op de hogere welvingen en ruggen. Het plangebied ligt in een lagere dalvormige vlakte, waarin vrijwel geen tot zeer weinig losse vondsten zijn gedaan. Met name door de verwachte leembodems en deze lagere ligging, waren deze gronden waarschijnlijk lange tijd te drassig voor bewoning en/of landbewerking.



Figuur 6. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Uit deze analyse blijkt dat het plangebied rond 1832 onderdeel uitmaakte van een heideveld. Tot in ieder geval 1898 blijft het gebied nabij een heideveld liggen, maar was het toen al wel deels in gebruik als gras- of weideland (figuur 7a). Na 1909 verdwijnen de meeste heidevelden in de omgeving van het plangebied en wordt het landschap ontwikkeld tot een ontgonnen en tevens bosrijk gebied. Na 1977

verschijnt ten noorden van het plangebied de bergingsvijver. Aan het begin van de jaren ’90 verschijnen de eerste industriezones ten oosten van het plangebied. Na 2004 zijn ook de westelijk gelegen Marslanden ontwikkeld als industriegebied.



Figuur 7. Overzicht van historische kaarten (Topotijdreis).

Tweede Wereldoorlog

Op het GeoPortaal van de gemeente Enschede blijkt na raadpleging van de ‘Explosieven Inventarisatie en Risicokaart’ geen sprake te zijn resten of sporen van oorlogshandelingen. Deze kaart is in 2020 voor het laatst bijgewerkt.[1]

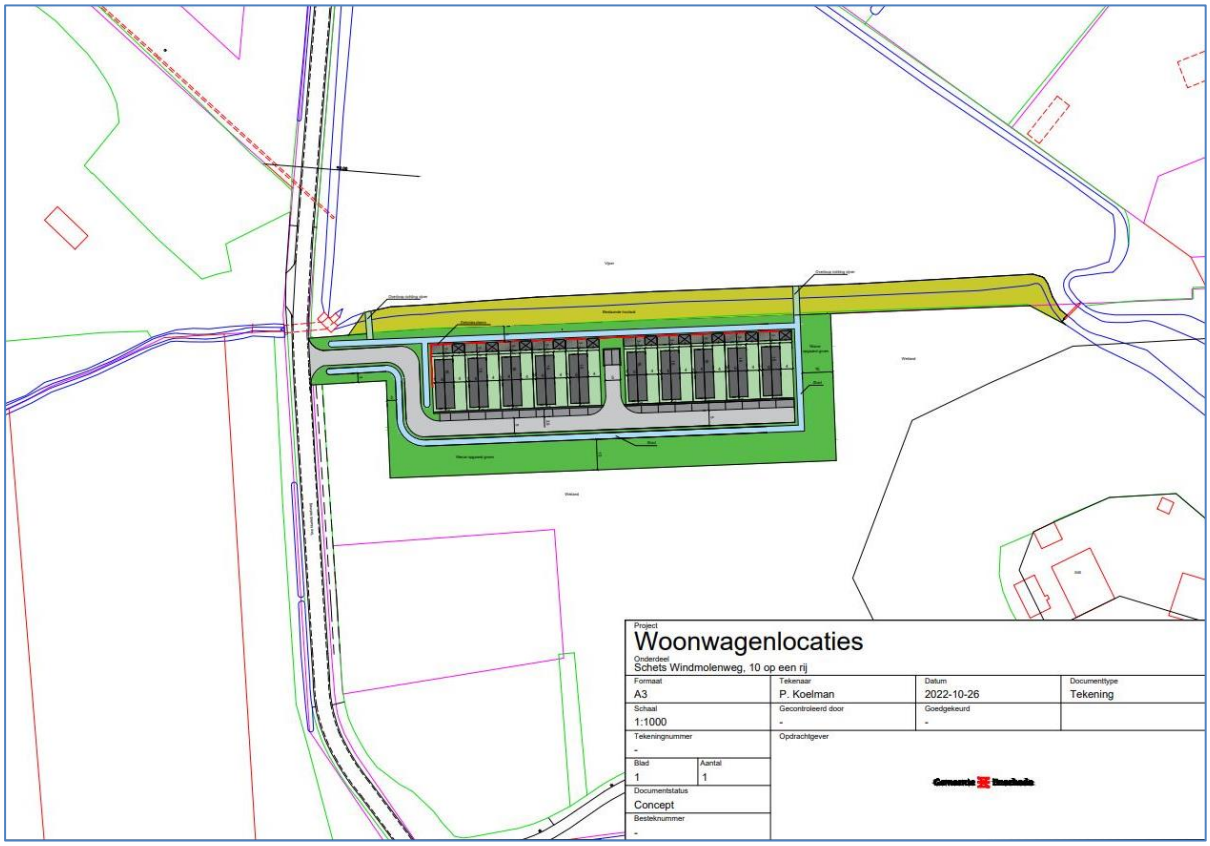
[1] https://enschede.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=93af73a10d1c43d3b911c546005ae3be

2.5 Huidige en toekomstige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's en uit navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige en toekomstige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Agrarisch: grasland/akkerland
Hoogteligging maaiveld	Circa 26 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	Ib - Gemiddeld laagste grondwaterstand > 0 cm -mv; gemiddeld hoogste grondwaterstand 25 – 40 cm -mv
Milieutechnische condities	Verkennend bodem- en asbestonderzoek uit 2005 beschikbaar; toentertijd geen bodemverontreiniging. In het GeoPortaal, op de Asbestsignaleringskaart van de gemeente staat tevens een kleine kans op bodemverontreiniging
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Niet van toepassing
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Zie figuur 10, diepte onbekend
Toekomstige aard	De realisatie van woonwagenlocaties met opgaande groene zones, (af)wateringssloten, een geluidswal en oppervlakteverharding
Omvang en diepte	Circa 1 hectare, diepte nog onbekend
Invloed op maaiveld en grondwater	Niet bekend
Toekomstig gebruik	Wonen
Toekomstige gebruiker	Niet bekend

Tabel 5. Overzicht van de huidige en toekomstige situatie van het plangebied.



Figuur 8. Inrichtingsplan (aanlevering opdrachtgever).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Het plangebied ligt in een dalvormige. Naar verwachting heeft hier gedurende de steentijd een watervoerende beek gelopen. Vlakbij deze lagere en watervoerende plekken in het landschap geldt dan ook een middelhoge verwachting voor steentijdvondsten (jagers-verzamelaars). Om die reden kunnen er in het plangebied nog archeologische resten van tijdelijke jachtkampementen uit de steentijd worden verwacht. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van bewerkte vuurstenen werktuigen.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied kenmerkt zich door de ligging in een dalvormige laagte. Hierdoor worden vrijwel geen archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers uit het neolithicum of de Romeinse tijd verwacht. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Zodoende worden in het plangebied geen archeologische resten van landbewerking en bewoning verwacht vanaf de late-middeleeuwen.

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500 tot 20.000 m^2 in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal.

(Diepte)ligging

In de twintigste eeuw is het plangebied ontgonnen voor de landbouw. De eventueel aanwezige archeologische resten liggen naar verwachting direct onder of in de humeuze bouwvoor (30-40 cm). In het plangebied liggen de laat-pleistocene dekzanden namelijk direct aan het maaiveld. Het huidige

maaiveld vormt zodoende al sinds het laatpaleolithicum het loopvlak. Aangezien een jong afdekkend pakket ontbreekt, kunnen archeologische resten vanaf deze periode direct onder of in de opgebrachte en omgeploegde bouwvoor aanwezig zijn.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten ontbreken is mogelijk sprake van een slechte conservering van de eventueel aanwezige archeologische resten. Mogelijk zijn eventueel aanwezige archeologische resten door de ontginning van het landschap verstoord geraakt.

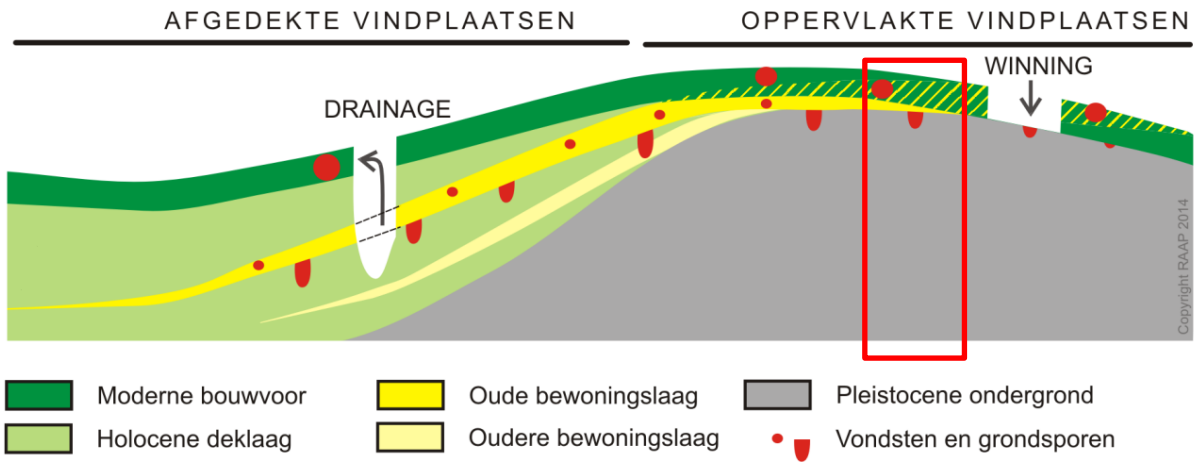
Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied grotendeels is ontgonnen voor de landbouw. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor nog bewaard zijn gebleven.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 6. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 9 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Laat-paleolithicum t/m neolithicum	Tijdelijk (jacht)kampement	Enkele tientallen tot honderden vierkante meters	Spreiding vondstmateriaal (vuursteen, houtskool, etc.)	Opgenomen in bouwvoor of vlak eronder	Middelhoog
Neolithicum t/m vroege middeleeuwen	Agrarisch en bewoning	Circa 500-2.000 m^2	Cultuurlagen en spreiding van vondstmateriaal (aardewerk, metaal, bot, etc.)	Opgenomen in bouwvoor of vlak eronder	Laag
Late-middeleeuwen t/m nieuwe tijd	Agrarisch	Circa 500-2.000 m^2	Cultuurlagen, ophogingspakketten en/of spreiding van vondstmateriaal (o.a. aardewerk, metaal, bot, glas)	Vlak onder de bouwvoor	Laag

Tabel 6. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



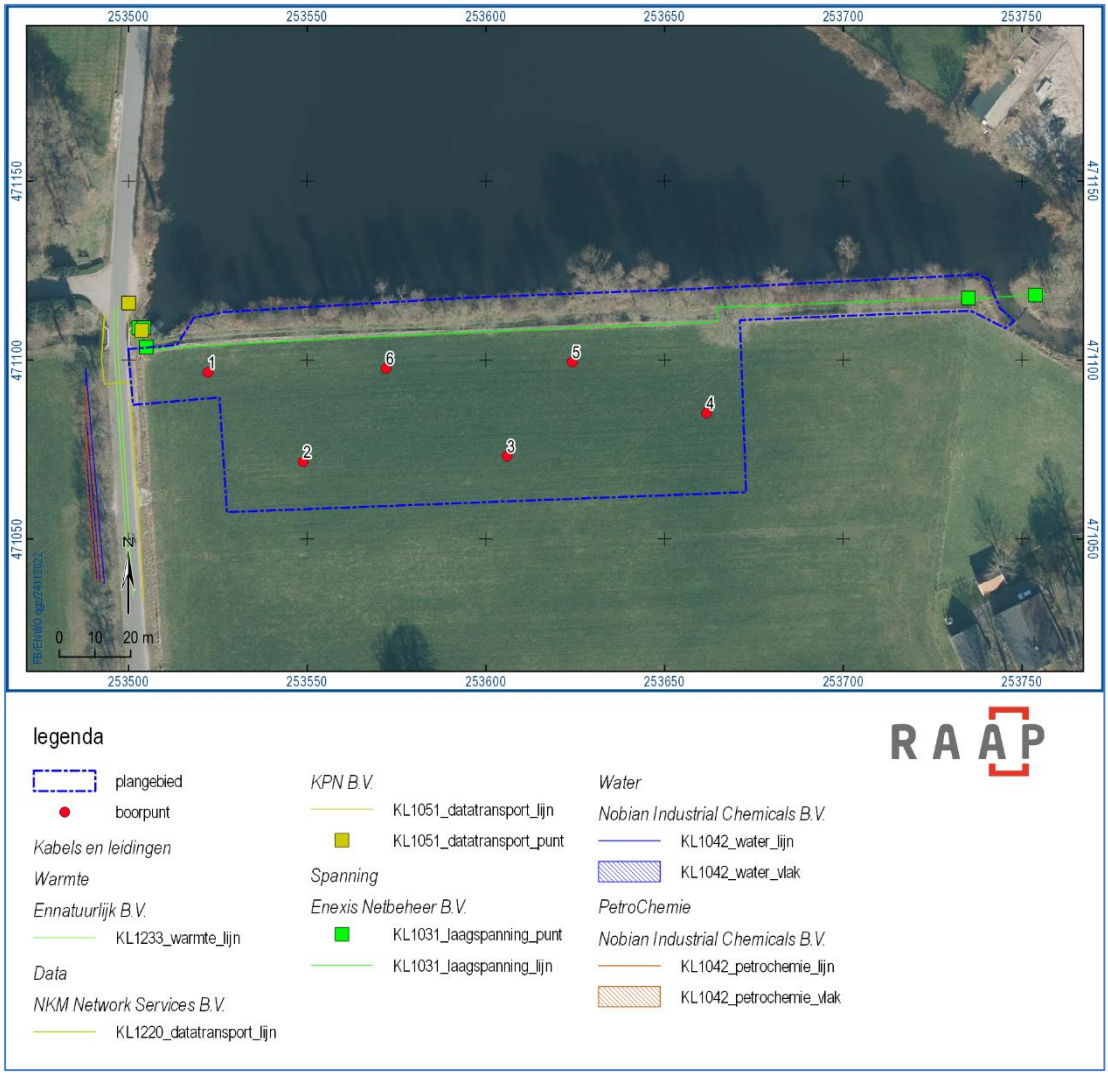
Figuur 9. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek. Het veldonderzoek is uitgevoerd op donderdag 24 november 2022.

Daartoe zijn 6 boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (figuur 10).



Figuur 10. Het plangebied met de geplaatste boorpunten, inclusief locatie bekende kabels en leidingen (KLIC)

Er is geboord tot maximaal 120 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3: zie bijlage 4) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het plangebied ligt op een relatief vlak ogend grasperceel en grenst aan de westzijde aan de Twekkelerbeekweg. Het perceel ligt ten zuiden van de bergingsvijver van Twekkelo.

3.2.2 Geologie en bodem

In alle uitgevoerde boringen is in de bovenste 35-40 cm een relatief dikke matig humeuze, zwak lemige, matig grindrijke bouwvoor waargenomen. Alleen in boring 2 en 3 ligt dit humeuze pakket op een zeer dunne bruine en matig siltige zandlaag. Het bruine zandpakket is geïnterpreteerd als een afgetopte B-horizont (van 5 cm). Hieronder volgt geleidelijk een licht-geelgrijs en zwak grindige zandlaag, die als B-C horizont is geïnterpreteerd. Op circa 60 cm -mv (26,29 m +NAP) is een geleidelijke overgang naar een lichtgrijze, matig grindige en ijzerhoudende C-horizont waargenomen. In deze natuurlijke bodem is in boring 2 nog een dunne, zandige kleilaag gezien. In deze kleilaag en in onderliggende zandlagen blijven de ijzervlekken aanwezig. Onder de zandlagen verschijnt in vrijwel alle boringen, op variërende dieptes een zeer ijzerrijke leemlaag met grind (ca. 25,8 m +NAP)

In de overige vier boringen zijn geen B of B-C horizont waargenomen. Onder de hiervoor beschreven bouwvoor was vanaf 35-40 cm in deze vier boringen sprake van een rommelig en verstoord bodemprofiel met geel-grijze vlekken en kleibrokken. Tussen circa 60-85 cm -mv (ca. 25,7 - 26,2 m +NAP) is in alle vier de boringen een scherp en abrupte overgang naar de natuurlijke C-horizont gezien.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

3.3 Archeologische relevantie

In de noordelijkste geplaatste boringen (1 en 4 t/m 6) blijkt de ondergrond tot zeker 60 cm -mv verstoord (ongeveer op 26,0 m +NAP). Tot deze diepte is de bodem sterk gevlekt en oogt dermate verrommeld, dat hier geen sprake kan zijn van een eventueel sporenniveau. Hoewel er in boring 2 en 3 onder de 10 cm dikke bouwvoor een zwak humeuze B en B-C horizont is gezien, zijn hier geen archeologische indicatoren in waargenomen.

In alle boringen zijn natte leem- en zandbodems met kleibrokken en roestvlekken aangetroffen. De twee ‘intacte’ bodemprofielen in boring 2 en 3 betreffen naar verwachting restanten van licht- tot zwakontwikkelde (humus)podzolbodems.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op basis van de bevindingen van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor resten uit alle perioden. Het plangebied ligt in een lagergelegen dalvormige vlakte, waarin vrijwel geen tot zeer weinig losse vondsten zijn gedaan. De reeds bekende vondstlocaties liggen met name op de nabijgelegen hogere welvingen en ruggen. Naar verwachting waren deze gronden lange tijd te drassig voor bewoning en/of landbewerking.

Tijdens het veldonderzoek bleek de bodem van het plangebied in vier van de zes geplaatste boringen tot onder het archeologische relevante niveau verstoord. Hoewel er in boring 2 en 3 een zwak humeuze B en B-C horizont is gezien, zijn hier geen archeologische indicatoren in waargenomen. De aanwezige leem-en kleibrokken en onderste (kei)leemlaag in de ondergrond duiden tevens op een zeer natte bodem waar het (oppervlakte)water vrijwel niet eenvoudig kon wegspoelen. Naar verwachting waren deze gronden niet geschikt voor eventuele bewoning.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Enschede, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

Barth R. & E.E.A. van der Kuijl, 2022. Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Usselerhalte te Enschede, gemeente Enschede. Hamaland Advies Vof, Zelhem.

Hagens, D.T.P., S.M. Koeman & H. Kremer, 2008. Auke Veenstraat te Enschede; bureauonderzoek met Plan van Aanpak en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen. Synthegra Rapport P0503071, Doetinchem.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Moor, J.J.W. de, 2010. Inventariserend Veldonderzoek Archeologie Enschede Zuid. ARCADIS Nederland BV, Assen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Stiboka, 1958. Delen van de gemeente Enschede : Bodemkaart 1:10.000. Bijlage 1. Wageningen University & Research - Library, Special Collections; Kaartenkast 1-3; 7700763.

TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Wemerman, P.J.L. & S.M. Koeman, 2009. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Auke Vleerstraat te Enschede, gemeente Enschede. Synthegra b.v., Doetinchem.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (rode ster). 6
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op de Geomorfologische kaart van Nederland (Koomen & Maas 2004). 10
Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de gedetailleerde bodemkaart van de Stichting Bodemkartering uit 1958 (Wageningen), zie legendaeenheden in bijlage 2. 10
Figuur 4. Het plangebied (bij de pijl) geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). 11
Figuur 5. Het plangebied (bij de pijl) geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (2005). 12
Figuur 6. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied. 13
Figuur 7. Overzicht van historische kaarten (Topotijdreis). 14
Figuur 8. Inrichtingsplan (aanlevering opdrachtgever). 15
Figuur 9. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied. 18
Figuur 10. Het plangebied met de geplaatste boorpunten, inclusief locatie bekende kabels en leidingen (KLIC) 19

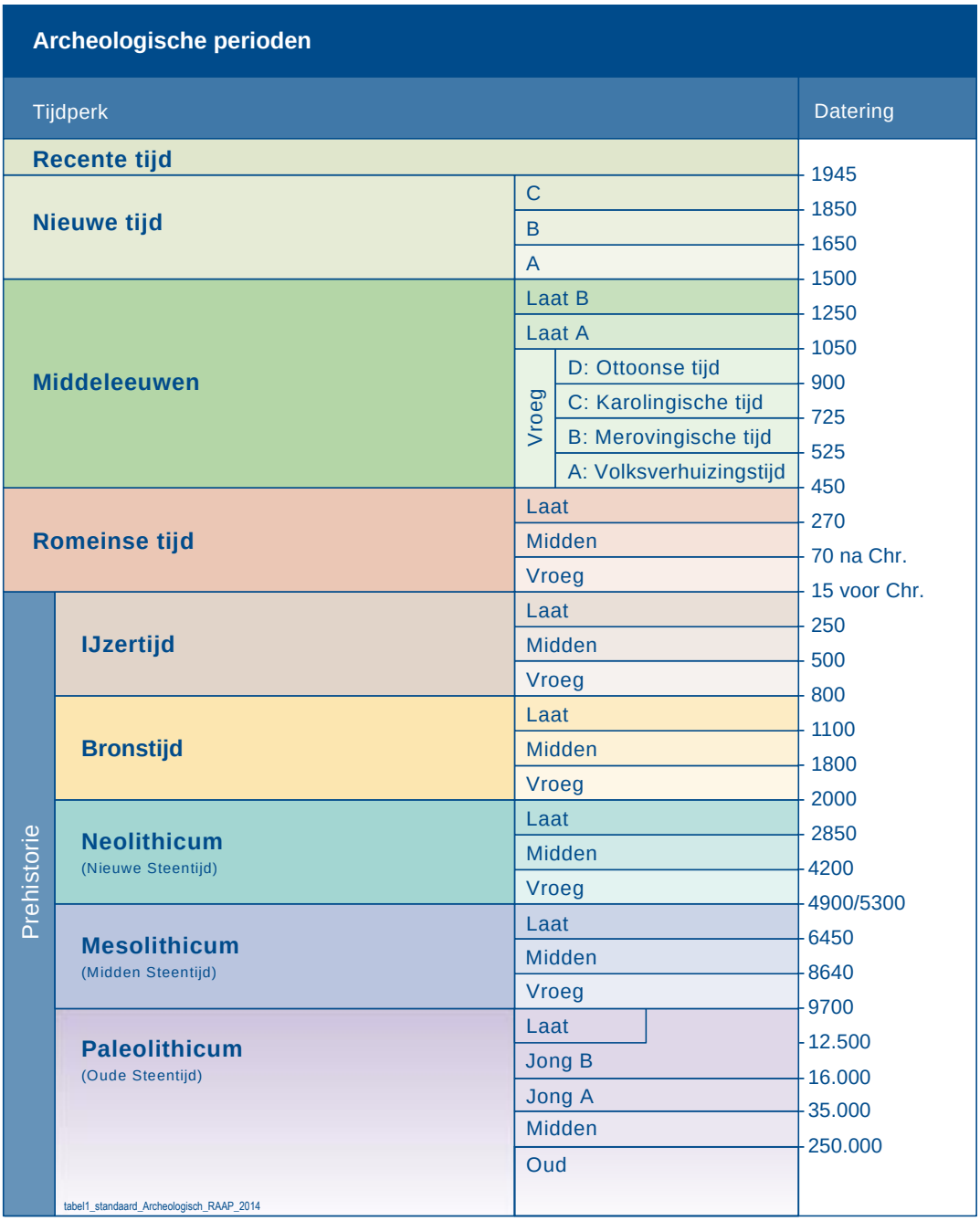
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving. 9
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart. 11
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied. ABO = archeologisch booronderzoek; ABU = archeologisch bureauonderzoek; APP = archeologische proefsleuven. 12
Tabel 5. Overzicht van de huidige en toekomstige situatie van het plangebied. 15
Tabel 6. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 17

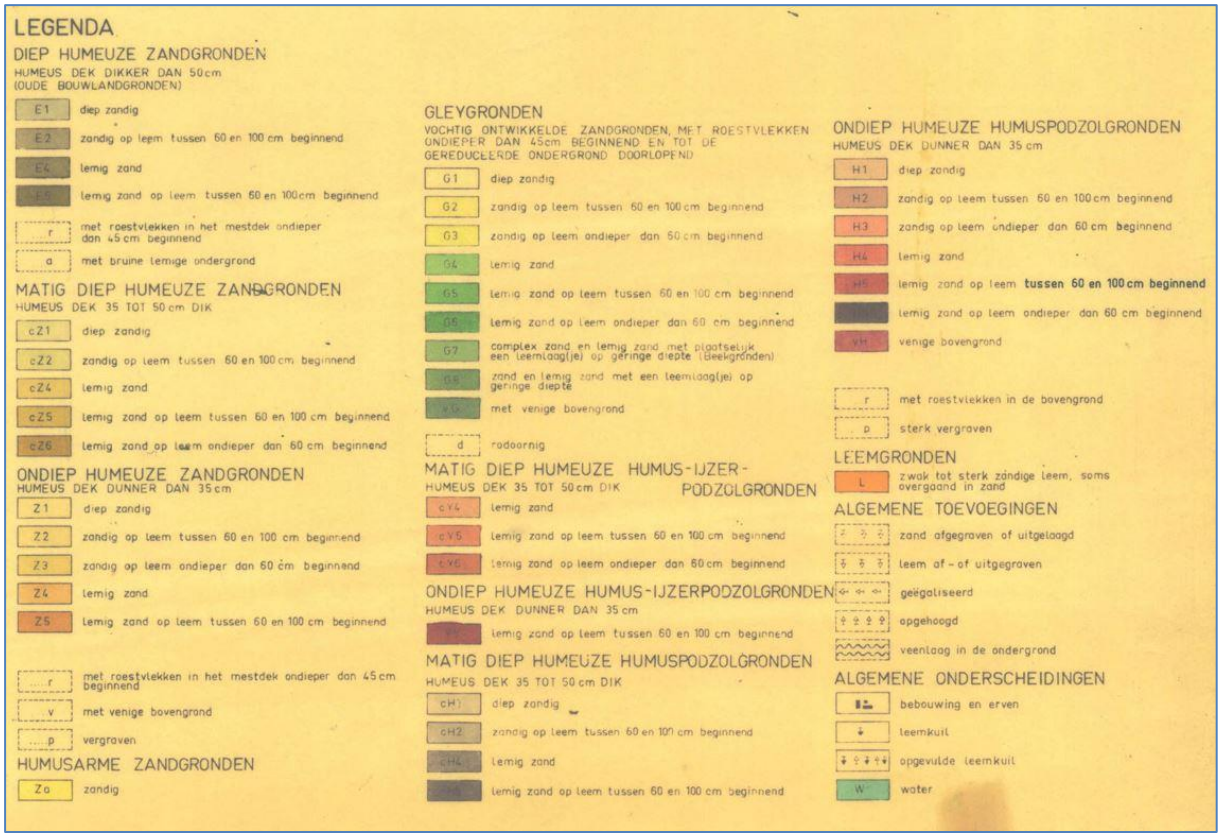
Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Legendaeenheden Bodemdetailkaart 1958
Bijlage 3. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 4. Boorbeschrijvingen

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Legendaeenheden Bodemdetailkaart 1958



Bijlage 3. Motivatie geraadpleegde bronnen

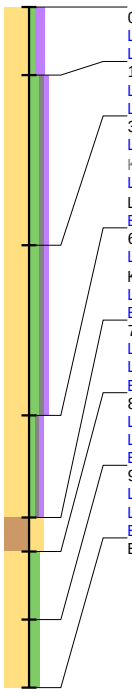
LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL		x			
Geologische kaart van NL		x			
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten	x				
DINO		x			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek		x			
Actueel Hoogtebestand Nederland		x			
Lucht- en satellietfoto's	x				
Topografische kaart van Nederland	x				
Oud(st)e kadasterkaarten		x			
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie				x	
Archeologische en cultuurhistorische rapportages		x			
Archieven (RAAP)		x			
Eigenaar en gebruiker		x			
AMK		x			
ARCHIS	x				
CMA		x			
CAA		x			
CHW		x			
Literatuur (arch./aardwet.)		x			
Gebiedsgerichte specialisten				x	
Amateurarcheologen				x	
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot				x	

Bijlage 4. Boorbeschrijvingen

Boring: ENWO_1

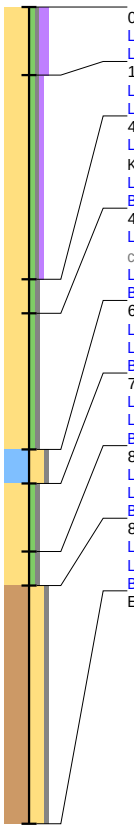
Kop algemeen: Projectcode: ENWO, Boornummer: 1, Beschrijver(s): HSL/FB, Datum: 24-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 253522.201, Y-coördinaat in meters: 471096.538, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 26.56, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Overijssel, Gemeente: Enschede
Uitvoering: Opdrachtgever: Gemeente Enschede, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 26.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
10 / 26.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
35 / 26.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Lithologie vrijveld: e gevlekt
Bodem: IJzer/mangaan: Fe-concreties, Bodemkundige interpretatie: verstoord
60 / 25.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
75 / 25.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 25.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
90 / 25.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 100 / 25.56

Boring: ENWO_2

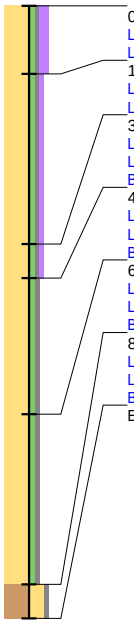
Kop algemeen: Projectcode: ENWO, Boornummer: 2, Beschrijver(s): HSL/FB, Datum: 24-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 253548.872, Y-coördinaat in meters: 471071.575, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 26.71, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Overijssel, Gemeente: Enschede
Uitvoering: Opdrachtgever: Gemeente Enschede, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 26.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
10 / 26.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
40 / 26.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
45 / 26.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
65 / 26.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
70 / 26.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 25.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
85 / 25.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 120 / 25.51

Boring: ENWO_3

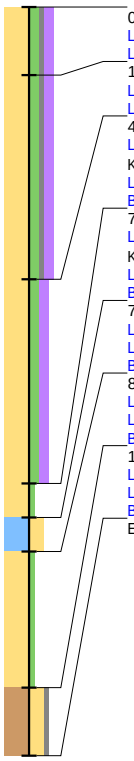
Kop algemeen: Projectcode: ENWO, Boornummer: 3, Beschrijver(s): HSL/FB, Datum: 24-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 253605.942, Y-coördinaat in meters: 471073.115, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 26.891, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Overijssel, Gemeente: Enschede
Uitvoering: Opdrachtgever: Gemeente Enschede, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 26.89
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
10 / 26.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
35 / 26.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont
40 / 26.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
60 / 26.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
85 / 26.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 90 / 25.99

Boring: ENWO_4

Kop algemeen: Projectcode: ENWO, Boornummer: 4, Beschrijver(s): HSL/FB, Datum: 24-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 253661.73, Y-coördinaat in meters: 471085.146, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 26.827, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Overijssel, Gemeente: Enschede
Uitvoering: Opdrachtgever: Gemeente Enschede, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 26.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
10 / 26.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
40 / 26.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Lithologie vrijveld: y gevlekt
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
70 / 26.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
75 / 26.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 26.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
100 / 25.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 110 / 25.73

Boring: ENWO_5

Kop algemeen: Projectcode: ENWO, Boornummer: 5, Beschrijver(s): HSL/FB, Datum: 24-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 253624.147, Y-coördinaat in meters: 471099.439, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 26.723, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Overijssel, Gemeente: Enschede
Uitvoering: Opdrachtgever: Gemeente Enschede, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 26.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
10 / 26.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
40 / 26.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Lithologie vrijveld: e gevlekt
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
60 / 26.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
85 / 25.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 110 / 25.62

Boring: ENWO_6

Kop algemeen: Projectcode: ENWO, Boornummer: 6, Beschrijver(s): HSL/FB, Datum: 24-11-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 253572.06, Y-coördinaat in meters: 471097.69, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 26.637, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Overijssel, Gemeente: Enschede
Uitvoering: Opdrachtgever: Gemeente Enschede, Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 26.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
10 / 26.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
35 / 26.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
85 / 25.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
95 / 25.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
100 / 25.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: leem, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 120 / 25.44

Bijlage 3 Notitie t.b.v. vormvrije m.e.r.-beoordeling Bestemmingsplan "Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg"

Notitie t.b.v. vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bestemmingsplan “Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg”

9 mei 2023

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Initiatiefnemer en het bevoegd gezag	3
1.2	Aanleiding en doel van deze notitie	3
1.3	Inhoud van de notitie	3
2	DE PLAATS EN DE KENMERKEN VAN HET PROJECT	4
2.1	De plaats van het project	4
2.2	De kenmerken van het project	5
3	KENMERKEN VAN DE POTENTIËLE EFFECTEN	7
3.1	Referentiesituatie voor effectbeschrijving	7
3.2	Natuur	7
3.3	Water en bodem	8
3.4	Cultuurhistorie en archeologie	9
3.5	Luchtkwaliteit en geur	9
3.6	Geluid	10
3.7	Externe veiligheid	11
4	CONCLUSIE	12

1 Inleiding

1.1 Initiatiefnemer en het bevoegd gezag

Gemeente Enschede treedt op als initiatiefnemer en bevoegd gezag om een besluit te nemen over de mogelijke m.e.r.-plicht voor de benodigde bestemmingsplanherziening voor de beoogde ontwikkeling.

1.2 Aanleiding en doel van deze notitie

Met bestemmingsplan "Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg" is gemeente Enschede voornemens 10 woonwagenstandplaatsen mogelijk te maken op een perceel aan de Windmolenweg / Twekkelerbeekweg te Enschede (zie paragraaf 2.2 voor een beschrijving van het project).
Op basis van de kenmerken van de voorgenomen activiteit geldt mogelijk een plicht tot een vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de bestemmingsplanherziening. Vanuit het oogpunt van zorgvuldigheid wordt zekerheidshalve uitvoering gegeven aan deze mogelijk plicht.
De voorgenomen activiteit is namelijk mogelijk onder activiteit D 11.2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) te scharen: 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.
De bijbehorende drempelwaarden (1° een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2° een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen en 3° een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer) worden niet overschreden. Het plan blijft daar ruimschoots onder. Dit vormt een eerste indicatie dat er geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten zijn.

Het doel van voorliggende notitie is om te beschrijven wat de aard en omvang van de ingreep en de aard en omvang van de milieueffecten van deze ingreep zijn en of deze zodanig zijn dat een m.e.r.-procedure (het opstellen van een MER) nodig is.
Op basis van voorliggende notitie kan het bevoegd gezag (gemeente Enschede) beoordelen en besluiten of zij voor de benodigde bestemmingsplanherziening een m.e.r.-procedure nodig acht.
Het besluit om al dan niet een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen wordt verwerkt in de bestemmingsplantoelichting.

1.3 Inhoud van de notitie

Voor een vormvrije m.e.r.-beoordeling geldt, evenals voor de 'gewone' m.e.r.-beoordeling, dat deze inhoudelijk in moet gaan op de criteria zoals genoemd in bijlage III van de Europese richtlijn inzake milieueffectbeoordeling (85/337/EEG zoals gewijzigd door de richtlijnen 97/11/EG en 2003/35/EG):

1. de kenmerken van het project: omvang, cumulatie met andere projecten, gebruik van natuurlijke hulpbronnen, productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder, risico van ongevallen (m.n. door gebruikte stoffen of technologieën);
2. de plaats van het project (kwetsbaarheid van het omliggende milieu): bestaande grondgebruik, rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen, opnamevermogen van het natuurlijke milieu (met name aandacht voor gebieden als wetlands, reservaten en natuurparken, speciale beschermingszones, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang);
3. de kenmerken van de potentiële effecten in samenhang met de kenmerken en plaats van het project: het bereik/grootte van het effect (afstand en getroffen bevolking), grensoverschrijdende effecten, complexiteit, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.
   Het is daarbij gebruikelijk om de effecten van het hele plan/project in beeld te brengen en niet alleen de effecten van de onderdelen waarvoor de plicht tot (vormvrije) m.e.r.(-beoordeling) geldt.

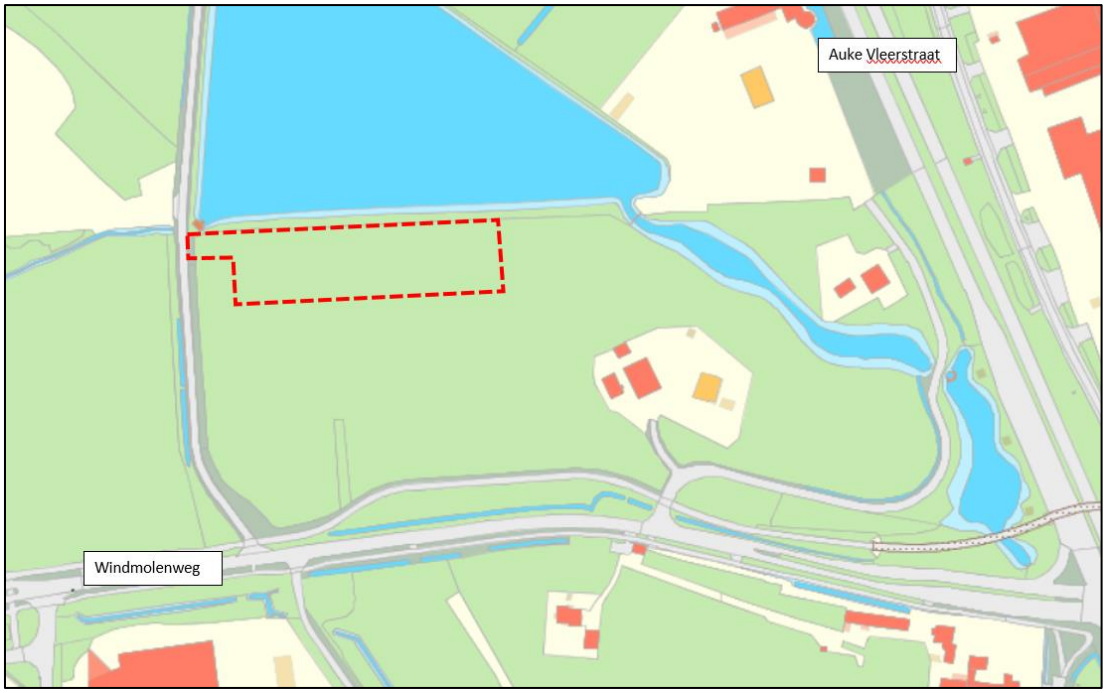
De kenmerken van het project en de plaats van het project (criteria 1 en 2) worden in hoofdstuk 2 beschreven. De potentiële milieu-/omgevingseffecten worden in hoofdstuk 3 beschreven.
Op basis daarvan wordt vervolgens in hoofdstuk 4 aangegeven of belangrijke nadelige milieugevolgen uit zijn te sluiten.

Het bevoegd gezag neemt op basis van de inhoud van deze notitie een besluit of er een (volledige) m.e.r.(-beoordeling) nodig is.

2 De plaats en de kenmerken van het project

2.1 De plaats van het project

In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied van bestemmingsplan “Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg“ indicatief weergegeven in de omgeving. Het plangebied ligt op een agrarisch perceel, tussen de bedrijventerrein Marssteden (ten zuiden van Windmolenweg), het Havengebied (ten oosten van Auke Vleerstraat) en een bergingsvijver (noorden).



Afbeelding 2.1: Ligging plangebied in omgeving (grens indicatief in rood)

In navolgende afbeelding is een recente luchtfoto (2022) ter plaatse van het plangebied te zien. In de huidige situatie zijn het plangebied en de omliggende gronden aan de zuid-, oost- en westzijde in gebruik als weiland (bestemming ‘agrarisch’). Aan de westzijde grenst het plangebied aan de Twekkelerbeekweg. Ten noorden van het plangebied ligt een bergingsvijver van het Waterschap Vechtstromen. Tussen de bergingsvijver en het plangebied ligt een houtwal.
Andere functies in de nabije omgeving van het plangebied betreffen een woonerf (richting zuidoosten), een hoveniersbedrijf (richting noordoosten, aan de andere zijde van de bergingsvijver) en een agrarisch loonbedrijf (richting noordwesten).



Afbeelding 2.2: Huidige situatie plangebied (ligging indicatief in rood)

2.2 De kenmerken van het project

Motivering activiteit

Bewoning van een woonwagen is een essentieel onderdeel van de cultuur en de traditie van woonwagenbewoners. Het is essentieel voor deze groep om in een woonwagen te wonen. De overheid heeft een positieve verplichting om deze cultuur te beschermen en te faciliteren.
In 2019 heeft de gemeenteraad een motie aangenomen waarbij het college werd verzocht de (verdere) behoefte en de mogelijkheden van uitbreiding van het aantal woonwagenstandplaatsen te onderzoeken. Uit dit onderzoek bleek dat er in Enschede behoefte is aan 20 - 25 extra woonwagenstandplaatsen. In 2020 heeft het ministerie van Binnenlandse Zaken & Koningrijkrelaties (BZK) de gemeente Enschede een subsidie verleend voor het realiseren van woonwagenstandplaatsen, waarmee naar schatting maximaal tien nieuwe plekken kunnen worden gerealiseerd. Dit aantal sluit aan bij de wens van woningcorporatie de Woonplaats om kleinere woonwagenlocaties te realiseren. Dit vanwege de betere leefbaarheid van kleinere locaties. Met de behoefte en de financiële kaders in beeld, is de gemeente een locatieonderzoek gestart. Dit heeft geresulteerd in een besluit van de gemeenteraad om een deel van een perceel aan de Windmolenweg / Twekkelerbeekweg aan te wijzen als nieuwe locatie voor maximaal 10 woonwagenstandplaatsen. Met het nieuwe bestemmingsplan wordt dit planologisch mogelijk gemaakt.

Kenmerken van de activiteit

In onderstaande afbeelding is de beoogde inrichting van de woonwagenlocatie weergegeven. Het gaat om maximaal 10 woonwagenstandplaatsen. De standplaatsen worden ontsloten vanaf de Twekkelerbeekweg. Elke standplaats heeft een eigen berging, buitenruimte en parkeerplek. Ook zijn er parkeerplekken langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg. De ontwikkeling gaat gepaard met een aantal maatregelen om de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse van het initiatief te verbeteren, o.a. met een bossingel. Verder worden er watergangen aangelegd en wordt het huidige struinpad tussen de bergingsvijver en de woonwagenlocatie verbeterd. Aan de west- en noordzijde van de woonwagenlocatie is een geluidsscherm nodig. Deze wordt voorzien van groene beplanting, zodat het scherm min of meer opgaat in de bestaande en nieuwe groene elementen. Een meer uitgebreide beschrijving van het plan is opgenomen in de bestemmingsplantoelichting.



Afbeelding 2.4: Beoogde inrichting woonwagenlocatie

Planning en tijdsduur activiteit
De woonwagenlocatie wordt ontwikkeld voor onbepaalde tijd. De realisatie neemt naar verwachting maximaal 1 jaar in beslag, inclusief het plaatsen van de woonwagens. De realisatie en 'uitgifte' is voorzien in 2023/2024.

Cumulatie met andere projecten
Het plangebied ligt in een eiland aan de rand van het buitengebied, tussen twee bedrijventerreinen en een bergingsvijver. In de omgeving zijn geen concrete projecten gaande waarvan de omgevingseffecten de effecten van voorliggend plan op een relevante wijze kunnen versterken.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen
De ontwikkeling van het plangebied en de (prefab) woonwagens vergt bouwstoffen en energie. Uiteraard zal er tijdens de gebruiksfase elektriciteit en water nodig zijn voor de woonwagens.
Als gevolg van het nieuwe plan wordt verder geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen gelegd en vindt geen relevante productie van gevaarlijke of milieubelastende (afval)stoffen plaats.

Verontreiniging en hinder
Bij de aanleg en het gebruik van de woonwagenstandplaatsen zijn ten aanzien van verontreiniging/hinder voornamelijk de aspecten verkeer en geluid van belang. In de aanlegfase zal er wat bouwverkeer rijden. Eventuele maatregelen om dit veilig te laten verlopen, en met zo min mogelijk verkeershinder, worden in een later stadium uitgewerkt. Geluid wordt nader beschreven in hoofdstuk 3 (kenmerken van de potentiële effecten).

Risico van ongevallen en veiligheid
De beoogde activiteiten in en rond het plangebied zorgen niet voor een toename van risico's voor de omgeving. Er worden geen gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd. Externe veiligheid komt verder aan bod in hoofdstuk 3.

3 Kenmerken van de potentiële effecten

In dit hoofdstuk worden de potentiële effecten van het project aangegeven. Per (milieu)aspect wordt in samenhang met de kenmerken en de locatie van het project bezien of zich bijzondere omstandigheden voordoen met betrekking tot potentiële milieueffecten.
Daarbij gaat het niet alleen de effecten van de onderdelen waarvoor de plicht tot (vormvrije) m.e.r.-beoordeling geldt, maar om effecten van het plan als geheel.

3.1 Referentiesituatie voor effectbeschrijving

Algemeen
De effecten in een m.e.r. of m.e.r.-beoordeling worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die in de toekomst ontstaat als het project/plan niet doorgaat, bestaande uit de huidige situatie plus 'autonome ontwikkelingen'. Of meer precies (Commissie m.e.r., 2018[1]):

- Huidige, feitelijke situatie: alle vergunde activiteiten die zijn gerealiseerd (of direct geactiveerd kunnen worden zonder nieuwe gebruiks- of bouwvergunning), uitgezonderd illegale activiteiten.
- Toekomstige ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied (het studiegebied): dit zijn activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit/het plan niet door.
- Generieke, planoverstijgende ontwikkelingen: bijvoorbeeld normen/grenswaarden die binnen de planperiode moeten worden bereikt op grond van wetgeving (bijv. max uitstoot van stallen of vrachtwagens) of een autonome groei van het verkeer.

Uitzondering Natura 2000: de referentiesituatie voor effecten op Natura 2000-gebieden bestaat alleen uit de feitelijke, huidige situatie.

Referentiesituatie studiegebied bestemmingsplan "Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg"
Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 bestaat het plangebied uit weiland. Wanneer de beoogde ontwikkeling niet plaatsvindt, blijft dit gebruik in stand. Bij de effectbeschrijving in dit hoofdstuk wordt verder rekening gehouden met de specifieke referentiesituatie per (milieu)aspect.

3.2 Natuur

In de bestemmingsplantoelichting wordt uitvoerig stilgestaan bij de effecten ten aanzien van natuur. In het navolgende wordt hier kort op ingegaan.

Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden
Het plangebied van het bestemmingsplan is niet gelegen binnen de grenzen dan wel in de nabijheid van een gebied dat is aangewezen als Natura 2000 gebied of bijzonder nationaal natuurgebied.
De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden liggen op ruim 5 km of verder van het plangebied. Op dergelijke grote afstanden speelt alleen het effect van stikstofdepositie (verzuring/vermesting) een mogelijk relevante rol.
Om te bepalen of het project significant negatieve gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden is daarom een stiktofdepositieberekening uitgevoerd. Met behulp van het rekenprogramma Aerius is de stikstofdepositie vanwege zowel de aanleg- als de gebruiksfase op Natura 2000-gebieden berekend. De rekenresultaten zijn als bijlage bij de bestemmingsplantoelichting gevoegd.
Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase (als alles is aangelegd en in gebruik is) niet hoger zal zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Ook de realisatie van het plan (de aanlegfase) heeft geen stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar tot gevolg.
Dat betekent dat het project uitvoerbaar is zonder dat er significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden optreden.

[1] Zie verder: http://www.commissiemer.nl/documenten/00000263.pdf

Conclusie en mitigerende maatregelen
Op grond van het voorgaande kan met aan voldoende zekerheid worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten optreden. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig om de effecten te verminderen.

Wet natuurbescherming: beschermde planten- en diersoorten
Er is een ecologisch onderzoek uitgevoerd naar beschermde flora en fauna in het plangebied. Dit is als bijlage bij de bestemmingsplantoelichting gevoegd.
Uit het onderzoek blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling kan worden uitgevoerd zonder verbodsbepalingen uit hoofdstuk 3 (beschermde planten- en diersoorten) van de Wet natuurbescherming te overtreden voor de meeste soorten. Daarbij geldt wel dat aan een aantal voorwaarden dient te worden voldaan. Daarbij valt te denken aan het uitvoeren van werkzaamheden buiten het broedseizoen of het gebruikmaken van vleermuisvriendelijke verlichting.
Wel is nog nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van de boomkikker, omdat een klein deel van het plangebied (bramenstruiken) mogelijk geschikt is als habitat. De resultaten van dit nadere onderzoek zullen bij de vaststelling van het bestemmingsplan bekend zijn en bij de toelichting van het bestemmingsplan worden gevoegd.

Conclusie en mitigerende maatregelen
Als rekening wordt gehouden met de hiervoor beschreven maatregelen treden er naar verwachting geen relevante negatieve effecten op ten aanzien van beschermde flora en fauna. Ten aanzien van de boomkikker vindt nog wel nader onderzoek plaats. Ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan is dat onderzoek afgerond.
Verder geldt altijd de in de Wet natuurbescherming opgenomen ‘algemene zorgplicht’. Deze houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht neemt voor alle in het wild levende dieren en planten, dus ook niet-beschermde soorten, en hun directe leefomgeving. Dit is een algemene verantwoordelijkheid die voor iedereen geldt. Het betekent bijvoorbeeld dat er niet onnodig dieren en planten worden gedood, wanneer er redelijkerwijs een andere oplossing voor is, bijvoorbeeld door de dieren te verplaatsen naar een ander gebied. Bij uitvoering van de werkzaamheden dient er gehouden te worden aan deze algemene zorgplicht.
Met voldoende zekerheid kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling kan worden uitgevoerd zonder verbodsbepalingen uit hoofdstuk 3 (beschermde planten- en diersoorten) van de Wet natuurbescherming te overtreden.

NNN: Natuurnetwerk Nederland
Binnen het plangebied ligt geen gebied dat onderdeel uitmaakt van het NNN. De dichtstbijzijnde gronden die onderdeel uitmaken van het NNN liggen op circa 15 meter ten westen van het plangebied (ten westen van de Twekkelerbeekweg). Het NNN kent geen externe werking. Er treden geen relevante effecten op ten aanzien van NNN. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

3.3 Water en bodem

Waterkwantiteit
De hoeveelheid verhard oppervlak in het plangebied neemt toe als gevolg van de beoogde ontwikkeling. Dat betekent dat er waterberging gerealiseerd moet worden ter grootte van 55mm per m2 nieuw te realiseren verhard oppervlak. Binnen het plangebied worden (bergings)voorzieningen gerealiseerd welke aansluiten op de greppels/slotenstructuur van de omgeving. Zo kan een groot deel van het hemelwater in dit systeem worden geborgen en infiltreren. Voor noodgevallen (hoosbuien die de infiltratiesnelheid overtreffen) is een overloop op de nabijgelegen vijver voorzien. Daarmee wordt ruim voldaan aan de benodigde berging van 55 mm.

De grondwaterstanden binnen het plangebied staan in relatie met de nabijgelegen vijver. Mocht het waterpeil in deze vijver te hoog worden, dan wordt deze middels een gemaal leeggepompt. Het bestemmingsplan staat geen onderkeldering van de woonwagens toe.
Er treden geen relevante effecten op indien de hiervoor beschreven maatregelen worden uitgevoerd.

Bodem- en grondwaterkwaliteit
In het plangebied is onderzoek naar de bodemkwaliteit gedaan. Het onderzoeksrapport is bij de bestemmingsplantoelichting gevoegd.
Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem dieper dan een halve meter voldoet aan de landelijke achtergrondwaarde. De bovenste halve meter voldoet overwegend aan de functie 'wonen'. Plaatselijk is sprake van een licht verhoogd gehalte aan cadmium. Dit vormt geen risico voor het gebruik van de locatie voor woondoeleinden. Asbest is in de grond niet aangetoond.
In het grondwater zijn concentraties van enkele aangetoond die de streefwaarde overschrijden. Binnen de gemeente Enschede komen dergelijke concentraties vaker voor in het grondwater. Dit is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van natuurlijke bodemprocessen.
Er zijn geen negatieve effecten te verwachten voor huidige of toekomstige functies. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

3.4 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie
Het plangebied is al geruime tijd in gebruik als agrarisch gebied. De stedelijke bebouwing is de afgelopen 30 jaar genaderd richting het plangebied. In het plangebied zijn geen monumenten of andere cultuurhistorisch waardevolle elementen en structuren aanwezig.

Archeologie
In het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen en/of monumenten aanwezig op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Het plangebied is aangeduid als 'Onderzoeksgebied B'.
Er is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd om na te gaan of er archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied. Het rapport is bij de toelichting van het bestemmingsplan gevoegd. Op grond van het onderzoek kan gesteld worden dat het plangebied een lage archeologische verwachting kent. Het gebied kan daarom worden ‘vrijgegeven’ en hoeft in de toekomst niet verder te worden onderzocht. In het bestemmingsplan wordt dan ook geen aanduiding meer opgenomen ten behoeve van de bescherming van archeologische waarden.

Conclusie en mitigerende maatregelen
Er worden geen relevante negatieve effecten verwacht ten aanzien van cultuurhistorie en archeologie. Ten aanzien van archeologie geldt wel altijd de zogenaamde signalerings- en zorgplicht uit de Erfgoedwet. Dat betekent dat 'toevalsvondsten' van archeologische waarden gemeld dienen te worden.

3.5 Luchtkwaliteit en geur

Binnen het plangebied worden naar 10 woonwagenstandplaatsen gerealiseerd. Uit de 'Regeling niet in betekenende mate' blijkt dat woningbouwlocaties met één ontsluitingsweg en niet meer dan 1.500 woningen als niet in betekenende mate zijn aan te merken. Daar voldoet het plan ruimschoots aan. Het plan draagt dus niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.
In de monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) zijn gegevens opgenomen met betrekking tot de huidige en toekomstige luchtkwaliteit in Nederland. Uit de monitoringstool blijkt dat op het plangebied in alle zichtjaren aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit wordt voldaan. Uiteraard zal er een zeer geringe toename zijn van uitlaatgassen als gevolg van verkeer. Dit effect is echter marginaal. De concentraties aan luchtverontreinigende stoffen zullen ruimschoots onder de grenswaarden blijven.

In de directe omgeving zijn geen bedrijven/inrichtingen aanwezig die mogelijk leiden tot relevante geurhinder op de woonwagenlocatie. Andersom zal de woonwagenlocatie ook geen (extra) belemmering vormen voor bedrijven/inrichtingen in de omgeving wat betreft geuremissie.
Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig ten aanzien van luchtkwaliteit en geur.

3.6 Geluid

Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van maximaal 10 woonwagenstandplaatsen. Dat is een geluidgevoelige functie volgens de Wet geluidhinder. Voor het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai en industrielawaai. De rapporten zijn als bijlage bij de bestemmingsplantoelichting gevoegd.

Wegverkeerslawaai
De beoogde woonwagenstandplaatsen liggen binnen de onderzoekszones van de volgende op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) gezoneerde wegen: de Windmolenweg, de Auke Vleerstraat, de Twekkelerbeekweg en de Hovenierslaan.
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen (de woonwagens) vanwege het wegverkeer op de Windmolenweg (de maatgevende weg in dit geval) 47 dB bedraagt (na aftrek ex art 110-g Wgh). De voorkeursgrenswaarde uit de Wgh van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer als gevolg van de overige wegen ligt eveneens lager dan 48 dB. Dit betekent dat er geen hogere waarden vastgesteld hoeven te worden om de woonwagenlocatie mogelijk te maken.
De geluidbelasting voor alle wegen samen bedraagt op de grens van de woonwagenstandplaatsen ten hoogste 53 dB (zonder aftrek ex art 110-g Wgh).

Industrielawaai
Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een op grond van de Wgh gezoneerd industrieterrein en voorziet niet in geluidzoneringsplichtige inrichtingen als bedoeld in bijlage I van het Besluit omgevingsrecht ('grote lawaaimakers'). Een nadere toetsing aan de Wgh vanwege industrielawaai is dus niet nodig.
Wel liggen er twee bedrijven (een hoveniersbedrijf en een agrarisch loonwerkbedrijf) en een woning waarbij (hobbymatig) schapen worden gehouden in de omgeving van het plangebied. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet deze situatie getoetst worden aan de Geluidnota van Enschede. Ook mag de woonwagenlocatie in principe geen (nieuwe) belemmering vormen voor de omliggende bedrijven.

Voor het hoveniersbedrijf (Auke Vleerstraat 180) geldt een richtafstand van 50 meter ten aanzien van geluid. De woonwagenlocatie ligt verder dan 50 meter van het hoveniersbedrijf. Indien de woning met schapen (Windmolenweg 645) als een bedrijf zou worden beschouwd, dan geldt er een standaard richtafstand van 50 meter (vooral i.v.m. geur). Ook aan deze afstand wordt voldaan.

Ten aanzijn van het loonwerkbedrijf (Twekkelerbeekweg 99) is een geluidonderzoek uitgevoerd. Dit is bij de bestemmingsplantoelichting gevoegd. Vanwege het geluid van het bedrijf worden geluidschermen gerealiseerd aan de noordwestzijde van de woonwagenlocatie (2,5 en 3 meter hoog naar huidig inzicht). Uit het akoestisch onderzoek blijkt, met het treffen van deze maatregelen, dat het geluidsniveau op de woonwagenlocatie in de representatieve bedrijfssituatie voldoet aan de richtwaarde op grond van de Geluidnota van 45 dB(A) etmaalwaarde voor dit gebied.
Het bedrijf mag op basis van de vergunning ook gebruik maken van een versnipperaar en een zeefinstallatie. Dit is met maatwerk begrensd tot maximaal respectievelijk 18 en 30 dagen per jaar. In die situatie wordt met respectievelijk 54 en 47 dB(A) voldaan aan de maximaal te vergunnen waarde op grond van de Geluidnota van 55 dB(A) etmaalwaarde. De situatie met versnipperaar en zeefinstallatie wordt dan beschouwd als “regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie” overeenkomstig de Handreiking.

In het onderzoek is tot slot ook nog indicatief gekeken naar effecten van eventuele toekomstige wijzigingen in de bedrijfsvoering. Ook in die situatie kan voldaan worden aan de (maximale) waarden uit de Geluidnota. Daarbij is het mogelijk wel wenselijk om nog wat hogere geluidschermen te realiseren.

Tijdelijke hinder
Tijdens de aanlegfase is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van geluid bij de enkele woning in de directe omgeving. Dit kan onder andere optreden als gevolg van vrachtverkeer.

Conclusie en mitigerende maatregelen
Op grond van de uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd dat het wegverkeerslawaai voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Indien de hiervoor beschreven maatregel wordt getroffen (geluidscherm) treden er ook geen relevante effecten op ten aanzien van industriegeluid. Gezien het geringe aantal dagen dat gebruik wordt gemaakt van de versnipperaar en zeefinstallatie wordt deze situatie acceptabel geacht. Woningen en bedrijven worden door het plan niet onevenredig belemmerd en er blijft er sprake van een goed woon- en leefklimaat.
Om te borgen dat het geluidscherm wordt aangelegd en in stand blijft is een voorwaardelijke verplichting opgenomen in de regels van het bestemmingsplan.
Er hoeven geen hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder te worden verleend.
Tijdelijke geluidhinder tijdens de aanleg kan voorkomen worden door de werkzaamheden, vooral met zwaar bouwverkeer, zoveel mogelijk overdag uit te voeren.

3.7 Externe veiligheid

Met de beoogde ontwikkeling in het plangebied is geen sprake van een bedrijf of inrichting waarop het Besluit externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) of het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) van toepassing is.
Het plangebied ligt ook niet binnen of in de directe nabijheid van bedrijven, inrichtingen, buisleidingen of wegen waarop het Bevi- het BRZO, het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) of het Basisnet (weg, spoor en water) van toepassing is. Het plangebied ligt op ongeveer 6 kilometer van het (voormalige) vliegveld Twente. Dit betekent dat de kans op een luchtvaartongeluk in het plangebied zeer klein is.
Het project brengt geen relevante risico’s of belangrijke nadelige gevolgen met zich mee op gebied van externe veiligheid.

4 Conclusie

Deze notitie gaat in op de vraag of er bijzondere omstandigheden zijn vanwege de aard van het voornemen (bestemmingsplan “Woonwagenstandplaatsen Twekkelerbeekweg”), de kenmerken van de omgeving of de impact van het voornemen op de omgeving, die aanleiding geven om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor het bestemmingsplan.

In hoofdstuk 3 zijn de mogelijke effecten van het voornemen beschreven en zijn waar nodig mogelijkheden aangegeven om de mogelijke negatieve effecten te mitigeren, compenseren of anderszins op te lossen. Het gaat vooral om wettelijk benodigde maatregelen, zoals de (voorzorgs)maatregelen ten behoeve van flora en fauna en het plaatsen van een geluidscherm.
Zoals aangegeven vindt nog nader onderzoek plaats naar de aanwezigheid van de boomkikker. Dit zal niet leiden tot een conclusie dat het plan dermate grote negatieve milieugevolgen heeft dat het opstellen van een MER noodzakelijk zal zijn.

Conclusie en te nemen besluit bevoegd gezag
Met het treffen van de hiervoor beschreven maatregelen zijn er - mede gelet op een integrale beoordeling van alle relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn - geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.
Oftewel, voor alle beschreven (milieu)aspecten (zowel afzonderlijk als in onderlinge samenhang) zijn er, bezien in samenhang met de kenmerken van het project en de kenmerken/gevoeligheid van de omgeving /locatie van het project, geen belangrijke nadelige effecten voor het milieu te verwachten.

Op basis van de informatie in voorliggende notitie neemt het bevoegd gezag (het college van B&W van gemeente Enschede) een m.e.r.-beoordelingsbesluit waarin zij aangeeft of een volledige m.e.r.-procedure nodig is.

Bijlage 4 Geurberekening Windmolenweg 645 Enschede

Omgevingsdienst TWENTE

Bevoegd gezag	:	Gemeente Enschede	Datum	:	10-03-2022
Kenmerk	:	n.v.t.	Zaaknummer	:	Z2022-ODT-003424
Aan	:	Marcel Reekers			
Van	:	Y. Hoekstra	Collegiaal toetser	:	C. Cohn
Onderwerp/ Locatie		Geurberekening Windmolenweg 645 Enschede			

Conclusie

Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom. Voor deze objecten geldt op grond van 3.115 van het Activiteitenbesluit, de norm van14,0 Ou_E/m^3. De berekende geuremissie op 50 meter van de grens van het bouwblok van de Windmolenweg 645 is 3,1 Ou_E/m^3. De berekende geuremissie op 25 meter van de grens van het bouwblok van de Windmolenweg 645 is 11,3 Ou_E/m^3. Hiermee wordt voldaan aan de geurnorm op grond van het Activiteitenbesluit.

Inleiding

In opdracht van de gemeente Enschede is een V-Stacks geurberekening uitgevoerd. Doel van het onderzoek is om te bepalen welke minimale afstand moet worden aangehouden ten opzichte van een kleinschalige woonwagenlocatie tot het agrarisch bedrijf gelegen aan de Windmolenweg 645. Gevraagd is de berekening uit te voeren als worst case (rand bouwblok).

Beoordeling

Voor de locatie aan de Windmolenweg 645 is op 25 november 1997 een oprichtingsvergunning verleend voor het houden van 142 schapen. De inrichting ligt in een concentratiegebied conform de Wgv. Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom. Voor deze objecten geldt op grond van artikel 3.115 van het Activiteitenbesluit, de norm van 14 Ou_E/m^3.

Op grond van de geurwetgeving gelden er naast de geurnormen ook vaste afstanden. De minimale afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een voor geurgevoelig object, moet op grond van artikel 3.119 van het Activiteitenbesluit, bedragen:

- 50 meter binnen de bebouwde kom;
- 25 meter buiten de bebouwde kom.

Omdat er op grond van artikel 3.119 van het Activiteitenbesluit hier tevens een minimale vaste afstand geldt is voor de berekende geurbelasting een fictief punt op minimaal 25 meter. Op grond van milieuzonering is een richtafstand van 50 meter voorgeschreven, zodat er ook een fictief punt op 50 meter is geplaatst voor de berekende geurbelasting. De geureenheden van de vergunde rechten van het bedrijf zijn vervolgens geprojecteerd op een fictief punt op de rand van het bouwblok dichtstbijgelegen bij het beoogde plangebied. Conform deze berekening

OD Twente
Haven Zuidzijde 30
7607 EW Almelo
Postbus 499
7600 AL Almelo

KVK 71101241
BTW NL858579509B01
IBAN NL48 BNGH 028 5175 416
BIC BNGHNL2G

bedraagt de geurbelasting afkomstig van de inrichting op de hiervoor genoemde punten respectievelijk 11,3 en 3,1 Ou_E/m^3. Op deze punten wordt voldaan aan de geurnormen op grond van het Activiteitenbesluit.

Kanttekening

1 Op grond van de brochure bedrijven en milieuzonering wordt voor het fokken en houden van overige graasdieren de volgende minimale richtafstanden gegeven:

Omschrijving	Geur	Stof	Geluid	Categorie
Fokken en houden van overige graasdieren	50	30	30	3.1

Deze richtafstanden gelden voor de omgevingstype rustig buitengebied. Indien de aard van de omgeving dit rechtvaardigt, kunnen gemotiveerd kleinere richtafstanden worden aangehouden die horen bij het omgevingstype gemengd gebied. Voor geur kan gemotiveerd worden afgeweken om dat wordt voldaan aan de geurnormen op grond van het Activiteitenbesluit op 25 meter van het bouwblok. Hier kan dus gemotiveerd een minimale afstand van 25 meter worden aangehouden. De aspecten stof en geluid geven een richtafstand aan van minimaal 30 meter. Geadviseerd wordt dit in de planvorming mee te nemen.

2 Bij het bepalen van de geurcontour is niet alleen de geurcontour van een individueel bedrijf (voorgrondbelasting) van belang. Er kan ook sprake zijn van cumulatie van geurhinder als in de omgeving meerdere (intensieve) veehouderijen zijn gevestigd (achtergrondbelasting). Er zijn geen andere agrarische bedrijven in de directe omgeving van het plangebied. Gezien de ligging van het plangebied zal de achtergrondbelasting hier niet bepalend zijn.

3 Op grond van de tabel milieukwaliteit en geurgehinderden van de GGD is de milieukwaliteit in relatie tussen de voorgrondbelasting en de geurhinder bij 3,1 Ou_E/m^3 “goed” en bij 11,3 Ou_E/m^3 “tamelijk slecht”.

Vragen?

Neem dan contact op met mevrouw Y. Hoekstra van de Omgevingsdienst Twente. U kunt haar bereiken via het telefoonnummer 0546-749 500 of per e-mail op info@odtwente.nl.

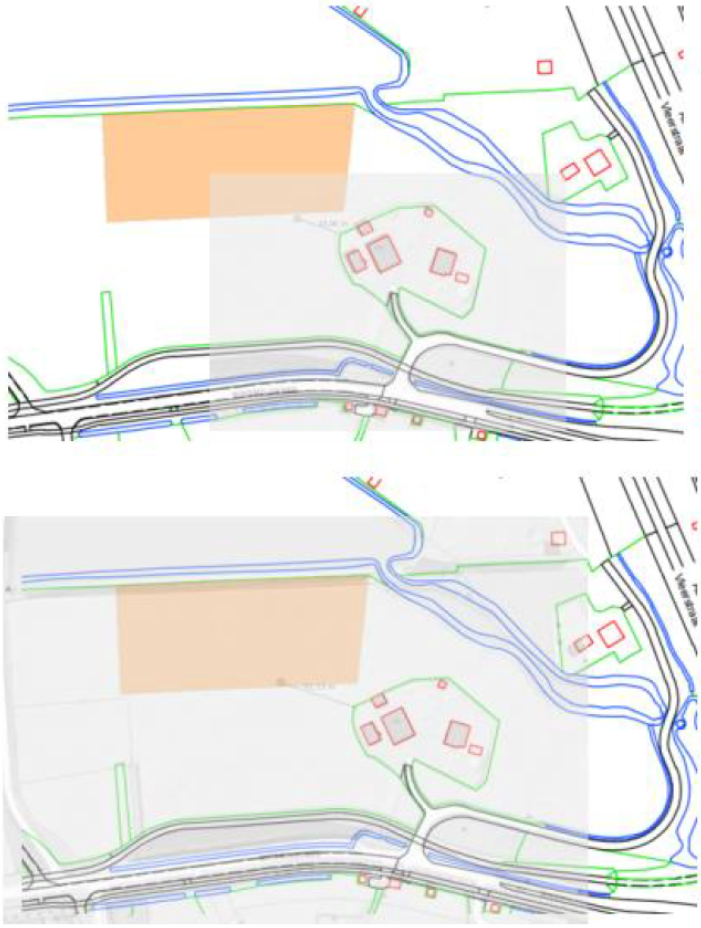
Met vriendelijke groet,



Ir. Jan Willem Strebus
Directeur Omgevingsdienst Twente

Bijlage: afbeeldingen en geurberekening

Afbeelding fictief punt 50 en 25 meter vanaf bouwblok Windmolenweg 645




51,13 m
WINDMOLENWEG


25,00 m
WINDMOLENWEG

Omgevingsdienst TWENTE

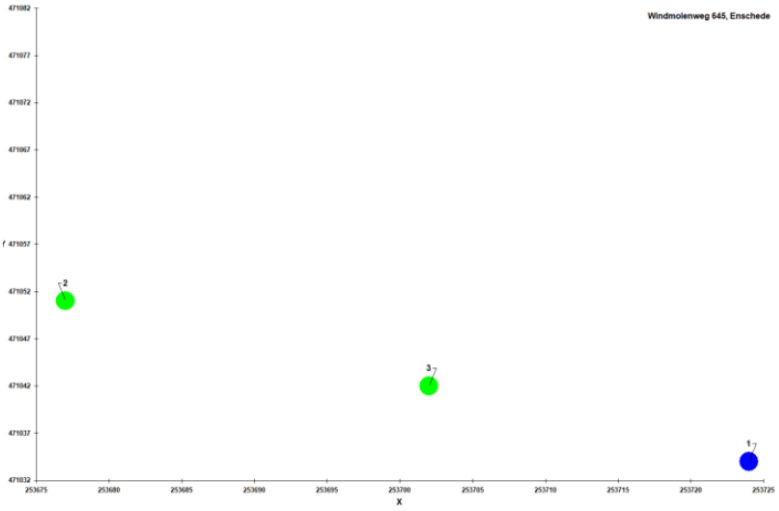
Naam van de berekening: Windmolenweg 645
Gemaakt op: 2022-03-08 10:37:33
Rekentijd: 0:00:19
Naam van het bedrijf: Windmolenweg 645, Enschede
Berekende ruwheid: 0,459 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	rand bouwblok	253 724	471 034	1,5	0,5	0,40	1 108	1,5

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	punt 50 meter	253 677	471 051	14,0	3,1
3	punt 25 meter	253 702	471 042	14,0	11,3



Bijlage 5 Rapport Verkennend (Asbest)Bodemonderzoek

RAPPORT VERKENNEND (ASBEST)BODEMONDERZOEK conform NEN5740 en NEN5707

Twekkelerbeekweg t.o. 99 - Enschede

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Locatie:
Twekkelerbeekweg t.o. nummer 99
7547 RC Enschede

Januari 2023 (versie 2)

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

Kruse Milieu BV

Adres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

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

Tel: 0546 - 63 96 63
KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Rapport Verkennend (Asbest)Bodemonderzoek conform NEN5740 en NEN5707

Twekkelerbeekweg t.o. 99 - Enschede

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

Locatie:
Twekkelerbeekweg t.o. nummer 99
7547 RC Enschede

Projectcode: 22072610

Rapportagedatum: 23 januari 2023 (versie 2)

Projectleider: De heer ing. J. Lammers

Auteur: Mevr. E. Koppelman

INHOUD

		Pagina
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Vooronderzoek	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Analyses	5
3.4	Toetsing chemische analyses	6
3.5	Toetsing asbestanalyses	7
4	Resultaten	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Veldwerkzaamheden	8
4.3	Resultaten en toetsing van de chemische analyses	10
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	11
4.5	Resultaten PFAS-analyse	12
4.6	Resultaten asbestanalyses	13
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14
6	Literatuur en bronvermelding	16

Bijlagen

I Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodem- en asbestonderzoek Tauw, mei 2005
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, januari 2023
II Boorstaten
Legenda boorstaten
III Resultaten chemische analyses
Toetsing chemische analyses
IV Resultaten asbestanalyses
V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend (asbest)bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Enschede op een terreindeel tegenover Twekkelerbeekweg 99 in Enschede door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de herontwikkeling van het terrein tot woonwagenlocatie. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Hiervoor dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 “Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek”. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht kan worden beschouwd voor chemische parameters uit het NEN5740-standaardpakket en asbest.

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN5707 + C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017;
- NEN5725, Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek”, NNI Delft, oktober 2017;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in december 2022 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever. De vermelde mede-werkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van hun persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacy wetgeving.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

Tevens worden eventuele resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen
De onderzoekslocatie is gelegen op een terreindeel tegenover Twekkelerbeekweg 99, op circa 1.0 kilometer ten westen van de bebouwde kom van Enschede. Het centrale punt van het te onderzoeken terrein heeft de RD-coördinaten x = 253.622 en y = 471.079 en is kadastraal bekend als: gemeente Lonneker, sectie AL, nummer 309 (gedeeltelijk). De Twekkelerbeekweg bevindt zich ten westen en de Windmolenweg bevindt zich ten zuiden van de onderzoeks-locatie.

Bebouwing en verharding
De gehele onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en begroeid met gras (weiland).

Onderzoekslocatie
In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande realisatie van een woonwagenlocatie is een bodemonderzoek noodzakelijk. De onderzoekslocatie omvat circa 12750 m² (circa 1.3 hectare).

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de volgende boorplannen opgenomen:
- boorplan verkennend bodem- en asbestonderzoek Tauw, mei 2005
- boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, januari 2023

2.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek komt naast informatie uit het huidige gebruik het vroegere gebruik van het terrein aan de orde evenals de vraag of er in het verleden reeds bodemonderzoeken zijn verricht op het terrein. Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 1. De volgende informatie is verzameld:
- de onderzoekslocatie heeft momenteel een agrarische bestemming;
- op circa 10 meter ten noorden van de onderzoekslocatie is vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw een recreatieplas (vermoedelijk zandwinning) aanwezig;
- voor zover bekend is de onderzoekslocatie niet eerder bebouwd geweest;
- voor zover bekend is er op de onderzoekslocatie nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel;
- de onderzoekslocatie is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)-activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn;
- voor zover bekend is het te onderzoeken terrein in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden;
- voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg;
- volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente (Witteveen+Bos, maart 2018) vallen de bovengrond en de ondergrond in functieklasse AW2000. Volgens de Nota bodembeheer Regio Twente (Twents beleid veur oale groond) wordt geen correctie toegepast voor minerale olie tot maximaal 100 mg/kg d.s;
- in september 2020 is een bodemsanering uitgevoerd op circa 80 meter ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie, waarbij circa 27 ton met minerale olie en xylenen verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd. Bij de eindcontrole bleek dat er ter plekke van de putwanden en putbodem geen restverontreiniging achter is gebleven. De terugsaneerwaarde voor het grondwater werd wel overschreden. Vanwege de lage concentraties werd aanvullende grondwatersanering niet doelmatig geacht. *(Stantec rapport evaluatie bodemsanering zout-boring 275 Twekkelerbeekweg Enschede met projectnummer M20A0162, 29 januari 2021);*

- er heeft eerder een bodemonderzoek op de huidige onderzoekslocatie plaatsgevonden. Dit onderzoek wordt hieronder nader toegelicht.

  Tauw verkennend bodem- en asbestonderzoek Windmolenweg en Strootsweg te Enschede met projectnummer 4384823, d.d. 17 mei 2005
  Aanleiding voor dit onderzoek was de aan-of verkoop van de locatie. Deellocatie E is gelegen ter plekke van de huidige onderzoekslocatie. In de boven en ondergrond van het weiland zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater van peilbuis 11 en 12 (weiland) zijn licht verhoogde cadmium- en matig verhoogde nikkelgehalten gemeten.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek.

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Eigenaar	Huidig en historisch gebruik van de locatie	Ja
Gemeente Enschede	Bodeminformatie en historische informatie	Ja
Omgevingsrapportage	https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/	Ja
Archief Kruse Milieu BV	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	Nee
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloep	https://perceelloep.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINO-loket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente, Witteveen+Bos, d.d. 23 maart 2018 Twente Bodemkwaliteitskaart PFAS, Tauw BV, d.d. 28 mei 2020	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:
- het maaiveld bevindt zich ongeveer 26 meter boven NAP;
- de bodem bestaat tot circa 3.5 meter minus maaiveld (m-mv) uit zand van de formatie van Drente. De doorlaatwaarde bedraagt maximaal 100 m^2/dag. Daaronder bevindt zich een kleiige eenheid van de Formatie van Drente met een dikte van circa 1.4 meter. Hieronder bevindt zich tot circa 14.5 m-mv zand van de Formatie van Appelscha met daaronder tot > 50 m-mv klei van de Formatie van Dongen;
- de grondwaterspiegel bevindt zich op circa 1.5 meter minus maaiveld. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk gericht;
- de onderzoekslocatie ligt niet in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied of grondwaterwingebied;
- op circa 1 kilometer ten noord(oost)en van de onderzoekslocatie stroomt het Twenthekanaal (Zutphen-Enschede). De invloed hiervan op de freatische grondwaterstromingsrichting en -stand is bij ons bureau niet bekend;

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN5707 + C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016.

In de normen NEN5740 en NEN5707 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplan-wijziging of eigendomsoverdracht.

De onderzoekslocatie is onverdacht voor de aanwezigheid van asbest. Op verzoek van de gemeente Enschede wordt de bovengrond aanvullend op asbest onderzocht. De hypothese "onverdacht" uit norm NEN5740 en “onverdacht voor asbest” uit norm NEN5707 worden voor de onderzoekslocatie gebruikt.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op NEN5740 en NEN5707 (niet-lijnvormige onverdachte locatie, ONV-NL). Er worden op een terreindeel met een oppervlakte van circa 12750 m² in totaal 23 inspectiegaten gegraven met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter. Er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroerde bodem) met een maximum diepte van 2.0 m-mv. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. Er worden 7 inspectiegaten met behulp van een Edelmanboor doorgezet in de ondergrond tot maximaal 2.0 m-mv. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters op de locatie worden 2 diepe boringen overeenkomstig NEN5766 afgewerkt tot peilbuis (PB 1 en PB 2).

Vanwege de realisatie van een woonwagenlocatie zal er grond op de onderzoekslocatie vrijkomen. In verband met afvoer van de grond, zijn er 4 mengmonsters van de bovengrond en 1 mengmonster van de ondergrond aanvullend op PFAS worden onderzocht.

Tijdens het veldwerk zal, conform de wens van de gemeente Enschede, worden gelet op de aanwezigheid van de plant Japanse (Aziatische) Duizendknoop (Fallopia japonica). Indien deze plant wordt aangetroffen wordt deze gefotografeerd en wordt de locatie van deze plant aangegeven op het boorplan.

Op verzoek van de gemeente Enschede worden de analyseresultaten van de vaste bodem ook indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (BBK). De analyseresultaten dienen ook te worden getoetst aan de Toelichting - Lood in de bodem en gezondheid van de Landelijke GGD-werkgroep bodem van 2 november 2020.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN5897+C2 van toepassing: “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” NNI Delft, december 2017.

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

3.2 Veldwerkzaamheden

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

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses (standaardpakket en PFAS) worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA BV in Deurningen, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek.

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

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 onderzocht. In tabel 2 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 2: Analysepakket per (meng)monster.

Monster	Analysepakket
Bovengrond (3x) Ondergrond (2x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Bovengrond (4x) Ondergrond (1x)	PFAS, droge stof
Bovengrond (3x)	Asbest, droge stof

Vervolg tabel 2: Analysepakket per (meng)monster.

Monster	Analysepakket
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting

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

3.4 Toetsing chemische analyses

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De resultaten van de PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (versie december 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de 20 juli 2021 (aangepaste) door het RIVM afgeleide INEV’s (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

3.5 Toetsing asbestanalyses

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

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

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

Bij boringen < 0.35 meter diameter: indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek verplicht. Indien in de boringen binnen een (deel)locatie geen asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek niet verplicht.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Bij een nader asbestonderzoek wordt getoetst aan de interventiewaarde. Alleen indien in het verkennend bodemonderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als het nader asbestonderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk.

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

4 Resultaten

4.1 Algemeen

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

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in december 2022 uitgevoerd door de heer J. Hartman en de heer B. Dierink. Deze veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/09).

Op 19 december 2022 zijn er, na maaiveldinspectie, in totaal 23 inspectiegaten gegraven. Met behulp van een Edelman-boor zijn er 7 inspectiegaten verdiept. Boring 2 is op 3.30m-mv gestaakt op een grindpakket. Er zijn 2 boringen, met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor afgewerkt met een peilbuis op 3.50 m-mv (PB 1) en 3.30 m-mv (PB 2). Er is geen Japanse Duizendknoop aangetroffen tijdens de veldwerkzaamheden.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen staan in bijlage II.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van gras, niet goed geïnspecteerd kon worden. Er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, weinig neerslag). Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat globaal uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand met sporen grind en gravel. In de ondergrond zijn zwak- en sterkzandige leemlagen (plaatselijk brokken leem) aangetroffen met een maximale dikte van circa 1.0 meter. In de boven- en ondergrond zijn oerhoudende lagen (plaatselijk brokken oer) aangetroffen. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen.

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

Tabel 3: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
BG I	1 en 21 6 en 7 8 en 9 22	0 - 0.50 0 - 0.25 0 - 0.30 0 - 0.40	NEN5740-standaardpakket
BG II	5 11 en 20 12 13, 18 en 19	0 - 0.40 0 - 0.50 0 - 0.25 0 - 0.30	NEN5740-standaardpakket

Vervolg tabel 3: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
BG III	2 en 4 3 14, 15, 16 en 17	0 - 0.30 0 - 0.35 0 - 0.50	NEN5740-standaardpakket
BG - PFAS	1, 14, 16 en 21 8, 13 en 19	0 - 0.50 0 - 0.30	PFAS
BG I - PFAS	1 en 21 6 en 7 8 en 9 22	0 - 0.50 0 - 0.25 0 - 0.30 0 - 0.40	PFAS
BG II - PFAS	5 11 en 20 12 13, 18 en 19	0 - 0.40 0 - 0.50 0 - 0.25 0 - 0.30	PFAS
BG III - PFAS	2 en 4 3 14, 15, 16 en 17	0 - 0.30 0 - 0.35 0 - 0.50	PFAS
OG I	2 3 en4 4 5 6 en 7 7	0.30 - 0.70 0.50 - 0.85 1.30 - 1.80 0.40 - 0.70 1.00 - 1.30 0.25 - 0.75	NEN5740-standaardpakket
OG II	1 2 2 3 en 4 5 6 7	1.50 - 2.00 0.70 - 1.00 1.00 - 1.50 0.85 - 1.30 0.70 - 1.10 0.75 - 1.00 1.30 - 1.80	NEN5740-Standaardpakket
OG - PFAS	2 3 en 4 5 6 en 7	0.30 - 0.70 0.50 - 0.85 0.40 - 0.70 0.25 - 0.75	PFAS
MM FF - A	1, 20 en 21 6 en 7 8 en 9 22 23	0 - 0.5 0 - 0.25 0 - 0.3 0 - 0.4 0 - 0.45	Asbest
MM FF - B	5 10, 11 en 12 13, 18 en 19	0 - 0.4 0 - 0.5 0 - 0.3	Asbest
MM FF - C	3 4 14, 15, 16 en 17	0 - 0.35 0 - 0.3 0 - 0.5	Asbest

Boring 1 is doorgezet tot 3.5 m-mv en boring 2 is doorgezet tot 3.3 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om de PVC-peilbuizen te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van de filters, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in de boorgaten gestort. Rondom de filters is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in de boorgaten gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van de boorgaten is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen doorgepompt.

Op 29 december 2022 zijn de peilbuizen (PB 1 en PB 2) bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 1	2.50 - 3.50	1.35	6.5	240	31.3	Goed
PB 2	2.30 - 3.30	1.40	6.7	200	27.5	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 µS/cm en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd. In beide grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

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

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

In de bovengrond (BG I en BG II) en in het grondwater (PB 1 en PB 2) zijn enkele van de onderzochte stoffen in (zeer) licht tot matig verhoogde concentraties aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 5. In de boven- en ondergrond (BG III, OG I en OG II) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-[1] of streefwaarde	Interventie-waarde
BG I	Cadmium	0.62	0.99 *	0.6	13
BG II	Cadmium Zink	0.99 69	1.56 * 147 *	0.6 140	13 720
PB 1	Barium Nikkel Zink	160 50 110	160 * 50 ** 110 *	50 15 65	625 75 800
PB 2	Barium Nikkel Zink	210 20 330	210 * 20 * 330 *	50 15 65	625 75 800

[1] AW2000

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

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

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, zijn enkele zeer lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond BG I en BG II - Cadmium en zink
De (zeer) licht verhoogde cadmiumgehalten (BG I en BG II) zijn op basis van de beschikbare gegevens niet direct te verklaren. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater PB 1 en PB 2 - Barium, nikkel en zink
De (zeer) licht verhoogde gehalten aan barium en zink in het grondwater van PB 1 en de (zeer) licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink in het grondwater van PB 2 zijn waarschijnlijk te wijten aan plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de boven- en ondergrond zijn oerhoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

In het grondwater van PB 1 is een matig verhoogd nikkelgehalte aangetoond. Formeel gezien dient verder aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de matige nikkelverontreiniging in het grondwater te bepalen. Er zijn naar onze mening een aantal redenen om af te zien van een nader onderzoek:

- de (onderzoeks)locatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van nikkel en er is geen bron aanwijsbaar voor het matig verhoogde nikkelgehalte;
- in de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen met nikkel aangetoond;
- bij een eerder bodemonderzoek *(Tauw, mei 2005,zie paragraaf 2.2)* is eveneens een matig verhoogd nikkelgehalte in het grondwater gemeten.

Het matig verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater van peilbuis PB 1, wordt beschouwd als (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde en levert bij het huidig en toekomstig gebruik geen risico op. Naar onze mening is het dan ook niet noodzakelijk om over te gaan tot een nader onderzoek.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente). Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit worden uitgevoerd.

Bovengrond
De onderzochte bovengrond (BG II) valt op basis van het licht verhoogde gehalte aan cadmium in de functieklasse “Industrie”.

De bovengrond (BG I en BG III), is “Altijd toepasbaar”, aangezien er geen verontreinigingen (of gehalten hoger dan 2x de achtergrondwaarden) zijn aangetoond.

Ondergrond
Alle onderzochte ondergrond (OG I en OG II) is “Altijd toepasbaar”, aangezien er geen verontreinigingen zijn aangetroffen.

Toets aan de Toelichting - Lood in de bodem en gezondheid van de Landelijke GGD-werkgroep bodem van 2 november 2020.
De aangetroffen gehalten aan lood in de onderzochte boven- en ondergrond liggen onder de achtergrondwaarde en zijn daarmee ruim lager dan aangegeven risicowaarden (voor grote moestuin (< 60 mg/kg), wonen met tuin (kleine moestuin < 90 mg/kg) en plaatsen waar kleine kinderen spelen (< 100 mg/kg)). De bodem is gezondheidskundig van voldoende bodemkwaliteit met betrekking tot lood.

4.5 Resultaten PFAS-analyses

De analyseresultaten en de toetsingstabel zijn weergegeven in bijlage III. De mengmonsters van de bovengrond (BG - PFAS, BG I - PFAS, BG II - PFAS en BG - III - PFAS) bevatten een zeer lichte verontreiniging met PFOS. De verhoogde gehalten worden weergegeven in tabel 6. In de ondergrond (OG -PFAS) zijn geen verontreinigingen met PFAS aangetoond.

Tabel 6: Verhoogde PFOS-concentratie (µg/kg d.s.).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde	Wonen/ Industrie	INEV[1]
BG - PFAS	Som PFOS	2.3	2.3 *	1.4	3.0	59
BG I - PFAS	Som PFOS	2.8	2.8 *	1.4	3.0	59
BG II- PFAS	Som PFOS	2.6	2.6 *	1.4	3.0	59
BG III - PFAS	Som PFOS	2.1	2.1 *	1.4	3.0	59

[1] Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen

In de vierde kolom van tabel 6 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig het Handelingskader als volgt aangeduid:
- concentratie kleiner of gelijk aan AW (Altijd toepasbaar);
* functieklasse Wonen/Industrie;
** niet toepasbaar.

De onderzochte bovengrond (BG - PFAS, BG I - PFAS, BG II - PFAS en BG - III - PFAS) is als gevolg van de zeer licht verhoogde gehalten aan PFOS niet vrij toepasbaar en valt met betrekking tot PFAS in de functieklasse “Wonen/Industrie”.

De onderzochte ondergrond (OG - PFAS) is “Altijd toepasbaar”, aangezien er geen verontreinigingen met PFAS zijn aangetoond.

4.6 Resultaten asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen. In de fijne fractie van mengmonsters MM FF - A, MM FF - B en MM ff - C is geen asbest aangetoond.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen
In opdracht van de gemeente Enschede is in een verkennend (asbest)bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 12750 m² tegenover de Twekkelerbeekweg 99 te Enschede. De onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en begroeid met gras (weiland). De aanleiding van dit onderzoek is de geplande realisatie van een woonwagenlocatie.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 “Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek”. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht kan worden beschouwd voor chemische parameters uit het NEN5740-standaardpakket en asbest.

Resultaten veldwerk
In totaal zijn er 23 inspectiegaten gegraven, waarvan er 7 zijn doorgezet in de diepere ondergrond. Er zijn 2 diepe boringen afgewerkt met een peilbuis (PB 1 en PB 2). Gebleken is dat de bodem globaal bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand met sporen grind en gravel. In de ondergrond zijn zwak- en sterkzandige leemlagen (plaatselijk brokken leem) aangetroffen met een maximale dikte van circa 1.0 meter. In de boven- en ondergrond zijn oerhoudende lagen (plaatselijk brokken oer) aangetroffen. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen. Het freatische grondwater in de peilbuizen is aangetroffen op gemiddeld 1.37 m-mv. Tijdens het veldwerk is gelet op de plant Japanse Duizendknoop, deze plant is niet aangetroffen.

Resultaten chemische analyses
Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:
- de bovengrond (BG I) is zeer licht verontreinigd met cadmium;
- de bovengrond (BG II) is (zeer) licht verontreinigd met cadmium en zink;
- de bovengrond (BG III) is niet verontreinigd;
- de bovengrond (BG - PFAS, BG I - PFAS, BG II - PFAS en BG - III - PFAS) is zeer licht verontreinigd met PFOS;
- de ondergrond (OG I en OG II) is niet verontreinigd;
- de ondergrond (OG - PFAS) is niet verontreinigd met PFAS;
- het grondwater (PB 1) is (zeer) licht verontreinigd met barium en zink en matig verontreinigd met nikkel;
- het grondwater (PB 2) is (zeer) licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.

Resultaten asbestanalyses
- MM FF A bevat geen asbest;
- MM FF B bevat geen asbest’;
- MM FF C bevat geen asbest

Hypothese
De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen aangezien er enkele overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "onverdacht voor de aanwezigheid van asbest" kan worden aangenomen aangezien er geen asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen
In de bovengrond (BG I, BG II, BG III, BG - PFAS, BG I - PFAS, BG II - PFAS en BG - III - PFAS) en in het grondwater (PB 1 en PB 2) zijn zeer licht tot matige verontreinigen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar paragraaf 4.3, 4.4 en 4.5. Gesteld wordt dat het matig verhoogde nikkelgehalte in het grondwater van PB 1 is toe te schrijven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde, daarom is besloten af te zien van een nader onderzoek. In de ondergrond (OG I, OG II en OG - PFAS) zijn geen verontreinigingen gemeten. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek.

In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - A, MM FF - B en MM FF - C is geen asbest aangetoond.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente). Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is een indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd:
- de onderzochte bovengrond (BG II) valt op basis van het licht verhoogde cadmiumgehalte in de functieklasse “Industrie”;
- de onderzochte bovengrond (BG I, BG III, BG - PFAS, BG I - PFAS, BG II - PFAS en BG - III - PFAS) valt op basis van de zeer licht verhoogde gehalten aan PFOS in de functieklasse “Wonen”;
- de onderzochte ondergrond (OG I, OG II en OG - PFAS) is “Altijd toepasbaar”, aangezien er geen verontreinigingen zijn aangetoond.

Toets aan de Toelichting - Lood in de bodem en gezondheid van de Landelijke GGD-werkgroep bodem van 2 november 2020.
De aangetroffen gehalten aan lood in de onderzochte boven- en ondergrond liggen onder de achtergrondwaarde en zijn daarmee ruim lager dan aangegeven risicowaarden (voor grote moestuin (< 60 mg/kg), wonen met tuin (kleine moestuin < 90 mg/kg) en plaatsen waar kleine kinderen spelen (< 100 mg/kg)). De bodem is gezondheidskundig van voldoende bodemkwaliteit met betrekking tot lood.

Slotconclusie
Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico’s voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

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

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

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

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Enschede

Tauw rapport verkennend bodem- en asbestonderzoek Windmolenweg en Strootsweg te Enschede met projectnummer 4384823, d.d. 17 mei 2005

Stantec rapport evaluatie bodemsanering zoutboring 275 Twekkelerbeekweg Enschede met projectnummer M20A0162, 29 januari 2021

NEN5725, “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, NNI Delft, oktober 2017

NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodem-onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, januari 2009

NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016

NEN5707+C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017

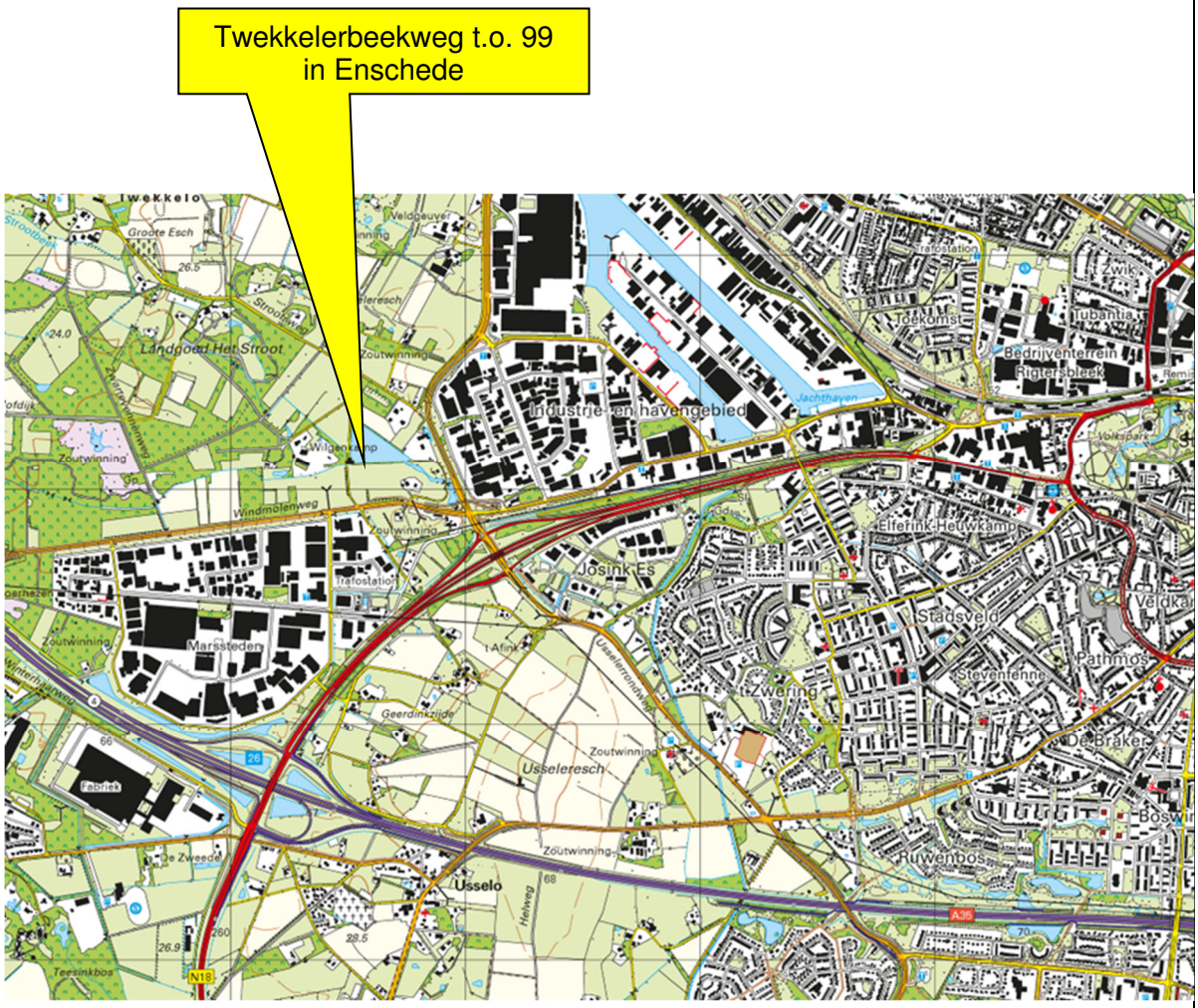
“Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”, Ministerie van I en W, versie december 2021

Notitie Risicogrenzen ten behoeve van vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX (INEV’s), RIVM 20 juli 2021

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

Topografische kaarten, Kaartblad 32 D, Topografische Dienst Kadaster

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodem- en asbestonderzoek Tauw, mei 2005
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, januari 2023



Kruse Milieu BV	Topografische kaart	
	Projectnummer: 22072610	Schaal: 1:25000
	Bijlage: I	Kaartblad: 34 F

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

SITUERING MONSTERPUNTEN



Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- combinatie boring/peilbuis
- boring tot 2,0m-mv (combinatie chemisch/asbest)
- sleuf t.b.v. asbestonderzoek
- locatiegrens
- vakindeling
- A vaknummering

0 50 100m

Opdrachtgever: De Waterpoort Tiel B.V.	Schaal: 1:2000	Status: DEFINITIEF
Project: Enschede, Windmolenweg/strootsweg	Formaat: A3	Projectnummer: 438482.3
Onderdeel: Situering monsterpunten	Datum: 12-05-05	Tekeningnummer: 101

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

00501575.DWG

Gemeente Enschede

Twekkelerbeekweg (tegenover 99)
7547 RC Enschede

Verkennend bodemonderzoek

gemaal

kabel elektriciteit gemaal

Twekkelerbeekweg

weiland

weiland

weiland

= Onderzoekslocatie
= Geplande woonwagenlocatie
= Boring tot 0.5 meter diepte
= Inspectiegat 30x30x50 cm
= Boring tot 1.0 meter diepte
= Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
= Peilbuis

0 25

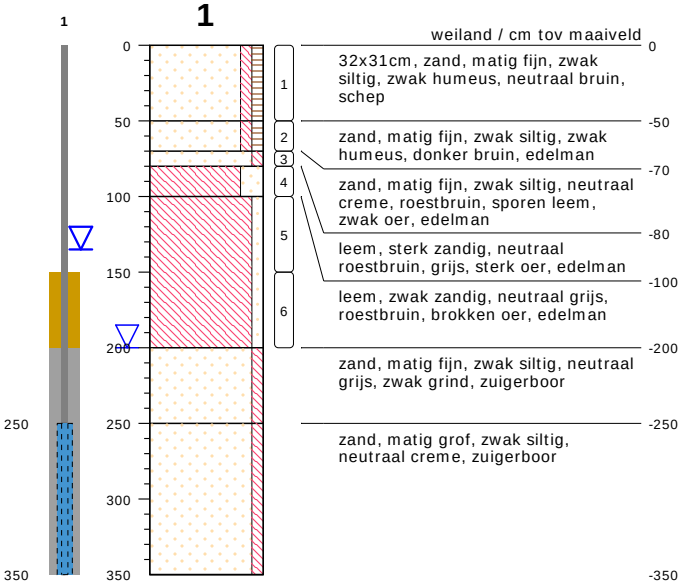
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
Tel: 0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/BD | Tekenaar: JL

Projectcode : 22072610
Schaal : 1:500 (A3-formaat)
Datum : Januari 2023

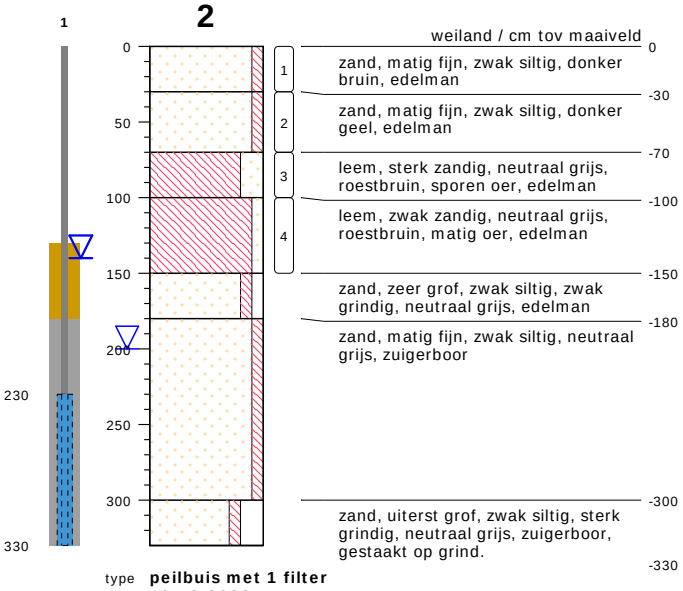
Bijlage II
Boorstaten

1



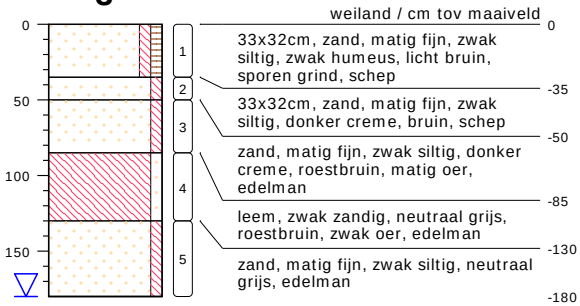
type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

2



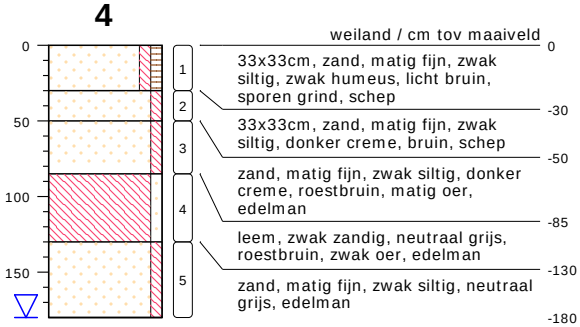
type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

3



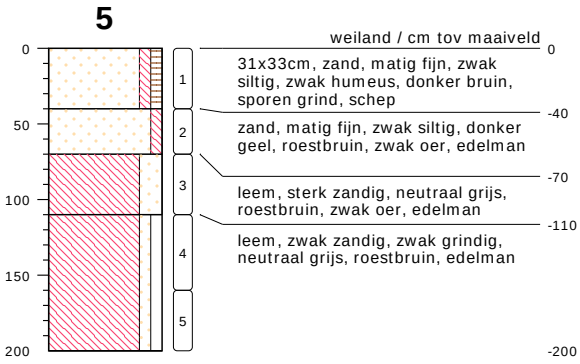
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

4



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

5



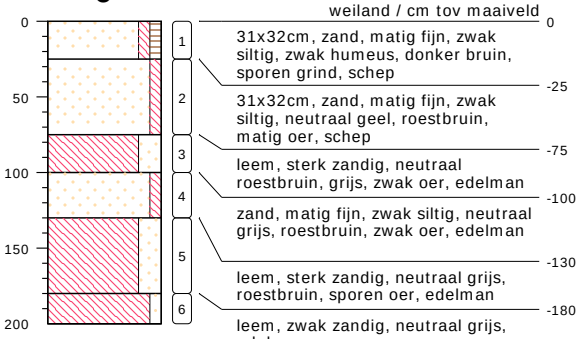
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Twekkelerbeekweg - Enschede**
projectcode **22072610**
getekend conform **NEN 5104**

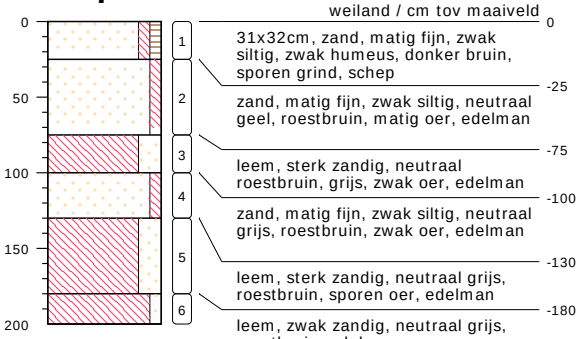
KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

6



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

7



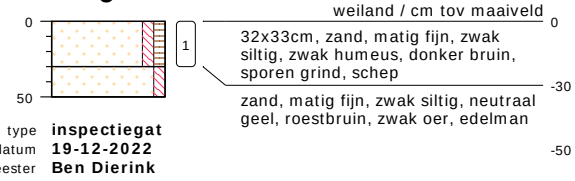
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

8



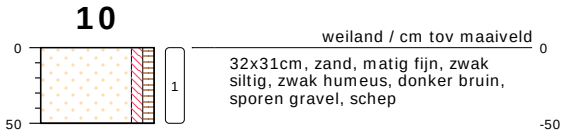
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

9



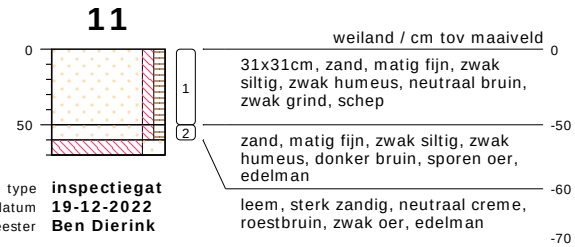
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

10



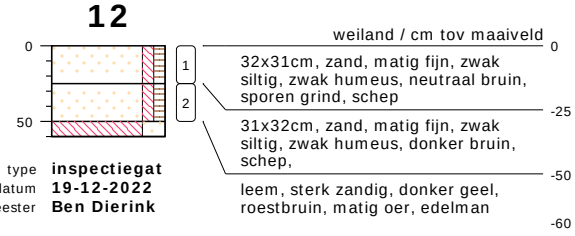
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

11



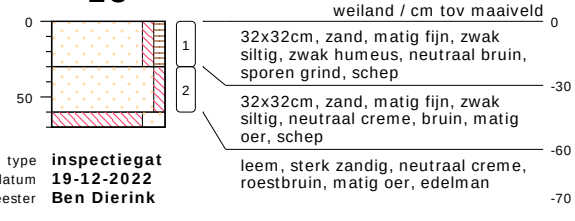
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

12



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

13



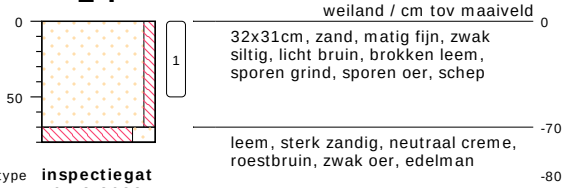
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Twekkelerbeekweg - Enschede**
projectcode **22072610**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

14



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

15



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

16



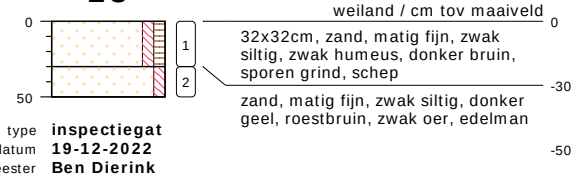
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

17



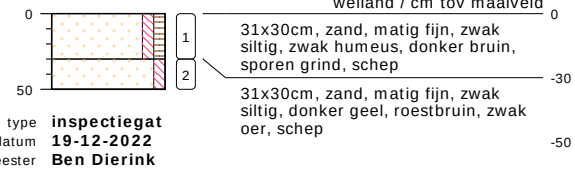
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

18



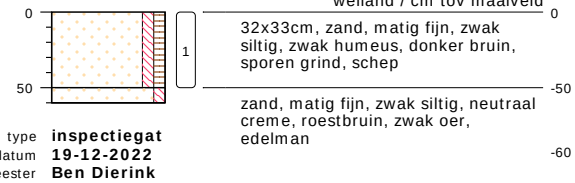
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

19



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

20



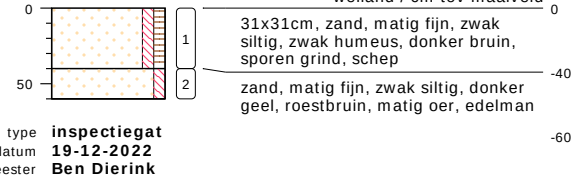
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

21



type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

22



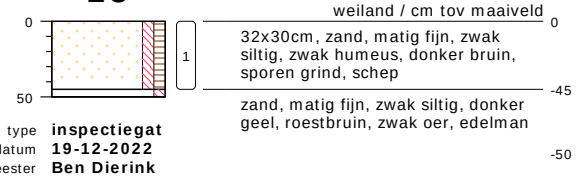
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Twekkelerbeekweg - Enschede**
projectcode **22072610**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

23



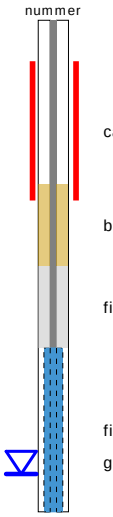
type **inspectiegat**
datum **19-12-2022**
boormeester **Ben Dierink**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Twekkelerbeekweg - Enschede**
projectcode **22072610**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

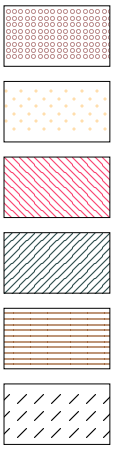
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

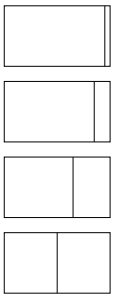
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

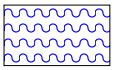
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

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

Analysecertificaat

Datum: 22-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022199925/1
Uw project/verslagnummer	22072610
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	19-Dec-2022

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2022199925/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	19-Dec-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2022
Uw monsternemer	Jan Hartman	Rapportagedatum	22-Dec-2022/15:06
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	89.9	89.0	89.9	90.2	84.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.6	3.3	0.8	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	96	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.4	5.0	3.2	14.4
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	24	46	<20	<20	20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	0.99	0.35	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.8	<3.0	<3.0	3.8
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	9.1	8.2	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.087	0.080	0.066	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	4.6	<4.0	7.1
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	19	20	18	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	49	69	42	<20	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.3	6.7	9.9	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I	Grond (AS3000)	13296394
2	BG II	Grond (AS3000)	13296395
3	BG III	Grond (AS3000)	13296396
4	OG I	Grond (AS3000)	13296397
5	OG II	Grond (AS3000)	13296398

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2022199925/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	19-Dec-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2022
Uw monsternemer	Jan Hartman	Rapportagedatum	22-Dec-2022/15:06
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.062	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.083	0.13	0.060	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.055	0.095	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.077	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.065	0.097	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.062	0.073	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.066	0.064	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.55	0.76	0.37	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I	Grond (AS3000)	13296394
2	BG II	Grond (AS3000)	13296395
3	BG III	Grond (AS3000)	13296396
4	OG I	Grond (AS3000)	13296397
5	OG II	Grond (AS3000)	13296398
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022199925/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13296394	BG I				
0539771813	1	0	50	19-Dec-2022	
0539772412	6	0	25	19-Dec-2022	
0539772106	7	0	25	19-Dec-2022	
0539772396	8	0	30	19-Dec-2022	
0539772400	9	0	30	19-Dec-2022	
0539772097	21	0	50	19-Dec-2022	
0539772403	22	0	40	19-Dec-2022	
13296395	BG II				
0539771460	5	0	40	19-Dec-2022	
0539772111	11	0	50	19-Dec-2022	
0539772113	12	0	25	19-Dec-2022	
0539772120	13	0	30	19-Dec-2022	
0539771464	18	0	30	19-Dec-2022	
0539772117	19	0	30	19-Dec-2022	
0539772116	20	0	50	19-Dec-2022	
13296396	BG III				
0539771466	3	0	35	19-Dec-2022	
0539771467	4	0	30	19-Dec-2022	
0539771801	2	0	30	19-Dec-2022	
0539771456	14	0	50	19-Dec-2022	
0539771459	15	0	50	19-Dec-2022	
0539771812	16	0	50	19-Dec-2022	
0539771471	17	0	50	19-Dec-2022	
13296397	OG I				
0539771462	2	30	70	19-Dec-2022	
0539771468	3	50	85	19-Dec-2022	
0539771457	4	50	85	19-Dec-2022	
0539771815	4	130	180	19-Dec-2022	
0539771461	5	40	70	19-Dec-2022	
0539772397	6	100	130	19-Dec-2022	
0539772114	7	25	75	19-Dec-2022	
0539772112	7	100	130	19-Dec-2022	
13296398	OG II				
0539771816	1	150	200	19-Dec-2022	
0539771469	2	70	100	19-Dec-2022	
0539771465	2	100	150	19-Dec-2022	
0539771472	3	85	130	19-Dec-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022199925/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539771473	4	85	130	19-Dec-2022	
0539772108	5	70	110	19-Dec-2022	
0539772395	6	75	100	19-Dec-2022	
0539772105	7	130	180	19-Dec-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022199925/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022199925/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**23 December 2022 13:26**

Analyse	Eenheid	BG I			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		3.2						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.9	89.9	@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	80.9	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.62	0.99	> AW	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.53	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	18.1	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.087	0.121	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.42	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	28.6	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	49	106	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.36	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	23.3	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.3	25.2	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	12.7	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	74.2	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0148	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.083	0.083					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.055	0.055					
Chryseen	mg/kg DS	0.077	0.077					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.065	0.065					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.062	0.062					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.066	0.066					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.55	0.548	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13296394	BG I	19-12-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**23 December 2022 13:26**

Analyse	Eenheid	BG II			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		3.4						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.0	89	@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.6	3.6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	46	152	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.99	1.56	> AW	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.8	11.6	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.1	17.1	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.080	0.111	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.31	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	20	29.8	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	69	147	> AW	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	5.83	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	9.72	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	9.72	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	21.4	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.7	18.6	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	11.7	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	68.1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00194					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0136	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.062	0.062					
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.13	0.13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.095	0.095					
Chryseen	mg/kg DS	0.11	0.11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.052	0.052					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.097	0.097					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.073	0.073					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.064	0.064					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.76	0.753	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13296395	BG II	19-12-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**23 December 2022 13:26**

Analyse	Eenheid	**BG III**			RG	>AW	T	I
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		5.0						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.9	89.9	@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	39.5	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.35	0.545	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.56	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.2	14.8	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.066	0.0895	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.6	10.7	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	26.2	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	42	84.1	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.36	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	11	33.3	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	9.9	30	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	12.7	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	74.2	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00212					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0148	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.060	0.06					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.375	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13296396	BG III	19-12-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**23 December 2022 13:26**

Analyse	Eenheid	OG I			RG	>AW	T	I
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		3.2						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90.2	90.2	@				
Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	47.2	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.237	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.53	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0493	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.42	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.8	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31.3	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10.5	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38.5	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13296397	OG I	19-12-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**23 December 2022 13:26**

Analyse	Eenheid	OG II			RG	>AW	T	I
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		14.4						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84.3	84.3	@				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.4	14.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	20	30.4	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.202	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.8	5.67	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	5.07	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0419	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.1	10.2	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	8.96	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	20.4	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10.5	@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38.5	@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13296398	OG II	19-12-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**13 January 2023 11:15**

Analyse	Eenheid	BG I			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.2							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.9	89.9	@					
Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	80.9	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.62	0.99	Wo	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.53	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.5	18.1	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.087	0.121	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.42	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	28.6	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	49	106	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.36	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	23.3	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.3	25.2	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	12.7	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	74.2	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0148	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.083	0.083						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.055	0.055						
Chryseen	mg/kg DS	0.077	0.077						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.065	0.065						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.062	0.062						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.066	0.066						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.55	0.548	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13296394	BG I	19-12-2022	**Altijd toepasbaar**

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**13 January 2023 11:15**

Analyse	Eenheid	BG II			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.4							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.0	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	3.6	3.6						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	46	152	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.99	1.56	Ind	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.8	11.6	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.1	17.1	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.080	0.111	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.31	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	20	29.8	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	69	147	Wo	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	5.83	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	9.72	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	9.72	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	21.4	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	6.7	18.6	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	11.7	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	68.1	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00194						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0136	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.062	0.062						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.13	0.13						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.095	0.095						
Chryseen	mg/kg DS	0.11	0.11						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.052	0.052						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.097	0.097						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.073	0.073						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.064	0.064						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.76	0.753	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13296395	BG II	19-12-2022	**Klasse industrie**

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Ind	Oordeel Industrie
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**13 January 2023 11:15**

Analyse	Eenheid	**BG III**			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		5.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.9	89.9	@					
Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	39.5	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.35	0.545	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.56	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.2	14.8	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.066	0.0895	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.6	10.7	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	26.2	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	42	84.1	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.36	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	10.6	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	11	33.3	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	9.9	30	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	12.7	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	74.2	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00212						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0148	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.060	0.06						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.375	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13296396	BG III	19-12-2022	**Altijd toepasbaar**

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**13 January 2023 11:15**

Analyse	Eenheid	OG I			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.2							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90.2	90.2	@					
Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	47.2	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.237	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.53	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.95	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0493	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.42	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.8	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31.3	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10.5	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38.5	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13296397	OG I	19-12-2022	**Altijd toepasbaar**

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022199925**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**13 January 2023 11:15**

Analyse	Eenheid	OG II			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		14.4							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84.3	84.3	@					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.4	14.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	20	30.4	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.202	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.8	5.67	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	5.07	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0419	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.1	10.2	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	8.96	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	20.4	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	10.5	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	38.5	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13296398	OG II	19-12-2022	**Altijd toepasbaar**

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

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

Analysecertificaat

Datum: 23-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022200647/1
Uw project/verslagnummer	22072610
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	20-Dec-2022

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2022200647/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	20-Dec-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Dec-2022
Uw monsternemer	Ben Dierink	Rapportagedatum	23-Dec-2022/13:07
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	88.5	92.6
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2	0.2
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.8	0.2
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.5	0.4
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG - PFAS	Grond (AS3000)	13298774
2	OG - PFAS	Grond (AS3000)	13298775

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2022200647/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	20-Dec-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Dec-2022
Uw monsternemer	Ben Dierink	Rapportagedatum	23-Dec-2022/13:07
		Bijlage	A,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.2
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	2.3	0.6

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG - PFAS	Grond (AS3000)	13298774
2	OG - PFAS	Grond (AS3000)	13298775

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022200647/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13298774	BG - PFAS				
0539772396	8	0	30	19-Dec-2022	
0539771813	1	0	50	19-Dec-2022	
0539772120	13	0	30	19-Dec-2022	
0539771456	14	0	50	19-Dec-2022	
0539771812	16	0	50	19-Dec-2022	
0539772117	19	0	30	19-Dec-2022	
0539772097	21	0	50	19-Dec-2022	
0539771460	5	0	40	19-Dec-2022	
13298775	OG - PFAS				
0539771462	2	30	70	19-Dec-2022	
0539771468	3	50	85	19-Dec-2022	
0539771461	5	40	70	19-Dec-2022	
0539772394	6	25	75	19-Dec-2022	
0539772114	7	25	75	19-Dec-2022	
0539771457	4	50	85	19-Dec-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022200647/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022200647**
Toetsing	**THK PFAS 13-dec-2021 Grond Bagger op landbodem**
Versie	
Toetsingsdatum	**09 January 2023 08:31**

Analyse	Eenheid	BG - PFAS			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd	0					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.5	88.5					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	1.8	1.8	*	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.5	0.5	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	2.3	2.3	*	0.1	1.4	3	3

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**
13298774	BG - PFAS	19-12-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde
*	> achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022200647**
Toetsing	**THK PFAS 13-dec-2021 Grond Bagger op landbodem**
Versie	
Toetsingsdatum	**09 January 2023 08:31**

Analyse	Eenheid	OG - PFAS			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd	0					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92.6	92.6					
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	0.6	0.6	-	0.1	1.4	3	3

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**
13298775	OG - PFAS	19-12-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

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

Analysecertificaat

Datum: 17-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023005010/1
Uw project/verslagnummer	22072610
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Jan-2023

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2023005010/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	13-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Jan-2023
Uw monsternemer	Ben Dierink	Rapportagedatum	17-Jan-2023/12:02
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	90.1	89.4	89.3
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)				
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1	0.1	0.2
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	2.4	2.1	1.6
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.4	0.5	0.4
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I - PFAS	Grond (AS3000)	13328031
2	BG II - PFAS	Grond (AS3000)	13328032
3	BG III - PFAS	Grond (AS3000)	13328033

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2023005010/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	13-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Jan-2023
Uw monsternemer	Ben Dierink	Rapportagedatum	17-Jan-2023/12:02
		Bijlage	A,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.2	0.3
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	2.8	2.6	2.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I - PFAS	Grond (AS3000)	13328031
2	BG II - PFAS	Grond (AS3000)	13328032
3	BG III - PFAS	Grond (AS3000)	13328033

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023005010/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13328031	BG I - PFAS				
0539771813	1	0	50	19-Dec-2022	
0539772412	6	0	25	19-Dec-2022	
0539772106	7	0	25	19-Dec-2022	
0539772396	8	0	30	19-Dec-2022	
0539772400	9	0	30	19-Dec-2022	
0539772097	21	0	50	19-Dec-2022	
0539772403	22	0	40	19-Dec-2022	
13328032	BG II - PFAS				
0539771460	5	0	40	19-Dec-2022	
0539772111	11	0	50	19-Dec-2022	
0539772113	12	0	25	19-Dec-2022	
0539772120	13	0	30	19-Dec-2022	
0539771464	18	0	30	19-Dec-2022	
0539772117	19	0	30	19-Dec-2022	
0539772116	20	0	50	19-Dec-2022	
13328033	BG III - PFAS				
0539771801	2	0	30	19-Dec-2022	
0539771466	3	0	35	19-Dec-2022	
0539771467	4	0	30	19-Dec-2022	
0539771456	14	0	50	19-Dec-2022	
0539771459	15	0	50	19-Dec-2022	
0539771812	16	0	50	19-Dec-2022	
0539771471	17	0	50	19-Dec-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023005010/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2023005010**
Toetsing	**THK PFAS 13-dec-2021 Grond Bagger op landbodem**
Versie	
Toetsingsdatum	**18 January 2023 09:05**

Analyse	Eenheid	BG I - PFAS			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#				
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	2.4	2.4	*	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	2.8	2.8	*	0.1	1.4	3	3

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername
13328031	BG I - PFAS	19-12-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde
*	> achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2023005010**
Toetsing	**THK PFAS 13-dec-2021 Grond Bagger op landbodem**
Versie	
Toetsingsdatum	**18 January 2023 09:05**

Analyse	Eenheid	BG II - PFAS			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#				
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	2.1	2.1	*	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.5	0.5	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	2.6	2.6	*	0.1	1.4	3	3

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername
13328032	BG II - PFAS	19-12-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde
*	> achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2023005010**
Toetsing	**THK PFAS 13-dec-2021 Grond Bagger op landbodem**
Versie	
Toetsingsdatum	**18 January 2023 09:05**

Analyse	Eenheid	BG III - PFAS			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#				
PerFluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	1.6	1.6	*	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	2.1	2.1	*	0.1	1.4	3	3

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername
13328033	BG III - PFAS	19-12-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde
*	> achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

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

Analysecertificaat

Datum: 02-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022204094/1
Uw project/verslagnummer	22072610
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Dec-2022

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2022204094/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	29-Dec-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Jan-2023
Uw monsternemer	Ben Dierink	Rapportagedatum	02-Jan-2023/16:05
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	160	210
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0.37	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	13	6.8
S	Koper (Cu)	µg/l	5.9	8.6
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	50	20
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	110	330
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Peilbuis 1	Water (AS3000)	13310214
2	Peilbuis 2	Water (AS3000)	13310215

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22072610	Certificaatnummer/Versie	2022204094/1
Uw projectnaam	Twekkelerbeekweg - Enschede	Startdatum analyse	29-Dec-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Jan-2023
Uw monsternemer	Ben Dierink	Rapportagedatum	02-Jan-2023/16:05
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Peilbuis 1	Water (AS3000)	13310214
2	Peilbuis 2	Water (AS3000)	13310215

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022204094/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw monsteromschrijving / Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13310214				Peilbuis 1	
0801103413	1	250	350	29-Dec-2022	
0692242601	1	250	350	29-Dec-2022	
13310215				Peilbuis 2	
0801103439	1	230	330	29-Dec-2022	
0692242624	1	230	330	29-Dec-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022204094/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022204094/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022204094**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**09 January 2023 08:29**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	Peilbuis 1				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	160	160	0.19	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	0.37	0.37		-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	13	13		-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	5.9	5.9		-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	50	50	0.58	> T	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	110	110	0.06	> SW	10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	10.5		@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-	50	50	325	600
Extra parameters									
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77		@				

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13310214	Peilbuis 1	29-12-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> T	> Tussenwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Twekkelerbeekweg - Enschede (22072610)**
Certificaat	**2022204094**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**09 January 2023 08:29**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	Peilbuis 2				RG	S	T	I
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	210	210	0.28	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	6.8	6.8		-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	8.6	8.6		-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	20	20	0.08	> SW	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	330	330	0.36	> SW	10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	10.5		@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-	50	50	325	600
Extra parameters									
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77		@				

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13310215	Peilbuis 2	29-12-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Bijlage IV
Resultaten asbestanalyses

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V221202137 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	19-12-2022
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	19-12-2022
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	29-12-2022
Projectcode	22072610	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Twekkelerbeekweg - Enschede		

Naam	MM FF - A, FF-A: 0-50	Datum monstername	19-12-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	29-12-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	FF-A-	0	50	1801617MG

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,2						%
Massa monster (veldnat)	13,5						kg
Massa monster (droog)	11,6						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

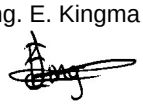
n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	256	229	185	505	3747	6714	11636
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl

Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540

BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V221202138 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	19-12-2022
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	19-12-2022
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	29-12-2022
Projectcode	22072610	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Twekkelerbeekweg - Enschede		

Naam	MM FF - B, FF-B: 0-50	Datum monstername	19-12-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	29-12-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	FF-B-	0	50	1821582MG

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,6						%
Massa monster (veldnat)	12,8						kg
Massa monster (droog)	11,3						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

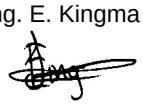
n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	285	204	311	621	4208	5699	11328
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl

Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540

BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V221202139 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	19-12-2022
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	19-12-2022
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	29-12-2022
Projectcode	22072610	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Twekkelerbeekweg - Enschede		

Naam	MM FF - C, FF-C: 0-50	Datum monstername	19-12-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	29-12-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	FF-C-	0	50	1821581MG

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,6						%
Massa monster (veldnat)	13,1						kg
Massa monster (droog)	11,2						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,6	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,6	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	365	487	901	1021	3745	4730	11249
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl

Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540

BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen
De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden: De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.

Interventiewaarden: Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.

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

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd: Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.

Zeer licht verontreinigd: Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.

Licht verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.

Matig verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.

Sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.

Zeer sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.

NEN5740: Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Verdachte locatie: Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.

Nulsituatie: Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.

Nader onderzoek: Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

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

Bijlage 6 Geluidbelasting wegverkeer woonwagenlocatie Windmolenweg te Enschede

ADVIESBURO VANDERBOOM BV sinds 1971

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

kiwa gecertificeerd ISO 9001

Geluidbelasting wegverkeer woonwagenlocatie Windmolenweg te Enschede

Versie 21 maart 2023

opdrachtnummer
22-114

datum
21 maart 2023

opdrachtgever
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA Enschede

auteur
Ad Postma

INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE I
SAMENVATTING 1
1 INLEIDING 2
2 WETTELIJK KADER 3
2.1 Wet Geluidhinder 3
2.2 Omvang geluidzone 3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden 4
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen 5
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 6
3 WEGVERKEER 7
3.1 Verkeerscijfers 7
3.2 Rekenmodel 8
3.3 Resultaten 9
4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING 10
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder wegverkeer 10
4.2 Hogere waarden Wet geluidhinder 10
4.3 Toetsing RO 10
4.4 Eis geluidwering 10
BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
22-114

bestand
22-114r1

bladzijde
paginai

datum
21 maart 2023

SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Enschede is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een woonwagenlocatie aan de Windmolenweg te Enschede.

De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Enschede binnen de geluidzone van de Windmolenweg, de Auke Vleerstraat, de Twekkelerbeekweg en de Hovenierslaan op resp. ca. 144 meter, 234 meter, 40 meter en 154 meter van de as van de weg.

De geluidbelasting door wegverkeer op de maatgevende Windmolenweg bedraagt op de grens van de woonwagenstandplaatsen 47 dB na aftrek ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de overige wegen ligt op de woonwagenstandplaatsen eveneens beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De voorkeursgrenswaarden worden op de woonwagenstandplaatsen niet overschreden. Er zijn geen hogere waarden voor wegverkeer nodig.

De geluidbelasting voor alle wegen samen bedraagt op de grens van de woonwagenstandplaatsen ten hoogste 53 dB zonder aftrek.

In het geluidbeleid van de gemeente is opgenomen dat de gemeente de normering volgt van de Wet geluidhinder. Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is daarom aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh.

De geluidbelasting op de woonwagenstandplaatsen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wgh. Er zijn geen maatregelen om aan de normen te voldoen en er zijn geen hogere waarden nodig. Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

Conform het Bouwbesluit bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor woonwagens 20 dB. De karakteristieke geluidwering van de woonwagens dient daarom ten minste 20 dB te bedragen.

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Enschede is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een woonwagenlocatie aan de Windmolenweg te Enschede

De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Enschede binnen de geluidzone van de Windmolenweg, de Auke Vleerstraat, de Twekkelerbeekweg en de Hovenierslaan op resp. ca. 144 meter, 234 meter, 40 meter en 154 meter van de as van de weg.



Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 – 2 in bijlage II.

2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaai aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

2.2 Omvang geluidzone

Wegen

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)

Aantal rijstroken	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Spoorwegen

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit Geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tabel II.2 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.2: Breedte van de geluidzone vanaf de buitenste spoorstaaf (art 1.4a Bgh)	
Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte in meters
< 56 dB	100 meter
56 dB – 61 dB	200 meter
61 dB – 66 dB	300 meter
66 dB – 71 dB	600 meter
71 dB – 74 dB	900 meter
>= 74 dB	1200 meter

Industrieterreinen

De zone rond een industrieterrein is vastgelegd in een bestemmingsplan. De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezoneerde terrein. Binnen de zone rond het industrieterrein kunnen geluidgevoelige bestemmingen liggen waarvoor een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld.

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Wegverkeer en railverkeer

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer zijn in tabel II.3 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.

TABEL II.3: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)		
Gebouw	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB / 63 dB[1]

1 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB. Woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen zijn geluidgevoelige terreinen voor de Wgh.

Een hogere waarde voor wegverkeer mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

In tabel II.4 zijn voor railverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven.

TABEL II.4: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs spoorwegen (Bgh art 4.9 – 4.12)

Gebouw	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting
Woning	55 dB	68 dB
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53 dB	68 dB
Geluidsgevoelige terreinen	55 dB	63 dB

Industrielawaai

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone is beschreven in de Wet Geluidhinder (art 44 en 45). De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). De maximale hogere waarde bedraagt voor 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Aftrek ex. art 110g Wgh

In verband met het in de toekomst naar verwachting stiller worden van het verkeer mag bij het bepalen van hogere waarde, een aftrek worden toegepast (Wgh art 110g). De tijdelijke aftrek bedraagt, conform art. 3.4 van het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012, 5 dB bij wegen met een snelheid voor lichte voertuigen lager dan 70 km/u. Bij wegen met een snelheid van 70 km/u of meer bedraagt de aftrek:

- 3 dB indien de geluidbelasting 56 dB bedraagt,
- 4 dB indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt
- 2 dB bij alle overige geluidbelastingen.

Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde

De gemeente Enschede heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in de Geluidnota Enschede.

2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

3 WEGVERKEER

3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente en zijn afkomstig uit een prognose uit het verkeersmodel van de gemeente, peiljaar 2032. De werkdaggemiddelden zijn gecorrigeerd naar weekdaggemiddelden met een correctiefactor van 0,89 %. De gegevens uit het verkeersmodel zijn voor 2033 verhoogd met 1,5% autonome groei. Tabel III.1 en III.2 geven de wegverkeersgegevens van de meest nabijgelegen wegvakken van de omliggende wegen. De gegevens van alle wegvakken zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens

	Wegvak	
Omschrijving	Windmolenweg	Auke Vleerstraat
- etmaalintensiteit jaar 2032 - werkdag	14300	21800
- etmaalintensiteit jaar 2032 – weekdag	12727	19402
- etmaalintensiteit jaar 2033 – weekdag	12918	19693
- daguurintensiteit [%]	6,90	6,90
- avonduurintensiteit [%]	2,88	2,88
- nachtuurintensiteit [%]	0,71	0,71
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	90,30/92,24/85,80	90,30/92,24/85,80
- perc. mz mvt dag/avond/nacht [%]	5,10/4,08/7,00	5,10/4,08/7,00
- perc. zw mvt dag/avond/nacht [%]	4,60/3,69/7,20	4,60/3,69/7,20
- rijsnelheid [km/uur]	60	60
- type wegdek	referentie	referentie
- verkeerregelinstallatie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	nee

TABEL III.2: overzicht weg- en verkeersgegevens Heideweg en Zandweg		
	Wegvak	
Omschrijving	Twekkelerbeekweg	Hovenierslaan
- etmaalintensiteit jaar 2032 - werkdag	1600	200
- etmaalintensiteit jaar 2032 – weekdag	1424	178
- etmaalintensiteit jaar 2033 – weekdag	1445	181
- daguurintensiteit [%]	6,71	6,71
- avonduurintensiteit [%]	3,61	3,61
- nachtuurintensiteit [%]	0,63	0,63
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	95,00/96,00/95,40	95,00/96,00/95,40
- perc. mz mvt dag/avond/nacht [%]	2,90/2,30/1,30	2,90/2,30/1,30
- perc. zw mvt dag/avond/nacht [%]	2,10/1,70/3,30	2,10/1,70/3,30
- rijsnelheid [km/uur]	60	80
- type wegdek	referentie	referentie
- verkeerregelinstallatie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	nee

3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

3.3 Resultaten

Tabel III.3 geeft voor de Windmolenweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2033, incl. aftrek ex. art. 110-g Wgh op de grens van woonwagenstandplaatsen.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) op de woonwagenstandplaatsen tgv de Windmolenweg incl. aftrek ex. art 110g WGh

Punt	woonwagenstandplaats	1,5 m
1	Zuidgrens	47
2	Zuidgrens	46
3	Oostgrens	47
4	Westgrens	45
5	Noordgrens	45
6	Noordgrens	46

De geluidbelasting door de Windmolenweg aan de zuidgrens van de locatie, op een waarneemhoogte van 5 meter, op de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting door de overige wegen ligt in alle rekenpunten op de grens van de standplaatsen beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Tabel III.4 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden zonder aftrek in 2033 op de grens van woonwagenstandplaatsen.

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) op de woonwagenstandplaatsen tgv alle wegen samen, zonder aftrek

Punt	woonwagenstandplaats	1,5 m
1	Zuidgrens	52
2	Zuidgrens	52
3	Oostgrens	53
4	Westgrens	51
5	Noordgrens	51
6	Noordgrens	52

De invoergegevens in het model en alle rekenresultaten zijn opgenomen bijlage II.

4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder wegverkeer

Toetsing woonwagenstandplaatsen

De geluidbelasting door wegverkeer op de maatgevende Windmolenweg bedraagt op de grens van de woonwagenstandplaatsen ten hoogste 47 dB na aftrek ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de overige wegen ligt op de woonwagenstandplaatsen eveneens beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting voor alle wegen samen bedraagt op de grens van de woonwagenstandplaatsen ten hoogste 53 dB zonder aftrek.

4.2 Hogere waarden Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarden worden op de woonwagenstandplaatsen niet overschreden. Er zijn geen hogere waarden voor wegverkeer nodig.

4.3 Toetsing RO

In het geluidbeleid van de gemeente is opgenomen dat de gemeente de normering volgt van de Wet geluidhinder. Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is daarom aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh.

De geluidbelasting op de woonwagenstandplaatsen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wgh. Er zijn geen maatregelen om aan de normen te voldoen en er zijn geen hogere waarden nodig. Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

4.4 Eis geluidwering

Conform het Bouwbesluit bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor woonwagens 20 dB. De karakteristieke geluidwering van de woonwagens dient daarom ten minste 20 dB te bedragen.

A.D. Postma

Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

22-114

datum

21 maart 2023

Tekening nr	versiedatum
1	Maart 2023

opdrachtgever

Gemeente Enschede

Postbus 20

7500 AA Enschede

auteur

Ad Postma

Tekening 1		
schaal 1:-		
Project-nummer : 22-114		
Versie : maart 2023		

Locatie



Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

en rekenresultaten wegverkeer

opdrachtnummer

22-114

datum

21 maart 2023

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	Maart 2023
Invoergegevens	Mei 2022/ Maart 2023

opdrachtgever

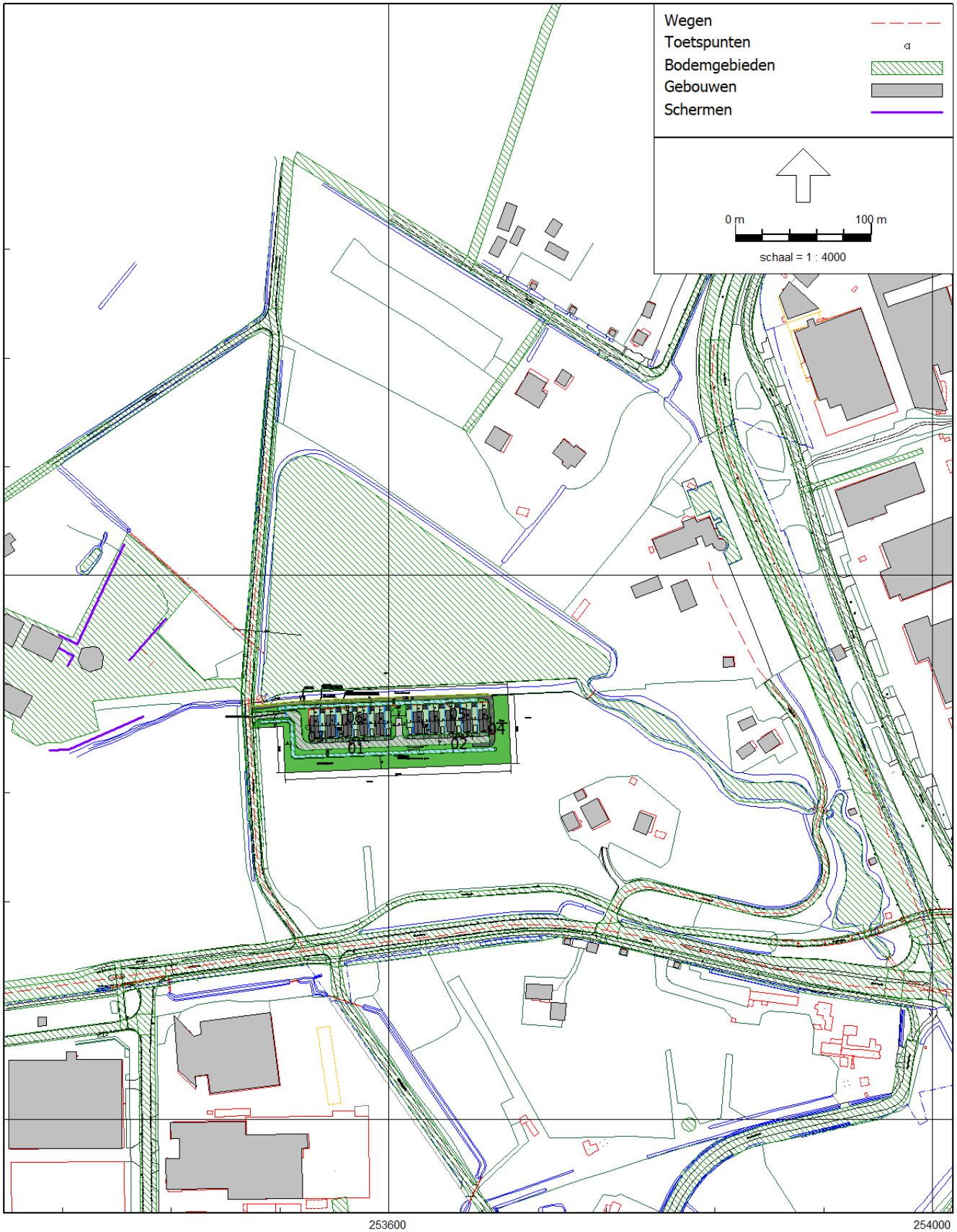
Gemeente Enschede

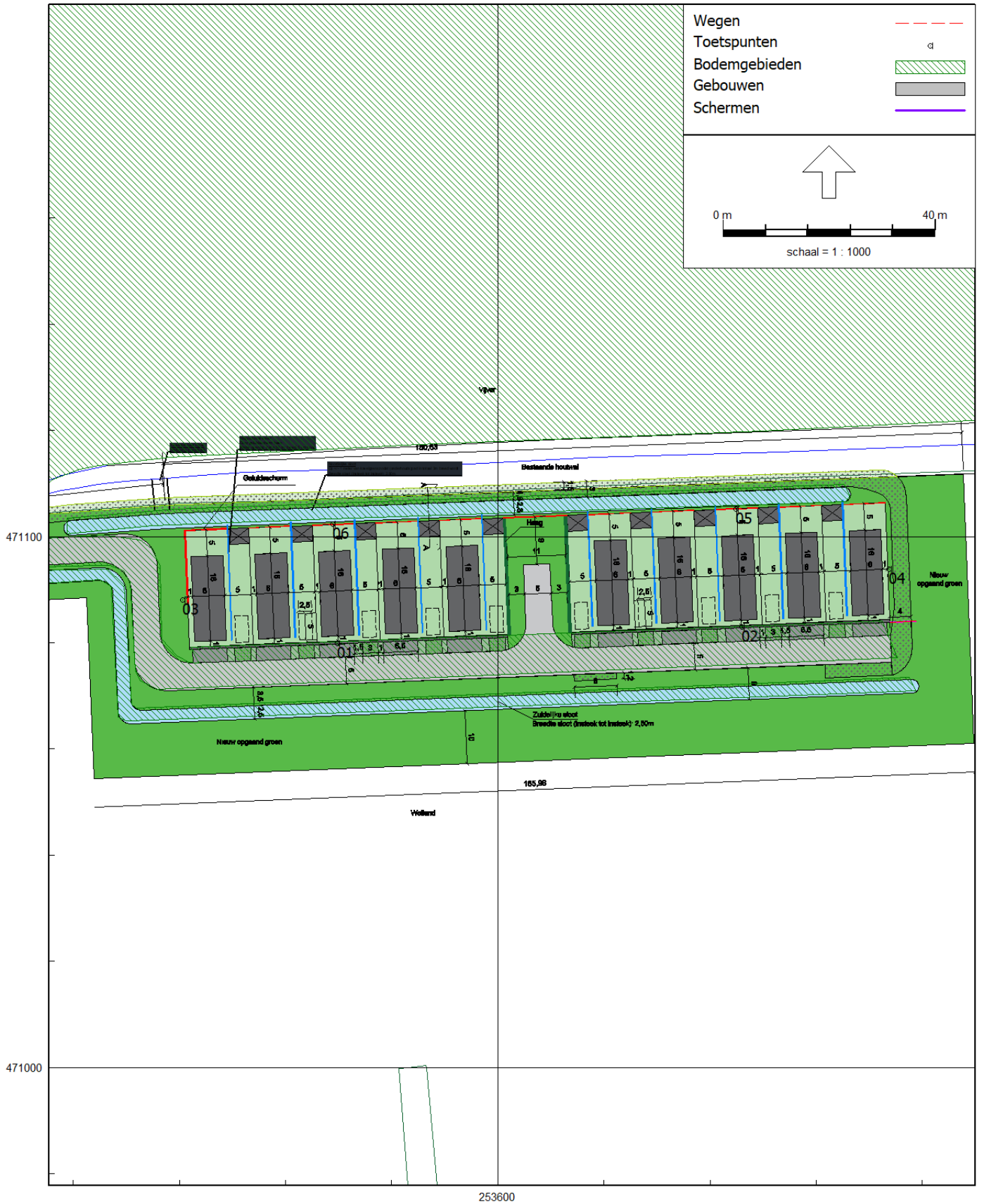
Postbus 20

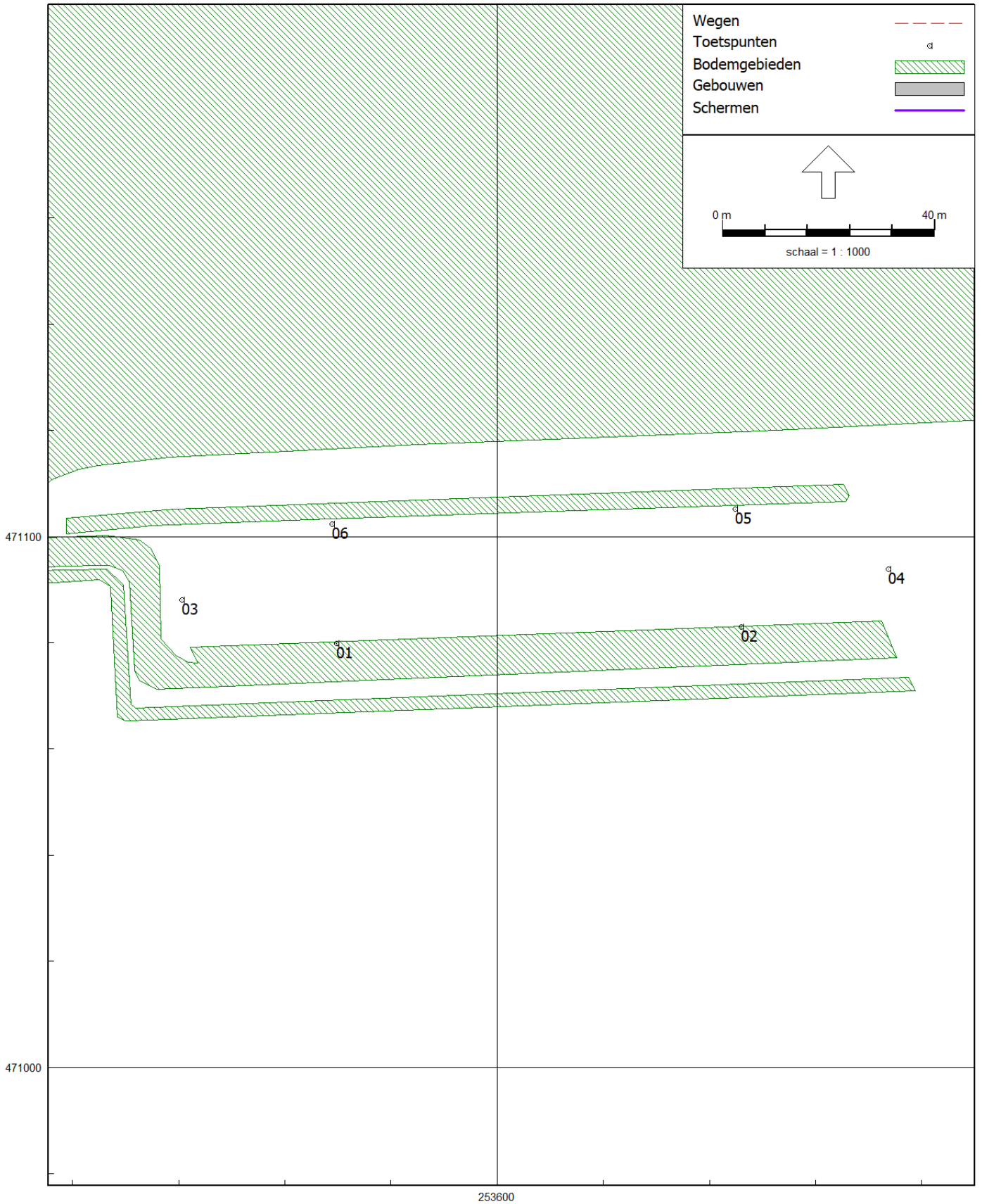
7500 AA Enschede

auteur

Ad Postma


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
471200
470800
253600
254000


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
Vijver
Geluidscherm
Bestaande houtwal
Haag
Nieuw opgaand groen
Zuidelijke sloot
Breedte sloot (insteek tot insteek): 2,50m
Nieuw opgaand groen
Wetland
01
02
03
04
05
06
471100
471000
253600


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
01
02
03
04
05
06
471100
471000
253600

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windmolenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253569,83	471079,93	1,50	46	43	37	47
02_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253645,98	471083,01	1,50	46	42	36	46
03_A	westgrens woonwagenstandplaats	253540,69	471088,09	1,50	46	42	37	47
04_A	oostgrens woonwagenstandplaats	253673,69	471093,89	1,50	45	41	35	45
05_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253644,90	471105,15	1,50	45	41	35	45
06_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253568,99	471102,30	1,50	46	42	36	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Auke Vleerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253569,83	471079,93	1,50	42	38	32	42
02_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253645,98	471083,01	1,50	43	39	33	43
03_A	westgrens woonwagenstandplaats	253540,69	471088,09	1,50	41	38	32	42
04_A	oostgrens woonwagenstandplaats	253673,69	471093,89	1,50	44	40	34	44
05_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253644,90	471105,15	1,50	43	39	34	43
06_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253568,99	471102,30	1,50	42	38	32	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Twekkelerbeekweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253569,83	471079,93	1,50	40	37	30	40
02_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253645,98	471083,01	1,50	35	33	25	36
03_A	westgrens woonwagenstandplaats	253540,69	471088,09	1,50	43	41	33	44
04_A	oostgrens woonwagenstandplaats	253673,69	471093,89	1,50	34	32	24	35
05_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253644,90	471105,15	1,50	36	33	26	37
06_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253568,99	471102,30	1,50	40	37	30	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hovenierslaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253569,83	471079,93	1,50	22	19	12	22
02_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253645,98	471083,01	1,50	23	21	13	24
03_A	westgrens woonwagenstandplaats	253540,69	471088,09	1,50	22	19	11	22
04_A	oostgrens woonwagenstandplaats	253673,69	471093,89	1,50	24	22	14	25
05_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253644,90	471105,15	1,50	23	20	13	23
06_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253568,99	471102,30	1,50	22	19	12	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253569,83	471079,93	1,50	52	48	42	52
02_A	zuidgrens woonwagenstandplaats	253645,98	471083,01	1,50	51	47	42	52
03_A	westgrens woonwagenstandplaats	253540,69	471088,09	1,50	52	49	43	53
04_A	oostgrens woonwagenstandplaats	253673,69	471093,89	1,50	51	47	41	51
05_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253644,90	471105,15	1,50	50	47	41	51
06_A	noordgrens woonwagenstandplaats	253568,99	471102,30	1,50	51	48	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
		1,26	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,72	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,58	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,89	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,25	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,95	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,05	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,93	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,27	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,68	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,16	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,36	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,93	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,56	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,21	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,07	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,73	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,68	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,32	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,28	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,17	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,78	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,58	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,39	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,98	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,05	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,21	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		24,33	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,01	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,45	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,26	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,53	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,98	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,81	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,92	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
		1,32	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,68	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,30	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,36	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,32	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,88	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,72	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,02	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,67	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,55	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,36	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,43	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,51	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,09	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,19	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,05	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,48	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,75	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,87	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
01	gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw loods	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw loods	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning derden	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21	opslag ca 4 m	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
100	nieuwe bedrijfsruimte	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101784917	7,87	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101781321	11,23	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101772016	10,49	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101772458	9,97	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101771571	10,26	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
	NL.TOP10NL.101798753	11,33	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101790198	4,85	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101776594	9,67	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101774185	7,89	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101781040	25,20	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101795161	7,48	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101772330	7,16	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101776602	8,30	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.101784592	14,06	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.122979932	7,84	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	zuidgrens woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	westgrens woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	oostgrens woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	noordgrens woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	noordgrens woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	zuidgrens woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Windmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60
01	Windmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80
01	Windmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80
02	Auke Vleerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70
02	Auke Vleerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80
03	Twekkelerbeekweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60
04	Hovenierslaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	--	60	60	60	--	60	60	60	--	12918,00	6,90	2,88	0,71	--	--	--	--
01	--	80	80	80	--	80	80	80	--	12918,00	6,90	2,88	0,71	--	--	--	--
01	--	80	80	80	--	80	80	80	--	12918,00	6,90	2,88	0,71	--	--	--	--
02	--	70	70	70	--	70	70	70	--	19693,00	6,90	2,88	0,71	--	--	--	--
02	--	80	80	80	--	80	80	80	--	28456,00	6,90	2,88	0,71	--	--	--	--
03	--	60	60	60	--	60	60	60	--	1445,00	6,71	3,61	0,63	--	--	--	--
04	--	80	80	80	--	80	80	80	--	181,00	6,71	3,61	0,63	--	--	--	--

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
01	--	90,30	92,24	85,80	--	5,10	4,08	7,00	--	4,60	3,68	7,20	--	--	--	--	--	804,88	343,17	78,69
01	--	90,30	92,24	85,80	--	5,10	4,08	7,00	--	4,60	3,68	7,20	--	--	--	--	--	804,88	343,17	78,69
01	--	90,30	92,24	85,80	--	5,10	4,08	7,00	--	4,60	3,68	7,20	--	--	--	--	--	804,88	343,17	78,69
02	--	90,30	92,24	85,80	--	5,10	4,08	7,00	--	4,60	3,68	7,20	--	--	--	--	--	1227,01	523,15	119,97
02	--	90,30	92,24	85,80	--	5,10	4,08	7,00	--	4,60	3,68	7,20	--	--	--	--	--	1773,01	755,94	173,35
03	--	95,00	96,00	95,40	--	2,90	2,30	1,30	--	2,10	1,70	3,30	--	--	--	--	--	92,11	50,08	8,68
04	--	95,00	96,00	95,40	--	2,90	2,30	1,30	--	2,10	1,70	3,30	--	--	--	--	--	11,54	6,27	1,09

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
01	--	45,46	15,18	6,42	--	41,00	13,69	6,60	--	85,89	93,98	100,21	105,90	111,57	108,02	101,24
01	--	45,46	15,18	6,42	--	41,00	13,69	6,60	--	83,67	93,09	98,40	105,68	111,93	108,10	101,23
01	--	45,46	15,18	6,42	--	41,00	13,69	6,60	--	83,67	93,09	98,40	105,68	111,93	108,10	101,23
02	--	69,30	23,14	9,79	--	62,51	20,87	10,07	--	85,60	94,39	100,08	106,68	112,66	108,95	102,12
02	--	100,14	33,44	14,14	--	90,32	30,16	14,55	--	87,10	96,52	101,83	109,10	115,36	111,53	104,65
03	--	2,81	1,20	0,12	--	2,04	0,89	0,30	--	74,88	82,90	88,78	95,07	101,58	97,99	91,18
04	--	0,35	0,15	0,01	--	0,26	0,11	0,04	--	63,68	73,26	78,48	85,84	93,04	89,23	82,35

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
01	91,47	81,61	89,65	95,77	101,68	107,65	104,07	97,28	87,32	77,06	85,15	91,56	96,95	102,03	98,49
01	90,27	79,41	88,84	94,13	101,46	108,05	104,22	97,34	86,31	74,81	84,10	89,46	96,72	102,28	98,43
01	90,27	79,41	88,84	94,13	101,46	108,05	104,22	97,34	86,31	74,81	84,10	89,46	96,72	102,28	98,43
02	91,64	81,32	90,11	95,72	102,46	108,76	105,04	98,20	87,60	76,75	85,47	91,28	97,73	103,06	99,34
02	93,70	82,83	92,27	97,56	104,89	111,48	107,65	100,77	89,74	78,24	87,53	92,89	100,15	105,71	101,86
03	80,88	71,87	79,84	85,59	92,12	98,82	95,22	88,41	77,97	64,86	72,56	78,41	85,09	91,40	87,77
04	71,19	60,70	70,27	75,48	82,89	90,31	86,50	79,61	68,41	53,76	62,86	68,15	75,83	82,83	78,99

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	91,74	82,36	--	--	--	--	--	--	--	--
01	91,56	80,77	--	--	--	--	--	--	--	--
01	91,56	80,77	--	--	--	--	--	--	--	--
02	92,52	82,31	--	--	--	--	--	--	--	--
02	94,99	84,20	--	--	--	--	--	--	--	--
03	80,96	70,64	--	--	--	--	--	--	--	--
04	72,09	60,93	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116087132	0,00
	nl.top10nl.116075857	0,00
	nl.top10nl.116075825	0,00
	nl.top10nl.116067684	0,00
	nl.top10nl.116088954	0,00
	nl.top10nl.116080930	0,00
	nl.top10nl.116076558	0,00
	nl.top10nl.116081294	0,00
	nl.top10nl.116073329	0,00
	nl.top10nl.116071307	0,00
	nl.top10nl.125995628	0,00
	nl.top10nl.116076810	0,00
	nl.top10nl.116081395	0,00
	nl.top10nl.125995433	0,00
	nl.top10nl.116085942	0,00
	nl.top10nl.116084768	0,00
	nl.top10nl.116068490	0,00
	nl.top10nl.116076265	0,00
	nl.top10nl.116083915	0,00
	nl.top10nl.116078317	0,00
	nl.top10nl.116072442	0,00
	nl.top10nl.116090115	0,00
	nl.top10nl.116074886	0,00
	nl.top10nl.116083166	0,00
	nl.top10nl.116088649	0,00
	nl.top10nl.116068375	0,00
	nl.top10nl.116065846	0,00
	nl.top10nl.116070787	0,00
	nl.top10nl.116064351	0,00
	nl.top10nl.116082434	0,00
	nl.top10nl.116084296	0,00
	nl.top10nl.116083358	0,00
	nl.top10nl.122981922	0,00
	nl.top10nl.116064271	0,00
	nl.top10nl.116074974	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116072980	0,00
	nl.top10nl.116070908	0,00
	nl.top10nl.116067482	0,00
	nl.top10nl.128516055	0,00
	nl.top10nl.128515958	0,00
	nl.top10nl.128516096	0,00
	nl.top10nl.128516174	0,00
	nl.top10nl.128516169	0,00
	nl.top10nl.128516005	0,00
	nl.top10nl.128515959	0,00
	nl.top10nl.128515966	0,00
	nl.top10nl.128516176	0,00
	nl.top10nl.128516248	0,00
	nl.top10nl.116074545	0,00
	nl.top10nl.116071933	0,00
	nl.top10nl.116075339	0,00
	nl.top10nl.116065344	0,00
	nl.top10nl.128516006	0,00
	nl.top10nl.128516136	0,00
	nl.top10nl.128516249	0,00
	nl.top10nl.128516210	0,00
	nl.top10nl.128515961	0,00
	nl.top10nl.129805393	0,00
	nl.top10nl.129805396	0,00
	nl.top10nl.129805383	0,00
	nl.top10nl.128516211	0,00
	nl.top10nl.116083313	0,00
	nl.top10nl.116072738	0,00
	nl.top10nl.122984068	0,00
	nl.top10nl.122983489	0,00
	nl.top10nl.122984457	0,00
	nl.top10nl.128516173	0,00
	nl.top10nl.116075402	0,00
	nl.top10nl.122985186	0,00
	nl.top10nl.116088885	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.128516057	0,00
	nl.top10nl.128516175	0,00
	nl.top10nl.129805373	0,00
	nl.top10nl.125995526	0,00
	nl.top10nl.129805394	0,00
	nl.top10nl.125995927	0,00
	nl.top10nl.125995722	0,00
	nl.top10nl.116080928	0,00
	nl.top10nl.116068095	0,00
	nl.top10nl.129936616	0,00
	nl.top10nl.125995331	0,00
	nl.top10nl.128516251	0,00
	nl.top10nl.116089412	0,00
	nl.top10nl.116071231	0,00
	nl.top10nl.125995924	0,00
	nl.top10nl.116075336	0,00
	nl.top10nl.116084407	0,00
	nl.top10nl.116069988	0,00
	nl.top10nl.116065110	0,00
	nl.top10nl.116066256	0,00
	nl.top10nl.116082100	0,00
	nl.top10nl.116073046	0,00
	nl.top10nl.116069972	0,00
	nl.top10nl.116068531	0,00
	nl.top10nl.116083234	0,00
	nl.top10nl.116072816	0,00
	nl.top10nl.116065238	0,00
	nl.top10nl.125995636	0,00
	nl.top10nl.116075537	0,00
	nl.top10nl.116070073	0,00
		0,00
		0,00
	nl.top10nl.116073373	0,00
	nl.top10nl.116081958	0,00
	nl.top10nl.125995635	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116090271	0,00
	nl.top10nl.128515962	0,00
	nl.top10nl.125995925	0,00
	nl.top10nl.128516135	0,00
	nl.top10nl.128515963	0,00
	nl.top10nl.128516252	0,00
	nl.top10nl.128516250	0,00
	nl.top10nl.128516099	0,00
	nl.top10nl.128516172	0,00
	nl.top10nl.116083822	0,00
	nl.top10nl.122984839	0,00
	nl.top10nl.116090029	0,00
	nl.top10nl.116088001	0,00
	nl.top10nl.116084294	0,00
	nl.top10nl.116068077	0,00
	nl.top10nl.116073314	0,00
	nl.top10nl.116073680	0,00
	nl.top10nl.116067939	0,00
	nl.top10nl.116071497	0,00
	nl.top10nl.116076372	0,00
	nl.top10nl.116070415	0,00
	nl.top10nl.116065929	0,00
	nl.top10nl.116082864	0,00
	nl.top10nl.116083218	0,00
	nl.top10nl.116082231	0,00
	nl.top10nl.116080705	0,00
	nl.top10nl.116082912	0,00
	nl.top10nl.116074254	0,00
	nl.top10nl.116073554	0,00
	nl.top10nl.122981921	0,00
	nl.top10nl.122984458	0,00
	nl.top10nl.116080425	0,00
	nl.top10nl.116066750	0,00
	nl.top10nl.116067927	0,00
	nl.top10nl.116088023	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116085816	0,00
	nl.top10nl.116069777	0,00
	nl.top10nl.116084440	0,00
	nl.top10nl.116086618	0,00
	nl.top10nl.116063946	0,00
	nl.top10nl.116073440	0,00
	nl.top10nl.122984067	0,00
	nl.top10nl.116066963	0,00
	nl.top10nl.116088365	0,00
	nl.top10nl.116075053	0,00
	nl.top10nl.116088014	0,00
	nl.top10nl.116078020	0,00
	nl.top10nl.128516011	0,00
	nl.top10nl.128516213	0,00
	nl.top10nl.128515930	0,00
	nl.top10nl.116075447	0,00
	nl.top10nl.128516178	0,00
	nl.top10nl.122983473	0,00
	nl.top10nl.116080647	0,00
	nl.top10nl.122984450	0,00
	nl.top10nl.122981911	0,00
	nl.top10nl.122983483	0,00
	nl.top10nl.129805395	0,00
	nl.top10nl.128516009	0,00
	nl.top10nl.129805405	0,00
	nl.top10nl.122984836	0,00
	nl.top10nl.122984823	0,00
	nl.top10nl.122985182	0,00
	nl.top10nl.116075282	0,00
	nl.top10nl.122984833	0,00
	nl.top10nl.122985179	0,00
	nl.top10nl.122977135	0,00
	nl.top10nl.116072039	0,00
	nl.top10nl.122984062	0,00
	nl.top10nl.116069310	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.122978705	0,00
	nl.top10nl.122985600	0,00
	nl.top10nl.122979780	0,00
	nl.top10nl.122976914	0,00
	nl.top10nl.122977545	0,00
	nl.top10nl.122982667	0,00
	nl.top10nl.116072043	0,00
	nl.top10nl.122984060	0,00
	nl.top10nl.122984445	0,00
	nl.top10nl.122984061	0,00
	nl.top10nl.122982668	0,00
	nl.top10nl.122985608	0,00
	nl.top10nl.116066367	0,00
	nl.top10nl.122984446	0,00
	nl.top10nl.122977399	0,00
		0,00
		0,00
		0,00
	nl.top10nl.116071553	0,00
	nl.top10nl.116082591	0,00
	nl.top10nl.116069405	0,00
	nl.top10nl.116071950	0,00
	nl.top10nl.122980582	0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
	nl.top10nl.116072089	0,00
	nl.top10nl.125995864	0,00
	nl.top10nl.122985609	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.128515931	0,00
	nl.top10nl.116082683	0,00
	nl.top10nl.128516140	0,00
	nl.top10nl.125995638	0,00
	nl.top10nl.128516012	0,00
	nl.top10nl.125995815	0,00
	nl.top10nl.122985189	0,00
	nl.top10nl.116073045	0,00
	nl.top10nl.116064155	0,00
	nl.top10nl.122984838	0,00
	nl.top10nl.122984444	0,00
	nl.top10nl.116073728	0,00
	nl.top10nl.116071910	0,00
	nl.top10nl.125995814	0,00
	nl.top10nl.116081311	0,00
	nl.top10nl.125995765	0,00
	nl.top10nl.122983464	0,00
	nl.top10nl.122985601	0,00
	nl.top10nl.122982674	0,00
	nl.top10nl.128516212	0,00
	nl.top10nl.128516010	0,00
	nl.top10nl.116068274	0,00
	nl.top10nl.116086880	0,00
	nl.top10nl.128515967	0,00
	nl.top10nl.116084283	0,00
	nl.top10nl.116083803	0,00
	nl.top10nl.128516138	0,00
	nl.top10nl.128515965	0,00
	nl.top10nl.128516008	0,00
	nl.top10nl.116067632	0,00
	nl.top10nl.116064456	0,00
	nl.top10nl.116085460	0,00
	nl.top10nl.116090405	0,00
	nl.top10nl.128516137	0,00
	nl.top10nl.128516100	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.125995529	0,00
	nl.top10nl.128515919	0,00
	nl.top10nl.128515926	0,00
	nl.top10nl.116067027	0,00
	nl.top10nl.128516007	0,00
	nl.top10nl.116070652	0,00
	nl.top10nl.116079249	0,00
	nl.top10nl.128515964	0,00
	nl.top10nl.116066337	0,00
	nl.top10nl.128515910	0,00
	nl.top10nl.122980669	0,00
	nl.top10nl.128516139	0,00
	nl.top10nl.116088971	0,00
	nl.top10nl.128516058	0,00
	nl.top10nl.116080134	0,00
	nl.top10nl.116077833	0,00
	nl.top10nl.128515968	0,00
	nl.top10nl.128516177	0,00
	nl.top10nl.116066315	0,00
	nl.top10nl.116066343	0,00
	nl.top10nl.116073050	0,00
	nl.top10nl.122983478	0,00
	nl.top10nl.129805334	0,00
	nl.top10nl.116074476	0,00
	nl.top10nl.122982676	0,00
	nl.top10nl.122985187	0,00
	nl.top10nl.116068499	0,00
	nl.top10nl.116067975	0,00
	nl.top10nl.122985176	0,00
	nl.top10nl.122985178	0,00
	nl.top10nl.122981909	0,00
	nl.top10nl.122983463	0,00
	nl.top10nl.122985599	0,00
	nl.top10nl.116073018	0,00
	nl.top10nl.116068180	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116070992	0,00
	nl.top10nl.116075589	0,00
	nl.top10nl.116076575	0,00
	nl.top10nl.129805372	0,00
	nl.top10nl.122984455	0,00
	nl.top10nl.116070959	0,00
	nl.top10nl.116075598	0,00
	nl.top10nl.116073344	0,00
	nl.top10nl.116081386	0,00
	nl.top10nl.116069559	0,00
	nl.top10nl.116081563	0,00
	nl.top10nl.116072921	0,00
	nl.top10nl.116065120	0,00
	nl.top10nl.122983479	0,00
	nl.top10nl.122984454	0,00
	nl.top10nl.122984453	0,00
	nl.top10nl.116066594	0,00
	nl.top10nl.122983485	0,00
	nl.top10nl.122984835	0,00
	nl.top10nl.122984064	0,00
	nl.top10nl.122984456	0,00
01	harde bodem	0,00
1		0,00
02	Twekkelerbeekweg	0,00
2		0,00
05	vijver	0,00

Rapport: Groepsreducties
Model: model wegverkeer

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Auke Vleerstraat	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Hovenierslaan	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Twekkelerbeekweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Windmolenweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60 km deel	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
80 km deel	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k
01	bestaande grondwal + 3 m	3,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	grondwal + 3 m	3,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	keerwanden + 2 m	2,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bestaande grondwal + 2 m	2,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	model wegverkeer
Verantwoordelijke	ad
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	ad op 25-5-2022
Laatst ingezien door	ad op 25-5-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1 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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
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

Commentaar

25-05-2022 09:21: Importeren Geluidregister Weg

Van: Gemeente Enschede, Afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
Aan: Adviesburo van der Boom BV tav dhr A. Postma
Datum: 20-05-22

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

	Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1	Windmolenweg	Auke Vleerstraat - Hovenierslaan	13900	2021	80	80
2	Windmolenweg	Hovenierslaan - Twekkelerbeekweg	13900	2021	60	60
3	Windmolenweg	Twekkelerbeekweg - Marssteden	13900	2021	80	80
4	Auke Vleerstraat	Windmolenweg - Twekkeleres	19300	2021	70	70
5	Auke Vleerstraat	Afrit Westerval - Windmolenweg	28700	2021	80	80
6	Twekkelerbeekweg	Windmolenweg - Strootsweg	1500	2021	60	60
7	Hovenierslaan	- gehele weg -	200	2021	80	80
8						
9						
10						

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

	Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1	Windmolenweg	industrieweg(nacht maat	2	1	asfalt	6,90	2,88	0,71
2	Windmolenweg	industrieweg(nacht maat	1	1	asfalt	6,90	2,88	0,71
3	Windmolenweg	industrieweg(nacht maat	1	1	asfalt	6,90	2,88	0,71
4	Auke Vleerstraat	industrieweg(nacht maat	2	2	asfalt	6,90	2,88	0,71
5	Auke Vleerstraat	industrieweg(nacht maat	2	4	asfalt	6,90	2,88	0,71
6	Twekkelerbeekweg	regionale weg	1	1	asfalt	6,71	3,61	0,63
7	Hovenierslaan	regionale weg	1	1	asfalt	6,71	3,61	0,63
8								
9								
10								

C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

	Straat	dag			avond			nacht		
		%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1	Windmolenweg	90,30	5,10	4,60	92,24	4,08	3,68	85,80	7,00	7,20
2	Windmolenweg	90,30	5,10	4,60	92,24	4,08	3,68	85,80	7,00	7,20
3	Windmolenweg	90,30	5,10	4,60	92,24	4,08	3,68	85,80	7,00	7,20
4	Auke Vleerstraat	90,30	5,10	4,60	92,24	4,08	3,68	85,80	7,00	7,20
5	Auke Vleerstraat	90,30	5,10	4,60	92,24	4,08	3,68	85,80	7,00	7,20
6	Twekkelerbeekweg	95,00	2,90	2,10	96,00	2,30	1,70	95,40	1,30	3,30
7	Hovenierslaan	95,00	2,90	2,10	96,00	2,30	1,70	95,40	1,30	3,30
8										
9										
10										

D. Groei van het verkeer

	Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2032
1	Windmolenweg	14300
2	Windmolenweg	14300
3	Windmolenweg	14300
4	Auke Vleerstraat	21800
5	Auke Vleerstraat	31500
6	Twekkelerbeekweg	1600
7	Hovenierslaan	200
8		
9		
10		

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek Wesseler-Oude Booyink Wilgenkampweg te Enschede t.b.v. woonwagenstandplaats cf melding 2015

ADVIESBUROVANDERBOOM BV sinds 1971

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

kiwa gecertificeerd ISO 9001

Akoestisch onderzoek Wesseler-Oude Booyink Wilgenkampweg te Enschede t.b.v. woonwagenstandplaats cf melding 2015

Versie 9 mei 2023

opdrachtnummer
22-113

datum
9 mei 2023

opdrachtgever
Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA ENSCHEDE
06 - 1001 7586

auteur
ir Peter van der Boom.

INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE I

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 3

1.1 Omgeving 3

1.2 Onderzoek 3

1.3 Grenswaarden 4

2 UITGANGSPUNTEN 7

3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE 8

3.1 Rekenmodel 8

3.2 Geluidoverdracht 9

3.3 Geluidbelasting 10

3.4 Maximale geluidniveaus 11

4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN 12

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 12

4.2 Maximale geluidniveaus 12

4.3 Ruimtelijke toets 12

4.4 Maatregelen en binnenniveaus 13

4.5 Cumulatie 13

BIJLAGEN

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

22-113

bestand

22-113r3 meld 2015

bladzijde

pagina i

datum

9 mei 2023

SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Enschede is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf Wesseler-Oude Booyink aan de Wilgenkampweg 55 te Enschede. Aanleiding voor het onderzoek is een geplande woonwagenstandplaats in de nabijheid van het bedrijf. De activiteiten bij de inrichting omvatten: laden/lossen, rijbewegingen en een versnipperaar (en zeef).

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe is geluidbelasting op de nieuwe woonwagenlocatie berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor buitengebied. Vastgesteld moet worden of:

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid en of er – overeenkomstig de geluidnota van de gemeente Enschede - nieuwe maatwerkvoorschriften moeten worden vastgesteld.

Gebruik is gemaakt van het bestaande akoestische model uit 2015, dat als basis dient voor de vigerende maatwerkvoorschriften van 25 september 2015. De huidige maatwerkvoorschriften kunnen derhalve in stand blijven. De geluidbelasting op de bestaande woningen is ongewijzigd en daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Om de geluidbelasting ten gevolge van het bedrijf op de woonwagenstandplaats voldoende te beperken (om aan de toetswaarden te voldoen) is plaatsing van een afscherming aan de west- en (deels) noordzijde noodzakelijk. Daarmee is rekening gehouden in het onderzoek.

Resultaten

Op de bouwblokken in de nieuwe woonwagenstandplaats ligt de geluidbelasting overdag in de RBS (300 dagen per jaar) onder de 45 dB(A) en tijdens de bedrijfssituatie die te kwalificeren is als regelmatige afwijking van de RBS (18 x versnipperaar en 30 x zeef, per jaar) op hooguit 54 dB(A) en in de avond en nacht (RBS) op respectievelijk 37 en 31 dB(A), waarmee de richtwaarden voor buitengebied (Geluidnota, gemeente Enschede) overdag met 9 dB(A) worden overschreden. De overschrijding van 9 dB(A) past binnen de grenswaarde en is te verantwoorden door dit bij maatwerk toe te staan als regelmatige afwijking.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. laden/lossen en de vrachtwagens bedragen – inclusief afscherming - in de immissiepunten bij de woningen hooguit 55 dB(A) overdag en 49 dB(A) in de avond en nacht.

De richtwaarden conform de VNG-brochure worden op de bouwblokken in de nieuwe woonwagenstandplaats niet overschreden.

Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden bij de nieuwe woonwagenstandplaats in de representatieve bedrijfssituatie (RBS, 300 dagen per jaar) niet overschreden. In de afwijkende bedrijfssituatie (zeef/versnipperaar) is de overschrijding overdag hooguit 9 dB(A). Het gemeentelijk geluidbeleid (Geluidnota Enschede) geeft – na bestuurlijke afweging - ruimte tot 55 dB(A) dag- en etmaalwaarde, waarmee – zonder verdere maatregelen – bij de beoogde woonwagenstandplaats aan de eisen ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau kan worden voldaan.

Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat; de 55 dB(A)-waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau treedt een beperkt aantal dagen per jaar op: de versnipperaar is maatgevend en kan maximaal 18 x per jaar worden ingezet (de zeef 30x per jaar).

Maatregelen en binnenniveaus

Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus is de versnipperaar verreweg maatgevend. Daar zijn maatregelen aan denkbaar; die zijn vooralsnog niet uitgewerkt.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de gemiddelde geluidniveaus binnen overdag niet hoger zijn dan 35 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van de woonwagens minimaal 54 – 35 = 19 dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies haalbaar is (goede beglazing en kierdichting). Het Bouwbesluit (art. 3.2) stelt dat de gevelwering van een nieuwe woonwagen minimaal 20 dB(A) dient te zijn. Gezien de te realiseren lage binnenniveaus is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Cumulatie met wegverkeer

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} met wegverkeer bedraagt op de noordgevels van de woonwagenstandplaats ca 54-56 dB(A) (wegverkeer 51-52 dB Lden); op de westgevels bedraagt L_{cum} 53 dB(A); wegverkeer is daarbij maatgevend.

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Enschede is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf Wesseler-Oude Booyink aan de Wilgenkampweg 55 te Enschede. Aanleiding voor het onderzoek is een geplande woonwagenstandplaats in de nabijheid van het bedrijf.

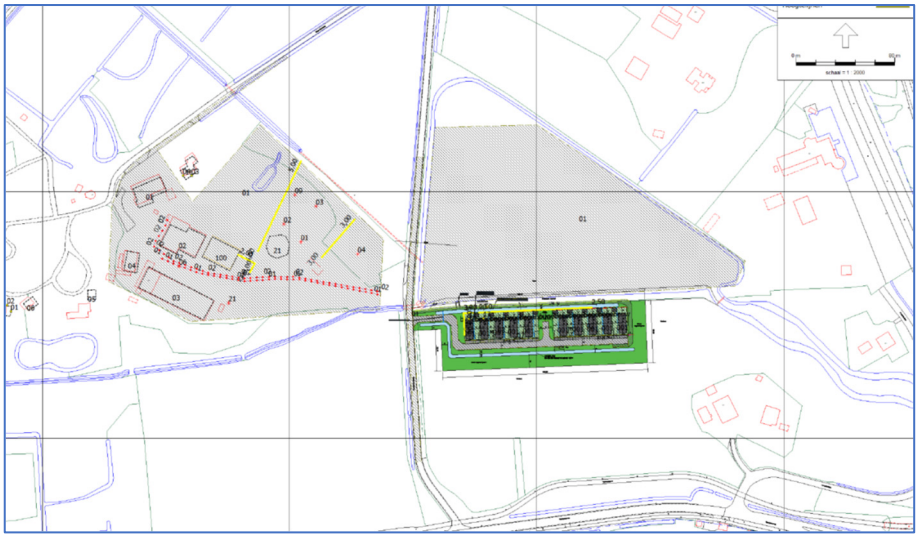
Vastgesteld moet worden of:
- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid en of er – overeenkomstig de geluidnota van de gemeente Enschede - nieuwe maatwerkvoorschriften moeten worden vastgesteld.

De geluidbelasting op de bestaande woningen is ongewijzigd en daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

De activiteiten bij de inrichting omvatten:
- laden/lossen, rijbewegingen, werkplaats,
- een versnipperaar en trommelzeef.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen.



Figuur I.1 overzicht locatie bedrijf, woonwagenstandplaats en omgeving.

1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de nieuwe woonwagenlocatie is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.3 Grenswaarden

Geluidnota Enschede

Voor alle bedrijven hanteert de gemeente Enschede een richtwaarde voor dit gebied: in het buitengebied is dat 45/40/35 dB(A) in de dag/avond/nacht. In de Geluidnota (2018, pagina 30) maximale langtijdgemiddelde geluidniveaus $L_{Ar,lt}$ van 55 dB(A) overdag, 50 dB(A) in de avond en 45 dB(A) in de nacht. Daarbij is een onderbouwing nodig om af te wijken van de richtwaarden.

VNG brochure

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

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. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel I.1 geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau Lw (etmaalwaarde) conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006, uitgaande van een woonwijk inclusief marge, aangevuld met eigen ervaringen en de waarden van andere adviesbureaus. Voor gemengd gebied liggen de bronvermogens 5 dB(A) hoger.

TABEL I.1	Richtafstanden en bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel					
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in meters		Lw [dB(A)] incl. marge[1] obv woongebied			
	Woon-gebied	Gemengd gebied	Puntbron[2]	Kavel In m^2	dB(A)/m^2 kavel	Indicatief vaak gehanteerd dB(A)/m^2
cat. 1	10	0	79	1000	49	50
cat. 2	30	10	89	2000	56	50-55
cat. 3.1	50	30	93	3000	58	55-57
cat. 3.2	100	50	99	5000	62	55-60
cat. 4.1	200	100	105	10000	65	60-63
cat. 4.2	300	200	108	10000	68	60-66

1 inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.
2 Op basis van woongebied; gemengd gebied 5 dB(A) hoger.

Het bedrijf valt in de milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 50 meter (woongebied of rustig buitengebied) waar het bedrijf in de RBS aan voldoet; de bedrijfssituatie met versnipperaar/zeef is de regelmatige afwijking en heeft dus mogelijkheden om specifiek bij deze activiteiten maatwerkvoorschriften op te stellen.

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

Stappenplan
Stap 1
In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Aan de richtafstand kan niet worden voldaan zodat aanvullend akoestische onderzoek nodig is.

Stap 2
Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype rustige woonwijk:
- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

en voor het gebiedstype gemengd gebied:
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

Stap 3
Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype rustige woonwijk:
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

en voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4
Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan maar dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Toetsing akoestisch onderzoek
In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure (ruimtelijk spoor) en Geluidnota van de gemeente Enschede (milieuspoor) kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor het bedrijf. Daartoe zijn de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 65, 60 en 55 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure, ruimtelijk spoor) dan wel 70/65/60 dB(A) (milieuspoor).

Conform een uitspraak van de Afdeling van de raad van State moeten ook de geluidbelastingen in eventuele tuinen door bevoegd gezag worden beoordeeld.
(https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2016:2690) Daarvoor bestaan overigens geen normen.

2 UITGANGSPUNTEN

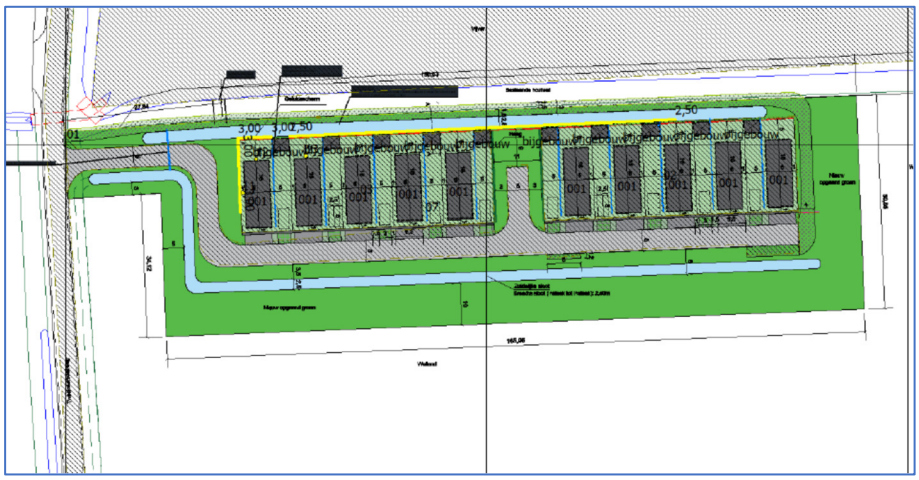
Voor de bedrijfscondities is uitgegaan van de melding van het bedrijf uit 2015[1]. Het daarbij behorende akoestische model, aangeleverd door de gemeente Enschede, is gebruikt om een berekening te maken van de geluidbelasting. De maatwerkvoorschriften op basis van dit onderzoek zijn bijgevoegd in bijlage IV. De invoergegevens van dit model zijn opgenomen in de bijlagen II en III.

De zeef is geen onderdeel van dit onderzoek; gehanteerd is een bronvermogen van 107 dB(A) en dezelfde positie als de versnipperaar.

Rekening is gehouden met een scherm van 2.5 m (noordzijde) en 3 m (westzijde, klein stuk noordzijde) hoogte langs de rand van het kavel van de woonwagenstandplaats.

De eventuele (kleine) openingen aan de onderzijde van het scherm - t.b.v. waterafvoer of doorgang van fauna - zullen geen effect hebben op de reducerende werking ervan omdat de geluidoverdracht over het scherm maatgevend is.

Om de geluidbelasting ten gevolge van het bedrijf op de woonwagenstandplaats voldoende te beperken (om aan de toetswaarden te voldoen) is plaatsing van een afscherming aan de west- en (deels) noordzijde noodzakelijk. Daarmee is rekening gehouden in het onderzoek.
Het scherm is geschetst in onderstaande figuur II.1 (gele lijn)



Figuur II.1 scherm aan de west en noordzijde van de locatie.

[1] Bij de melding was destijds geen akoestisch onderzoek gevoegd, waarop de gemeente obv het akoestische model van 2007 de maatwerkvoorschriften heeft vastgesteld.

3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 3 immissiepunten op de bouwblokken van de nieuwe woonwagenstandplaats op 1.9 m boven maaiveld (1.5 m boven vloerniveau woonwagen), en op 1.5 m hoogte m.b.t. de buitenruimte.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel. Gebruik wordt gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2020.1 of hoger van DGMR.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

<u>Basisformule geluidoverdracht</u>

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn. gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \qquad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

<u>Modellering en betrouwbaarheid</u>

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het softwarepakket (DGMR).

3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin
- L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
- C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
- C_b = bedrijfstijd-correctie = -10 log T_b/T_o
- T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
- T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
- C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid K = 5 dB of
- muziekgeluid K = 10 dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- L_{avond} + 5 dB(A),
- L_{nacht} + 10 dB(A).

3.3 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast. De dagperiode loopt van 06-19 uur, de avond van 19-22 uur en de nacht van 22-06 uur conform de Nota geluid van de gemeente Enschede.

Onderstaande tabellen geeft de geluidbelasting uitgaande van alle bronnen zonder zeef/versnipperaar (RBS, tabel III.1), met versnipperaar (tabel III.2) en met zeef (tabel III.3).

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) RBS zonder zeef/versnipperaar						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag 06-19 1.9 m	Avond 19-22 1.9 m	Nacht 22-06 1.9 m	Dag 1.9 m	avond 1.9 m	nacht 1.9 m	Max. overschrijding
11	Woonwagen st.pl	35	29	23	45	40	35	0
12	Woonwagen st.pl	40	33	28	45	40	35	0
13	Woonwagen st.pl	44	37	31	45	40	35	0

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) Alle bronnen met versnipperaar						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag 06-19 1.9 m	Avond 19-22 1.9 m	Nacht 22-06 1.9 m	Dag 1.9 m	avond 1.9 m	nacht 1.9 m	Max. overschrijding
11	Woonwagen st.pl	42	29	23	45	40	35	0
12	Woonwagen st.pl	50	33	28	45	40	35	5
13	Woonwagen st.pl	54	37	31	45	40	35	9

TABEL III.3		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) Alle bronnen met zeef						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag 06-19 1.9 m	Avond 19-22 1.9 m	Nacht 22-06 1.9 m	Dag 1.9 m	avond 1.9 m	nacht 1.9 m	Max. overschrijding
11	Woonwagen st.pl	37	29	23	45	40	35	0
12	Woonwagen st.pl	44	33	28	45	40	35	0
13	Woonwagen st.pl	47	37	31	45	40	35	2

De geluidcontouren op 1.5 m hoogte –zijn gegeven in figuur 3 in bijlage III.

3.4 Maximale geluidniveaus

Het model bevat geen piekbronnen. De maximale geluidniveaus zijn derhalve indicatief bepaald op basis van een toegevoegd bron (piek zware voertuigen entree) van 110 dB(A). Deze is in alle varianten (met/zonder zeef/versnipperaar) maatgevend.

Onderstaande tabel III.4 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax}.

TABEL III.4		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Armax} in dB(A)			Richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag 06-19 1.9 m	Avond 19-22 1.9 m	Nacht 22-06 1.9 m	Dag 1.9 m	avond 1.9 m	nacht 1.9 m	Max. overschrijding
11	Woonwagen st.pl	44	44	44	65	60	55	0
12	Woonwagen st.pl	52	45	45	65	60	55	0
13	Woonwagen st.pl	55	49	49	65	60	55	0

4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Om de geluidbelasting ten gevolge van het bedrijf op de woonwagenstandplaats te beperken is plaatsing van een afscherming aan de west- en (deels) noordzijde noodzakelijk.

Op de bouwblokken in de nieuwe woonwagenstandplaats ligt de geluidbelasting overdag in de RBS (300 dagen per jaar) onder de 45 dB(A) en tijdens de bedrijfssituatie die te kwalificeren is als regelmatige afwijking van de RBS (18 x versnipperaar en 30 x zeef, per jaar) op hooguit 54 dB(A) en in de avond en nacht (RBS) op respectievelijk 37 en 31 dB(A), waarmee de richtwaarden voor buitengebied (Geluidnota, gemeente Enschede) overdag met 9 dB(A) worden overschreden. De overschrijding van 9 dB(A) past binnen de grenswaarde en is te verantwoorden door dit bij maatwerk toe te staan als regelmatige afwijking.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. laden/lossen en de vrachtwagens bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 55 dB(A) overdag en 49 dB(A) in de avond en nacht.

De richtwaarden conform de VNG-brochure worden op de bouwblokken in de nieuwe woonwagenstandplaats niet overschreden.

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden bij de nieuwe woonwagenstandplaats in de representatieve bedrijfssituatie (RBS, 300 dagen per jaar) niet overschreden. In de afwijkende bedrijfssituatie (zeef/versnipperaar) is de overschrijding overdag hooguit 9 dB(A). Het gemeentelijk geluidbeleid (Geluidnota Enschede) geeft – na bestuurlijke afweging - ruimte tot 55 dB(A) dag- en etmaalwaarde, waarmee – zonder verdere maatregelen – bij de beoogde woonwagenstandplaats aan de eisen ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau kan worden voldaan.

Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat; de 55 dB(A)-waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau treedt een beperkt aantal dagen per jaar op: de versnipperaar is maatgevend en kan maximaal 18 x per jaar worden ingezet (de zeef 30x per jaar).

4.4 Maatregelen en binnenniveaus

Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus is de versnipperaar verreweg maatgevend. Daar zijn maatregelen aan denkbaar; die zijn vooralsnog niet uitgewerkt.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de gemiddelde geluidniveaus binnen overdag niet hoger zijn dan 35 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van de woonwagens minimaal 54 – 35 = 19 dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies haalbaar is (goede beglazing en kierdichting). Het Bouwbesluit (art. 3.2) stelt dat de gevelwering van een nieuwe woonwagen minimaal 20 dB(A) dient te zijn. Gezien de te realiseren lage binnenniveaus is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

4.5 Cumulatie

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} met wegverkeer is berekend conform de methode Miedema en bedraagt op de noordgevels ca 54-56 dB(A) (wegverkeer 51-52 dB Lden); op de westgevels bedraagt L_{cum} 53 dB(A); wegverkeer is daarbij maatgevend. De indicatieve berekeningen zijn opgenomen in bijlage IV.

Peter van der Boom.

Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

22-113

datum

9 mei 2023

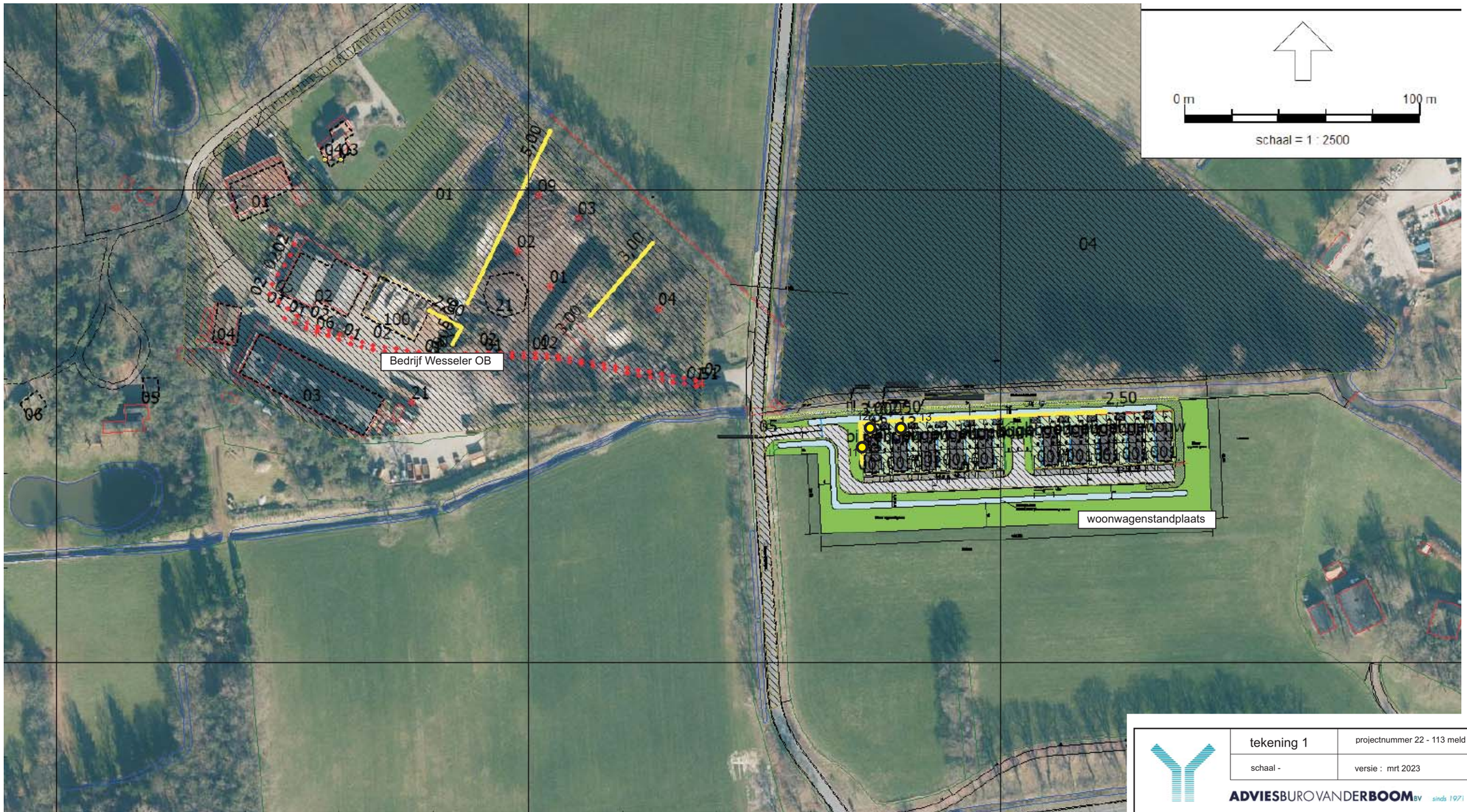
Tekening nr	versiedatum
1	Maart 2023
2	
3	

opdrachtgever

Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA ENSCHEDE
06 - 1001 7586

auteur

ir Peter van der Boom.



	tekening 1	projectnummer 22 - 113 meld
	schaal -	versie : mrt 2023

ADVIESBUROVANDERBOOM BV sinds 1971

Situatie-overzicht

5 Immissiepunt\

rijroute

N

Bijlage II

Metingen en uitgangspunten

opdrachtnummer

22-113

datum

9 mei 2023

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	2005
2	
3	
4	
5	

opdrachtgever

Gemeente Enschede
Postbus 20
7500 AA ENSCHEDE
06 - 1001 7586

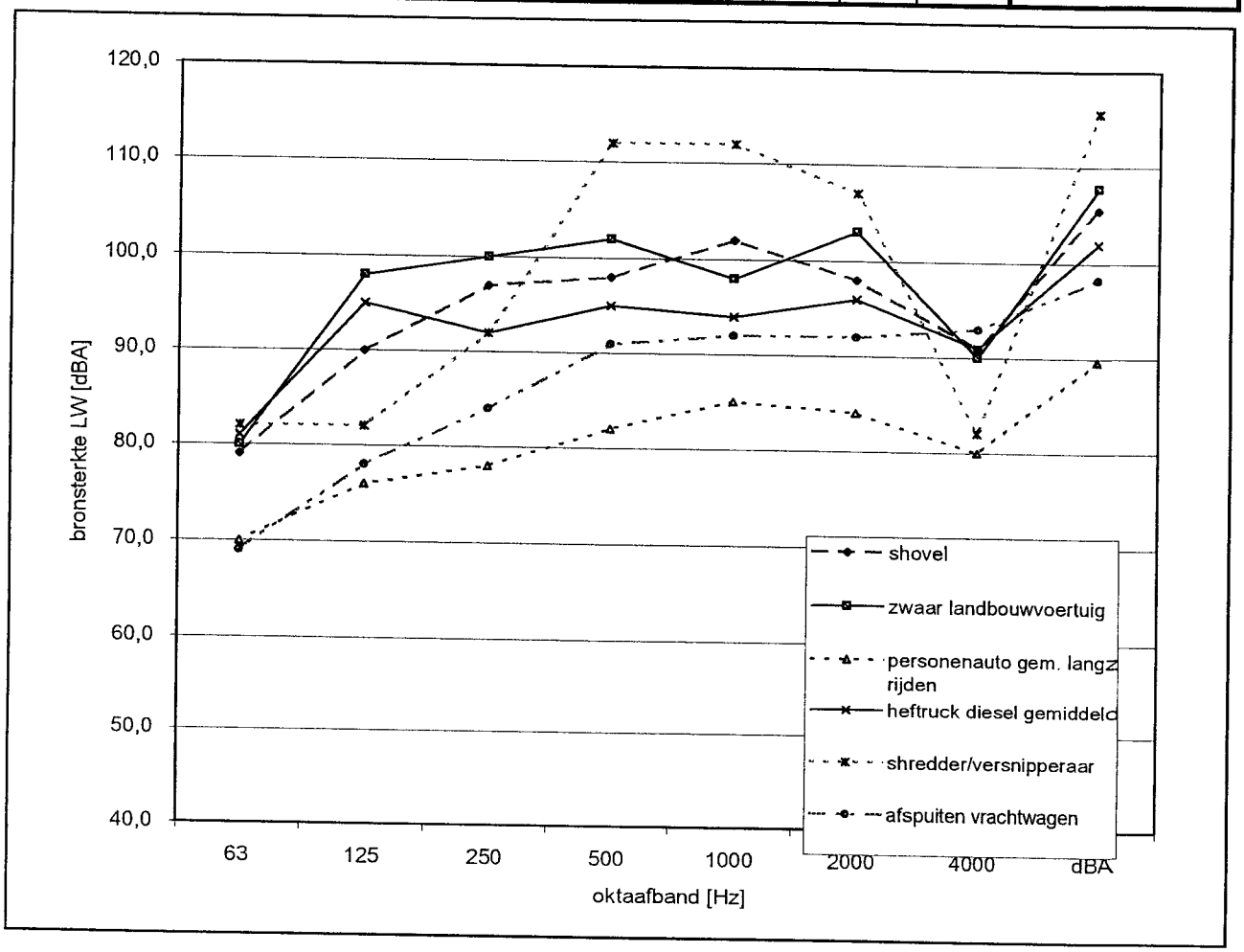
auteur

ir Peter van der Boom.

Overzicht bronvermogens					
Project :	Wesseler Enschede			**d.d.**	25-mei-07
Projectnummer:	05-305	**bijlage:**	2	**blad:**	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	63	125	250	500	1000	2000	4000	**dBA**	aanvulling
shovel	136	79,0	90,0	97,0	98,0	102,0	98,0	91,0	**105,5**	CAT 950H
zwaar landbouwvoertuig	144	80,0	98,0	100,0	102,0	98,0	103,0	90,0	**107,7**	metingen 1998-2002
personenauto gem. langz rijden	82	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	**89,7**	metingen 1990-2000
heftruck diesel gemiddeld	104	81,0	95,0	92,0	95,0	94,0	96,0	91,0	**102,0**	metingen 1990-2002
shredder/versnipperaar	174	82,0	82,0	92,0	112,0	112,0	107,0	82,0	**115,7**	gegevens opdr. Gever
afspuiten vrachtwagen	17	69,0	78,0	84,0	91,0	92,0	92,0	93,0	**98,3**	Noordermeer 1991; pomp binnen



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel

en rekenresultaten

Opdrachtnummer

22-113

datum

9 mei 2023

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Maart 2023
Figuur 2	Maart 2023
Figuur 3	Maart 2023
Invoergegevens	Maart/april 2023
Rekenresultaten	Maart/april 2023

opdrachtgever

Gemeente Enschede

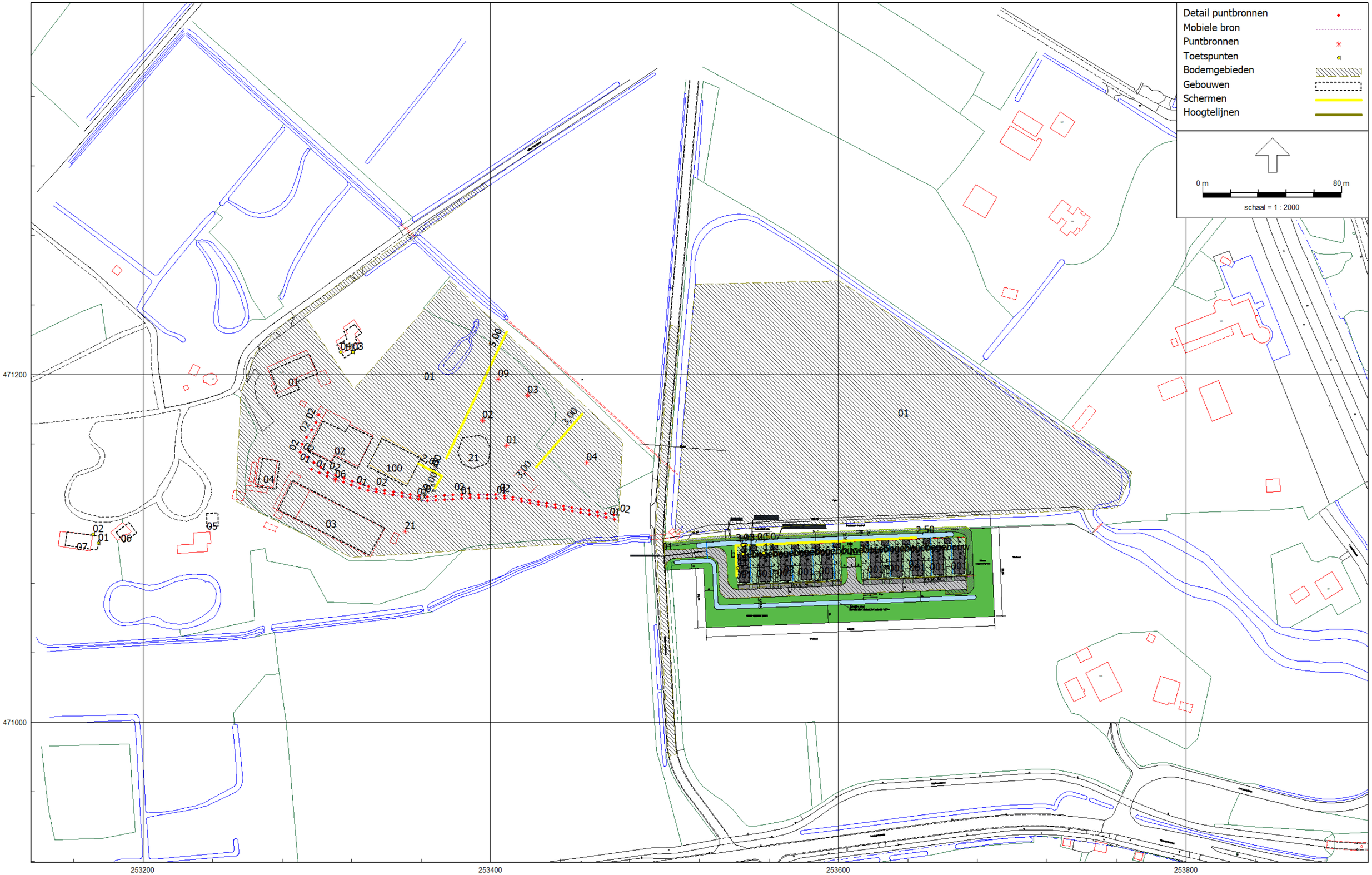
Postbus 20

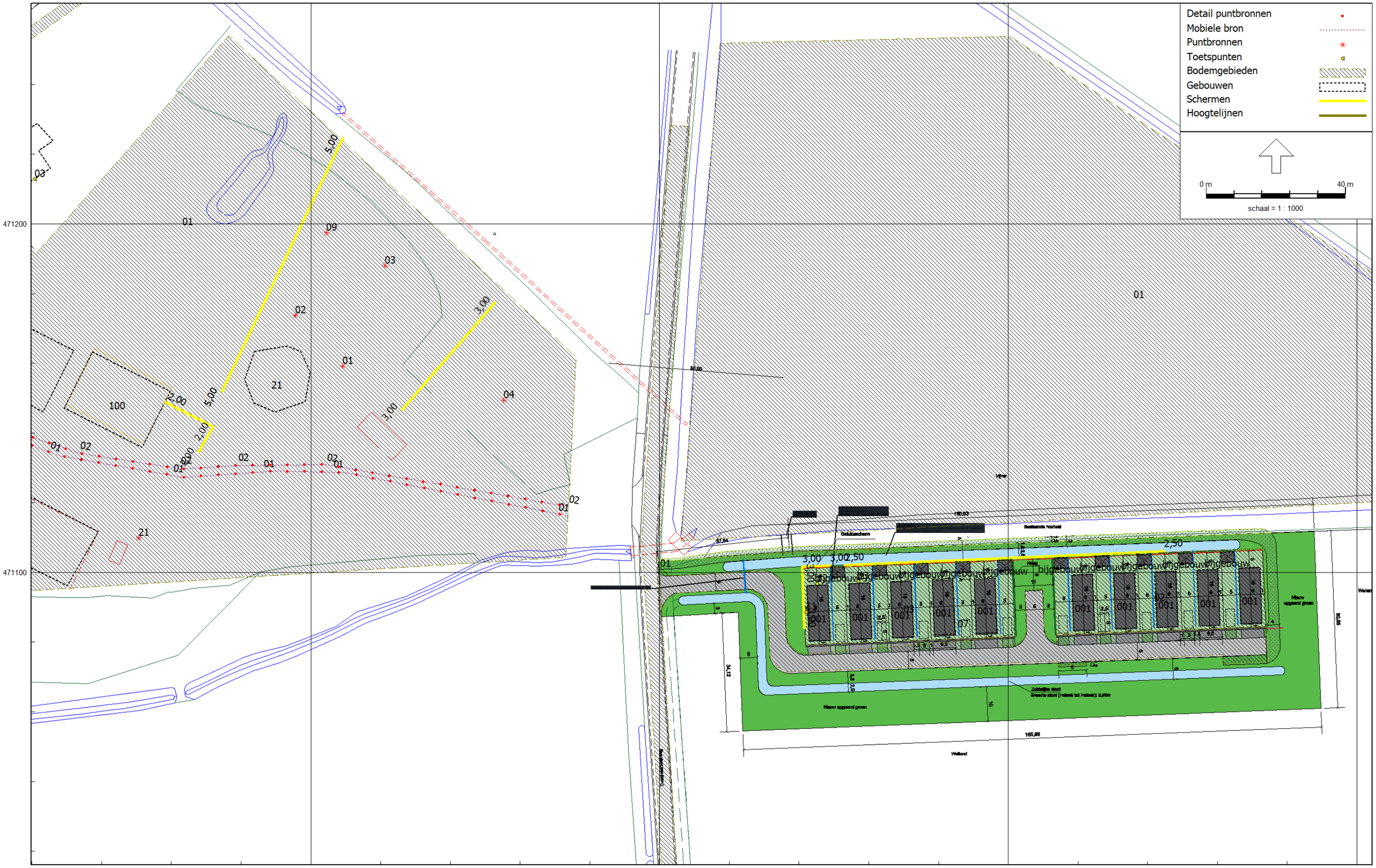
7500 AA ENSCHEDE

06 - 1001 7586

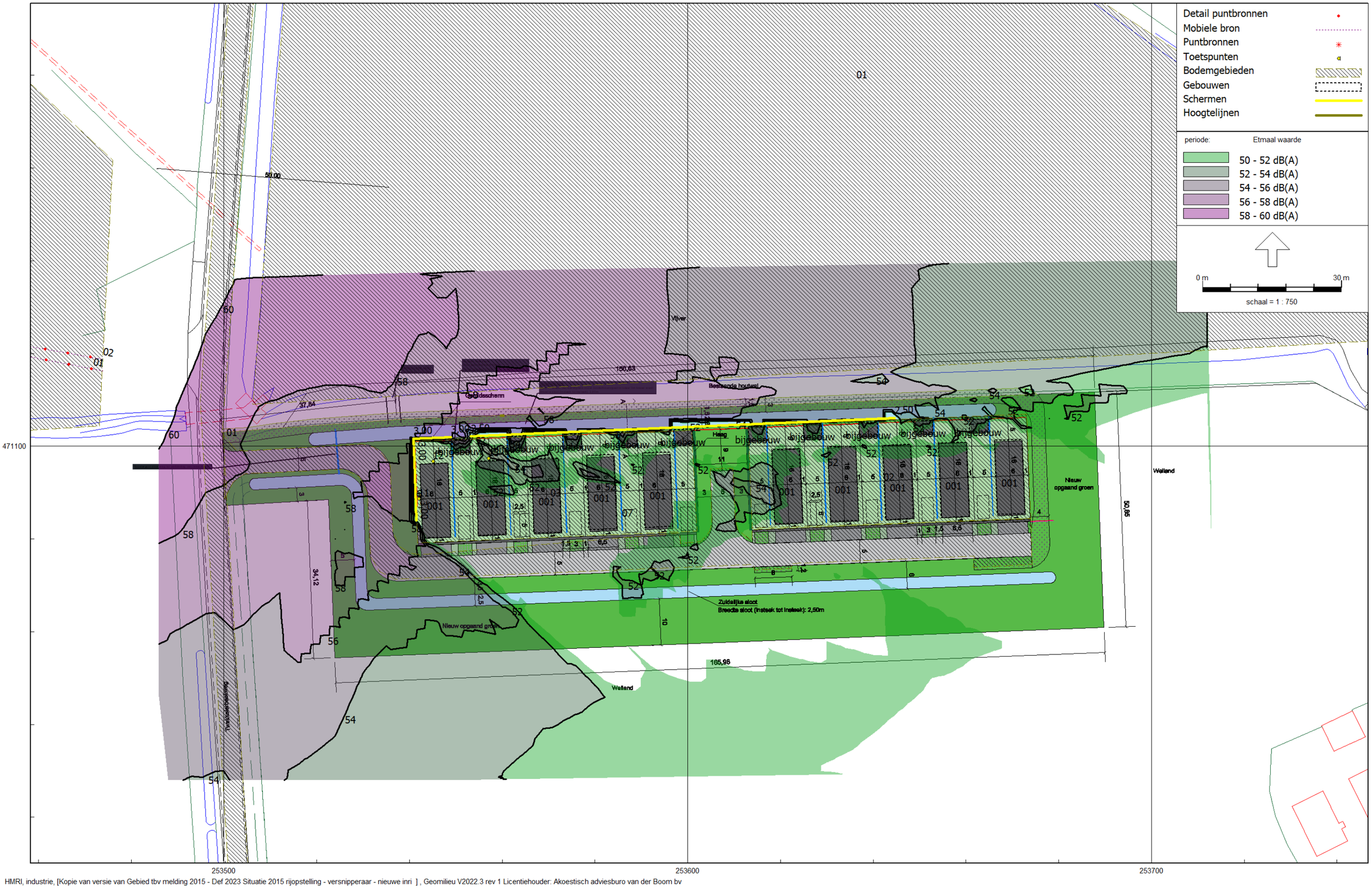
auteur

ir Peter van der Boom.


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
471200
471000
253200
253400
253600
253800
5.00
3.00
2.60
2.50



HMRI, industrie, [Kopie van versie van Gebied tbv melding 2015 - Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Akoestisch adviesburo van der Boom bv


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Etmaal waarde
50 - 52 dB(A)
52 - 54 dB(A)
54 - 56 dB(A)
56 - 58 dB(A)
58 - 60 dB(A)
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
471100
253500
253600
253700
Nieuw opgaand groen
Zuidelijke sloot
Breedte sloot (insteek tot insteek): 2,50m
Weiland
Vijver
Bestaande houtwal
Haag
bijgebouw

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 woning nr 75 oostzijde	253174,43	471102,91	1,50	31,7	22,6	16,8	31,7	51,7
01_B	punt 1 woning nr 75 oostzijde	253174,43	471102,91	5,00	38,5	30,0	24,2	38,5	58,4
02_A	punt 2 woning nr 75 noordzijde	253171,18	471108,21	1,50	37,8	26,4	20,6	37,8	54,3
02_B	punt 2 woning nr 75 noordzijde	253171,18	471108,21	5,00	40,7	31,7	25,9	40,7	60,3
03_A	punt 3 won. nr 49	253320,77	471212,82	1,50	50,5	37,7	32,0	50,5	67,4
03_B	punt 3 won. nr 49	253320,77	471212,82	5,00	52,9	41,3	35,6	52,9	69,3
04_A	punt 4 won. nr 49	253313,85	471212,90	1,50	46,0	35,2	29,5	46,0	63,7
04_B	punt 4 won. nr 49	253313,85	471212,90	5,00	44,0	38,6	32,9	44,0	64,9
11_A	woonwagenstandplaats	253542,06	471088,72	1,90	42,0	28,7	22,9	42,0	59,1
12_A	woonwagenstandplaats	253545,13	471096,72	1,90	50,3	33,3	27,5	50,3	61,9
13_A	woonwagenstandplaats	253557,09	471097,41	1,90	53,5	37,1	31,2	53,5	65,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: versnipperaar
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 woning nr 75 oostzijde	1,50	29,3	--	--	29,3	35,3
01_B	punt 1 woning nr 75 oostzijde	5,00	35,6	--	--	35,6	40,9
02_A	punt 2 woning nr 75 noordzijde	1,50	36,6	--	--	36,6	42,6
02_B	punt 2 woning nr 75 noordzijde	5,00	38,0	--	--	38,0	43,4
03_A	punt 3 won. nr 49	1,50	49,5	--	--	49,5	54,2
03_B	punt 3 won. nr 49	5,00	51,5	--	--	51,5	54,1
04_A	punt 4 won. nr 49	1,50	44,8	--	--	44,8	49,6
04_B	punt 4 won. nr 49	5,00	34,3	--	--	34,3	37,2
11_A	woonwagenstandplaats	1,90	41,1	--	--	41,1	46,7
12_A	woonwagenstandplaats	1,90	49,9	--	--	49,9	55,5
13_A	woonwagenstandplaats	1,90	53,0	--	--	53,0	58,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: overige bronnen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 woning nr 75 oostzijde	1,50	28,0	22,6	16,8	28,0	51,8
01_B	punt 1 woning nr 75 oostzijde	5,00	35,4	30,0	24,2	35,4	58,5
02_A	punt 2 woning nr 75 noordzijde	1,50	31,7	26,4	20,6	31,7	54,1
02_B	punt 2 woning nr 75 noordzijde	5,00	37,3	31,7	25,9	37,3	60,3
03_A	punt 3 won. nr 49	1,50	43,5	37,7	32,0	43,5	67,2
03_B	punt 3 won. nr 49	5,00	47,2	41,3	35,6	47,2	69,3
04_A	punt 4 won. nr 49	1,50	40,1	35,2	29,5	40,2	63,5
04_B	punt 4 won. nr 49	5,00	43,5	38,5	32,9	43,5	64,9
11_A	woonwagenstandplaats	1,90	34,9	28,7	22,9	34,9	59,1
12_A	woonwagenstandplaats	1,90	40,0	33,3	27,5	40,0	61,0
13_A	woonwagenstandplaats	1,90	43,8	37,1	31,2	43,8	64,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 woning nr 75 oostzijde	1,50	28,6	22,6	16,8	28,6	51,8
01_B	punt 1 woning nr 75 oostzijde	5,00	36,0	30,0	24,2	36,0	58,5
02_A	punt 2 woning nr 75 noordzijde	1,50	33,1	26,4	20,6	33,1	54,1
02_B	punt 2 woning nr 75 noordzijde	5,00	37,9	31,7	25,9	37,9	60,3
03_A	punt 3 won. nr 49	1,50	45,3	37,7	32,0	45,3	67,2
03_B	punt 3 won. nr 49	5,00	48,5	41,3	35,6	48,5	69,3
04_A	punt 4 won. nr 49	1,50	41,5	35,2	29,5	41,5	63,6
04_B	punt 4 won. nr 49	5,00	43,5	38,6	32,9	43,6	64,9
11_A	woonwagenstandplaats	1,90	36,8	28,7	22,9	36,8	59,1
12_A	woonwagenstandplaats	1,90	43,5	33,3	27,5	43,5	61,2
13_A	woonwagenstandplaats	1,90	46,9	37,1	31,2	46,9	64,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - woonwagenstandplaats
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_A	woonwagenstandplaats	253542,06	471088,72	1,90	42,0	28,7	22,9	42,0	59,1
09	versnipperaar	253404,49	471197,49	2,00	41,1	--	--	41,1	46,7
04	shovel verspreid	253455,26	471149,46	1,00	29,5	22,3	16,3	29,5	41,0
01	route I zware voertuigen	253473,87	471116,21	1,50	28,1	22,3	17,1	28,1	58,6
06	heftruck	253310,48	471139,49	1,00	27,8	23,6	17,6	28,6	37,0
02	shovel verspreid	253395,51	471173,75	1,00	26,8	19,5	13,5	26,8	38,7
03	shovel verspreid	253421,33	471188,00	1,00	23,5	16,2	10,2	23,5	35,3
01	shovel verspreid	253409,13	471159,20	1,00	23,4	16,1	10,2	23,4	35,2
21	wasplaats	253350,68	471109,83	1,00	14,1	--	--	14,1	27,4
02	route II pers. -bestelauto' s	253302,25	471179,12	1,00	11,9	9,1	5,4	15,4	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_A - woonwagenstandplaats
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_A	woonwagenstandplaats	253545,13	471096,72	1,90	50,3	33,3	27,5	50,3	61,9
09	versnipperaar	253404,49	471197,49	2,00	49,9	--	--	49,9	55,5
04	shovel verspreid	253455,26	471149,46	1,00	35,8	28,6	22,6	35,8	47,2
02	shovel verspreid	253395,51	471173,75	1,00	33,3	26,0	20,0	33,3	45,2
03	shovel verspreid	253421,33	471188,00	1,00	30,4	23,1	17,1	30,4	42,2
06	heftruck	253310,48	471139,49	1,00	30,3	26,1	20,0	31,1	39,5
01	route I zware voertuigen	253473,87	471116,21	1,50	29,8	23,9	18,7	29,8	60,3
01	shovel verspreid	253409,13	471159,20	1,00	29,6	22,3	16,3	29,6	41,4
21	wasplaats	253350,68	471109,83	1,00	17,6	--	--	17,6	30,9
02	route II pers. -bestelauto' s	253302,25	471179,12	1,00	13,2	10,4	6,8	16,8	42,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - woonwagenstandplaats
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13_A	woonwagenstandplaats	253557,09	471097,41	1,90	53,5	37,1	31,2	53,5	65,5
09	versnipperaar	253404,49	471197,49	2,00	53,0	--	--	53,0	58,6
04	shovel verspreid	253455,26	471149,46	1,00	39,4	32,1	26,1	39,4	50,9
02	shovel verspreid	253395,51	471173,75	1,00	37,3	30,1	24,1	37,3	49,3
01	shovel verspreid	253409,13	471159,20	1,00	34,8	27,5	21,5	34,8	46,6
03	shovel verspreid	253421,33	471188,00	1,00	33,9	26,6	20,7	33,9	45,8
06	heftruck	253310,48	471139,49	1,00	33,6	29,3	23,3	34,3	42,7
01	route I zware voertuigen	253473,87	471116,21	1,50	33,4	27,5	22,3	33,4	64,0
21	wasplaats	253350,68	471109,83	1,00	22,0	--	--	22,0	35,3
02	route II pers. -bestelauto' s	253302,25	471179,12	1,00	16,9	14,1	10,4	20,4	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	punt 1 woning nr 75 oostzijde	253174,43	471102,91	1,50	36,2	36,2	36,2
01_B	punt 1 woning nr 75 oostzijde	253174,43	471102,91	5,00	46,5	46,5	46,5
02_A	punt 2 woning nr 75 noordzijde	253171,18	471108,21	1,50	40,2	40,2	40,2
02_B	punt 2 woning nr 75 noordzijde	253171,18	471108,21	5,00	46,8	46,8	46,8
03_A	punt 3 won. nr 49	253320,77	471212,82	1,50	54,4	54,4	54,4
03_B	punt 3 won. nr 49	253320,77	471212,82	5,00	56,7	56,7	56,7
04_A	punt 4 won. nr 49	253313,85	471212,90	1,50	50,2	50,2	50,2
04_B	punt 4 won. nr 49	253313,85	471212,90	5,00	53,6	53,6	53,6
11_A	woonwagenstandplaats	253542,06	471088,72	1,90	43,6	43,6	43,6
12_A	woonwagenstandplaats	253545,13	471096,72	1,90	51,7	45,4	45,4
13_A	woonwagenstandplaats	253557,09	471097,41	1,90	54,7	48,6	48,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
01	route I zware voertuigen	1,50	0,00	Relatief	A	83	5	4	15	5,00	--	80,00	98,00	100,00	102,00
02	route II pers. -bestelauto' s	1,00	0,00	Relatief	A	114	14	16	15	5,00	--	70,00	76,00	78,00	82,00

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	98,00	103,00	90,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	85,00	84,00	80,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
09	versnipperaar	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	82,00
02	shovel verspreid	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	15,05	21,04	A	Nee	Nee	Nee	--	79,00
03	shovel verspreid	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	15,05	21,04	A	Nee	Nee	Nee	--	79,00
04	shovel verspreid	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	15,05	21,04	A	Nee	Nee	Nee	--	79,00
01	shovel verspreid	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	15,05	21,04	A	Nee	Nee	Nee	--	79,00
06	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	9,03	15,05	A	Nee	Nee	Nee	--	81,00
21	wasplaats	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	69,00

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
09	82,00	92,00	112,00	112,00	107,00	82,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	90,00	97,00	98,00	102,00	98,00	91,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	90,00	97,00	98,00	102,00	98,00	91,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	90,00	97,00	98,00	102,00	98,00	91,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	90,00	97,00	98,00	102,00	98,00	91,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	78,00	84,00	91,00	92,00	92,00	93,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
11	woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,90	--	--	--	--	--	Ja
12	woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,90	--	--	--	--	--	Ja
13	woonwagenstandplaats	0,00	Relatief	1,90	--	--	--	--	--	Ja
01	punt 1 woning nr 75 oostzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	punt 2 woning nr 75 noordzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
03	punt 3 won. nr 49	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	punt 4 won. nr 49	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	Tuinverharding	0,00
03	Tuinverharding	0,00
04	Vijver	0,00
05	Wegdek Twekkelerbeekweg	0,00
07	Sloot / wadi	0,00

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
01	gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw loods	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw loods	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning derden	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
21	opslag ca 4 m	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
100	nieuwe bedrijfsruimte	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
001	Gebouw 1	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Bijgebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri

Model eigenschap	
Omschrijving	Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Verantwoordelijke	MvdV
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	peter op 21-12-2005
Laatst ingezien door	Peter op 21-3-2023
Model aangemaakt met	GN-V5.11
Origineel project	05-305 Wesseler Enschede
Originele omschrijving	Def 2023 Situatie 2015 rijopstelling - versnipperaar - nieuwe inri
Geïmporteerd door	Peter op 20-3-2023
Dag Periode	06:00 - 19:00
Avond Periode	19:00 - 22:00
Nacht Periode	22:00 - 06:00
Samengestelde periode	Etmaal waarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Bijlage IV

Cumulatie wegverkeer – industrielawaai

(indicatieve berekening)

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	April 2023
2	
3	
4	
5	

22-113 Woonwagenstandplaats Enschede

Bijlage IV versie april 2023

Gecumuleerde geluidbelasting weg en industrie (indicatie

Naam	Omschrijving	weg Lden	Ind	Lcum
03_A	westgrens woonw	52,85	42,03	53
05_A	noordgrens woon	50,83	50,33	54
06_A	noordgrens woon	51,58	53,45	56

Bijlage V

Maatwerkvoorschriften bedrijf

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

22-113

bestand

22-113r3 meld 2015

Gemeente Enschede

POSTADRES
Postbus 20
7500 AA Enschede

BEZOEKADRES
Hengelosestraat 51

TELEFOON
14 0 53

Wesseler Oude Booyink
T.a.v. de heer B. Wesseler
Twekkelerbeekweg 99
7547 RC ENSCHEDE

DATUM	ONS KENMERK	BEHANDELD DOOR
25 september 2015	V-2015-4866 1500099857	De heer E.M.H. Bouwman
UW BRIEF VAN	**UW KENMERK**	**DOORKIESNUMMER**
---	OLO Aq5yjmdqpad	053 4815329

ONDERWERP
Besluit tot stellen van een maatwerkvoorschrift

Geachte heer Wesseler,

U heeft op 11 juni 2015 een melding op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer ingediend voor het veranderen van de inrichting Wesseler Oude Booyink op het perceel Twekkelerbeekweg 99 in Enschede. De melding is geregistreerd onder nummer V-2015-3293.

Aanleiding
Bij brief van 4 september 2015 met kenmerk V-2015-4866 1500096049 hebben wij ons voornemen aan u kenbaar gemaakt om een maatwerkvoorschrift te stellen ingevolge artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Zienswijze
U bent door ons in de gelegenheid gesteld om uiterlijk tot 21 september 2015 schriftelijk dan wel mondeling uw zienswijzen naar voren te brengen ten aanzien van ons voornemen.

Van deze gelegenheid heeft u geen gebruik gemaakt.

Besluit tot het stellen van een maatwerkvoorschrift
Wij besluiten op grond van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit de volgende maatwerkvoorschriften te stellen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie:

1.
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie, mag ter plaatse van de volgende beoordelingspunten niet meer bedragen dan de in onderstaande tabel vermelde waarden:

Beoordelingspunt [1)]	*Hoogte*	*Dagperiode (06.00-19.00 uur)*	*Avondperiode (19.00-22.00 uur)*	*Nachtperiode (22.00-06.00 uur)*
1. Woning Wilgenkampweg 75 oostzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*
2. Woning Wilgenkampweg 75 noordzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*
3. Woning Wilgenkampweg 49 zuidzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*50 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*
4. Woning Wilgenkampweg 49 westzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*46 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*

1) Beoordelingspunten zoals opgenomen in het door Adviesburo van der Boom BV opgestelde akoestisch rapport (opdrachtnummer 05-305; d.d. 25 mei 2007.

2) De beoordelingshoogte bedraagt 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode.

2.
Met betrekking tot het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie geldt het volgende:

a. de versnipperaar mag maximaal 18 maal per jaar in gebruik zijn;
b. de zeefinstallatie mag maximaal 30 maal per jaar in gebruik zijn;
c. de versnipperaar en de zeefinstallatie mogen niet gelijktijdig in werking zijn;
d. de versnipperaar en de zeefinstallatie mogen maximaal gedurende 8 uur uitsluitend in de dagperiode van 07.00 tot 19.00 in gebruik zijn;
e. de versnipperaar en de zeefinstallatie mogen uitsluitend op werkdagen van maandag tot en met vrijdag worden gebruikt, met uitzondering van het sporadisch testen dan wel proefdraaien van de versnipperaar op een zaterdag waarbij de versnipperaar in 3 sessies van 15 minuten gedurende een tijdsbestek van maximaal 2 uur in werking mag zijn;
f. direct aanwonenden (Wilgenkampweg 49 en 75) moeten door de drijver van de inrichting voor aanvang van het versnipperen of zeven op de hoogte worden gebracht van de datum en de duur waarop de versnipperaar of zeefinstallatie gebruikt worden.

De in het maatwerkvoorschrift voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op te nemen waarden zijn, met uitzondering in de dagperiode op de woning Wilgenkampweg 49, gebaseerd op de richtwaarden uit de Geluidnota. In de dagperiode zal op de woning Wilgenkampweg 49 de waarde uit het akoestisch onderzoek voor de nieuwe situatie worden opgenomen. Voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie wordt het voorschrift uit de milieuvergunning van 2007 als maatwerkvoorschrift overgenomen.

In de bijlage vindt u een uitgebreide motivering van ons voornemen om maatwerkvoorschriften te stellen.

Bij de voorbereiding van dit besluit hebben wij toepassing gegeven aan afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht.

Inwerkingtreding
Dit besluit treedt op grond van artikel 20.3 lid 2 van de Wet milieubeheer pas in werking met ingang van de dag na zijn bekendmaking.

Rechtsbescherming
Tegen dit besluit kan binnen zes weken na de verzenddatum bezwaar worden aangetekend. Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van het besluit niet. Hebben u of andere belanghebbenden er belang bij dat dit besluit niet in werking treedt, dan kan een voorlopige voorziening worden gevraagd bij de arrondissementsrechtbank.

Kosten
Het indienen van een bezwaarschrift bij de gemeente kost niets. Als u zelf kosten maakt, blijven die doorgaans wel voor uw eigen rekening.

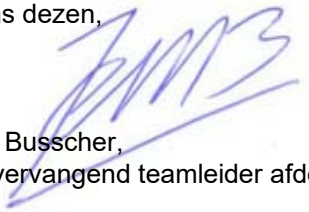
Een verzoek om een voorlopige voorziening is niet kosteloos. Daarvoor moet u griffierecht betalen.

Meer informatie
Het secretariaat van de Commissie Bezwaarschriften kan u verder inlichten als u nog vragen hebt over het opstellen en indienen van het bezwaarschrift of het vragen van een voorlopige voorziening; telefoonnummers: 053 4818131 en 053 4818142.

Als u vragen hebt over deze brief, kunt u contact opnemen met de heer E.M.H. Bouwman, telefoonnummer 053 4815329. Wanneer u schriftelijk reageert, wilt u dan ons kenmerknummer V-2015-4866 in uw brief vermelden?

Hoogachtend,

Burgemeester en Wethouders van Enschede,
namens dezen,



J.C.M. Busscher,
plaatsvervangend teamleider afdeling Vergunningen

Bijlage:
- Motivering maatwerkvoorschriften

BIJLAGE Motivering maatwerkvoorschriften

Inleiding
Voor het veranderen van de inrichting Wesseler Oude Booyink, aan de Twekkelerbeekweg 99 in Enschede, is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit ingediend. De verandering van het bedrijf bestaat uit de realisatie van een nieuwe bedrijfsruimte voor het stallen van voertuigen en een rechtstreekse ontsluiting van het bedrijfsterrein op de Twekkelerbeekweg. In het onderhavige advies is de melding voor het aspect geluid beoordeeld en is gekeken in hoeverre maatwerkvoorschriften noodzakelijk zijn.

Toetsingskader
Bij besluit van 19 november 2007 is aan de inrichting een milieuvergunning verleend. Aan de vergunning zijn geluidsvoorschriften verbonden. De geluidsvoorschriften uit de milieuvergunning zijn opgenomen in bijlage 1.

Inmiddels is de vergunningplicht voor de inrichting vervallen en valt de inrichting onder het Activiteitenbesluit. De geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn opgenomen in artikel 2.17 van het besluit. De geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn opgenomen in bijlage 1.

Indien voorafgaand aan het van toepassing worden van het Activiteitenbesluit op de inrichting een onherroepelijke milieuvergunning van toepassing was, blijven op grond van artikel 6.1 (overgangsrecht) van het Activiteitenbesluit de geluidsvoorschriften uit de milieuvergunning nog drie jaar op de inrichting van toepassing. Als binnen 3 jaar de geluidsvoorschriften uit de milieuvergunning niet als maatwerkvoorschriften worden overgenomen dan vervallen deze. Voor de inrichting Wesseler Oude Booyink is de vergunningplicht inmiddels meer dan 3 jaar vervallen.
De geluidsvoorschriften uit de milieuvergunning van 2007 zijn niet overgenomen als maatwerkvoorschriften. Daarmee zijn de geluidsvoorschriften uit de milieuvergunning vervallen.

In aanvulling hierop is van belang dat de gemeente Enschede gebruik heeft gemaakt van de mogelijkheid om beleid vast te stellen ter zake van industrielawaai en vergunningverlening. Dit beleid is opgenomen in de Geluidnota Enschede 2009 – 2012, welke bij besluit van 19 april 2011 door Burgemeester en Wethouders (gewijzigd) is vastgesteld. Bij besluit van 15 januari 2013 is door Burgemeester en Wethouders de werkingsduur van de Geluidnota 2009-2012 verlengd totdat een nieuwe geluidnota is vastgesteld. In de Geluidnota zijn voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per gebiedstype de toegestane geluidsniveaus (richt- en grenswaarden) vastgesteld. Voor de aspecten waar de Geluidnota niet in voorziet gelden onverkort de bepalingen in het Activiteitenbesluit.

De Geluidnota is van toepassing op nieuwe situaties. Van een nieuwe situatie is onder andere sprake bij verandering van een inrichting waarvoor een melding in het kader van het Activiteitenbesluit moet worden ingediend. Hetgeen bij de inrichting Wesseler Oude Booyink het geval is.

Volgens de in de Geluidnota opgenomen gebiedstypenkaart is de inrichting Wesseler Oude Booyink, en het invloedsgebied ervan, gelegen in het gebiedstype 'Buitengebied'. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) geldt voor het gebiedstype 'Buitengebied' een richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde. De richtwaarde geldt ter plaatse van geluidsgevoelige objecten of op een afstand van 50 meter van de inrichting indien binnen die afstand geen sprake is van geluidgevoelige objecten. Van de richtwaarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot de grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde. In de Geluidnota wijken de beoordelingsperioden voor het gebiedstype 'Buitengebied' af van de standaard perioden, te weten de dagperiode van 06.00 tot 19.00 uur, de avondperiode van 19.00 tot 22.00 uur en de nachtperiode van 22.00 tot 06.00 uur.

In de Geluidnota zijn geen geluidsnormen voor het maximale geluidsniveau opgenomen. Hiervoor gelden onverkort de geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit.

Beoordeling
Aan de inrichting Wesseler Oude Booyink is bij besluit van 19 november 2007 een milieuvergunning verleend. In de aan de vergunning verbonden geluidsvoorschriften zijn geluidsnormen voor het langtijdgemiddeld en het maximale geluidsniveau opgenomen. De geluidsnormen zijn gebaseerd op een door Adviesburo van der Boom BV opgesteld akoestisch rapport (opdrachtnummer 05-305, d.d. 25 mei 2007).

Uit informatie die van de inrichting is verkregen blijkt dat deze nog steeds inwerking is volgens de in het akoestisch onderzoek beschreven representatieve bedrijfssituatie. De verandering van de inrichting bestaat uit de realisatie van een nieuwe bedrijfsruimte voor het stallen van voertuigen en een rechtstreekse ontsluiting van het bedrijfsterrein op de Twekkelerbeekweg. De activiteiten en werkzaamheden en de omvang daarvan wijzigen niet met de nu ingediende melding voor het veranderen van de inrichting. Wel zal als gevolg van de verandering de geluidsbelasting op de omgeving wijzigen.

De geluidsbelasting op de omgeving wijzigt doordat de nieuwe bedrijfsruimte voor extra afscherming zorgt, van de activiteiten/werkzaamheden die plaatsvinden tussen de bedrijfsgebouwen, richting de woning Wilgenkampweg 49. Daarnaast zullen als gevolg van de nieuwe rechtstreekse ontsluiting op de Twekkelerbeekweg de voertuigen het bedrijfsterrein niet meer aan de westzijde maar aan de oostzijde oprijden en verlaten. Hierdoor maken de voertuigen geen gebruik meer van de Wilgenkampweg, hetgeen akoestisch gunstig is voor de woningen Wilgenkampweg 49 en 75.

Om het gunstige akoestische effect van de verandering van de inrichting inzichtelijk te maken is bij Adviesburo van der Boom BV het rekenmodel opgevraagd dat is opgesteld ten behoeve van het akoestisch rapport van 25 mei 2007. Aan het rekenmodel is de nieuwe bedrijfsruimte als gebouw toegevoegd. Tevens is de ligging van de rijroutes voor voertuigen aangepast vanwege de nieuwe ontsluiting op de Twekkelerbeekweg en zijn de beoordelingsperioden overeenkomstig de Geluidnota aangepast. Aan de overige invoergegevens van het rekenmodel zijn geen aanpassingen gedaan. Een plot en de invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2. Met het aangepaste rekenmodel is de geluidsbelasting op de woningen Wilgenkampweg 49 en 75 berekend. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de rekenresultaten blijkt het volgende:

- *Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau*
  Aan de richtwaarde van 45 dB(A) uit de Geluidnota kan, met uitzondering in de dagperiode op de woning Wilgenkampweg 49, worden voldaan. Op de woning Wilgenkampweg 49 bedraagt de geluidsbelasting in de dagperiode 50 dB(A). Dit is lager dan de grenswaarde van 55 dB(A) uit de Geluidnota, gelijk aan de waarde uit het Activiteitenbesluit en 1 dB(A) lager dan de waarde uit de milieuvergunning van 2007.
  Gezien het feit dat ten opzichte van de vergunning uit 2007 de activiteiten en werkzaamheden en de omvang daarvan niet wijzigen, de geluidsbelasting ten opzichte van de vergunning van 2007 afneemt en voldaan wordt aan de grenswaarde uit de Geluidnota wordt op de woning Wilgenkampweg 49 een hogere waarde van 50 dB(A) acceptabel geacht.
- *Maximale geluidsniveau*
  De hoogste maximale geluidsniveaus worden in de dagperiode veroorzaakt door de versnipperaar en de zware voertuigen. In de avond- en nachtperiode zijn de versnipperaar en de zeefinstallatie niet in werking en wordt het maximale geluidsniveau veroorzaakt door de zware voertuigen. Ten opzichte van de milieuvergunning van 2007 zijn de maximale geluidsniveaus aanzienlijk lager. Dit wordt met name veroorzaakt doordat de in-/uitrit is verplaatst naar de oostzijde van het bedrijfsterrein. In tegenstelling tot de in 2007 vergunde situatie kan nu wel aan de grenswaarden voor het maximale geluidsniveau van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode worden voldaan.

Uit het voorgaande blijkt dat over het algemeen kan worden voldaan aan de richtwaarden uit de Geluidnota. Daar waar niet aan de richtwaarden kan worden voldaan wordt de geluidsbelasting acceptabel geacht. Op diverse beoordelingspunten wijkt de richtwaarde af van de standaard waarden uit het Activiteitenbesluit. Op grond van de Geluidnota is het dan ook noodzakelijk om een maatwerkvoorschrift te stellen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Voor het maximale geluidsniveau zal geen maatwerkvoorschrift worden gesteld, omdat de inrichting kan voldoen aan de waarden uit het Activiteitenbesluit.

In de milieuvergunning van 2007 was een geluidsvoorschrift opgenomen voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie. Doordat de geluidsvoorschriften niet binnen 3 jaar na het van toepassing worden van het Activiteitenbesluit als maatwerkvoorschriften zijn overgenomen is het voorschriften voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie onbedoeld vervallen. Het is wenselijk dat dit wordt hersteld en dat het voorschrift uit de milieuvergunning voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie alsnog als maatwerkvoorschrift wordt opgenomen.

Maatwerkvoorschrift
Voorgesteld wordt om voor de inrichting op grond van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften vast te stellen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie. De in het maatwerkvoorschrift voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op te nemen waarden worden, met uitzondering in de dagperiode op de woning Wilgenkampweg 49 gebaseerd op de richtwaarden uit de Geluidnota. In de dagperiode zal op de woning Wilgenkampweg 49 de waarde uit het akoestisch onderzoek voor de nieuwe situatie worden opgenomen. Voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie wordt het voorschrift uit de milieuvergunning van 2007 als maatwerkvoorschrift overgenomen.

Voorgesteld wordt om voor de inrichting de volgende maatwerkvoorschriften vast te stellen.

1.
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie, mag ter plaatse van de volgende beoordelingspunten niet meer bedragen dan de in onderstaande tabel vermelde waarden:

Beoordelingspunt [1)]	*Hoogte*	*Dagperiode (06.00-19.00 uur)*	*Avondperiode (19.00-22.00 uur)*	*Nachtperiode (22.00-06.00 uur)*
1. Woning Wilgenkampweg 75 oostzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*
2. Woning Wilgenkampweg 75 noordzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*
3. Woning Wilgenkampweg 49 zuidzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*50 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*
4. Woning Wilgenkampweg 49 westzijde	*1,5/5,0 [2)]*	*46 dB(A)*	*40 dB(A)*	*35 dB(A)*

1) Beoordelingspunten zoals opgenomen in het door Adviesburo van der Boom BV opgestelde akoestisch rapport (opdrachtnummer 05-305; d.d. 25 mei 2007.

2) De beoordelingshoogte bedraagt 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode.

2.
Met betrekking tot het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie geldt het volgende:
a. de versnipperaar mag maximaal 18 maal per jaar in gebruik zijn;
b. de zeefinstallatie mag maximaal 30 maal per jaar in gebruik zijn;
c. de versnipperaar en de zeefinstallatie mogen niet gelijktijdig in werking zijn;
d. de versnipperaar en de zeefinstallatie mogen maximaal gedurende 8 uur uitsluitend in de dagperiode van 07.00 tot 19.00 in gebruik zijn;

e. de versnipperaar en de zeefinstallatie mogen uitsluitend op werkdagen van maandag tot en met vrijdag worden gebruikt, met uitzondering van het sporadisch testen dan wel proefdraaien van de versnipperaar op een zaterdag waarbij de versnipperaar in 3 sessies van 15 minuten gedurende een tijdsbestek van maximaal 2 uur in werking mag zijn;

f. direct aanwonenden (Wilgenkampweg 49 en 75) moeten door de drijver van de inrichting voor aanvang van het versnipperen of zeven op de hoogte worden gebracht van de datum en de duur waarop de versnipperaar of zeefinstallatie gebruikt worden.

Conclusie en advies

De melding voor het veranderen van de inrichting Wesseler Oude Booyink aan de Twekkelerbeekweg 99 in Enschede is beoordeeld voor het aspect geluid. Uit de beoordeling blijkt dat ten opzichte van de in 2007 vergunde situatie de geluidsbelasting op de omgeving afneemt. Dit wordt veroorzaakt doordat de nieuwe bedrijfsruimte voor extra afscherming zorgt en doordat voertuigen geen gebruik meer maken van de Wilgenkampweg maar van de nieuwe rechtstreekse, aan de oostzijde van het bedrijfsterrein gelegen, ontsluiting op de Twekkelerbeekweg.

Geadviseerd wordt om voor de inrichting bovenstaande maatwerkvoorschriften op te nemen. Het gaat daarbij om een maatwerkvoorschrift voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dat gebaseerd is op de Geluidnota en om een maatwerkvoorschrift voor het gebruik van de versnipperaar en de zeefinstallatie.

Bijlage 8 Rapportage onderzoek stikstofdepositie Twekkelerbeekwegte Enschede

Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier

OMGEVING

RAPPORTAGE

Onderzoek stikstofdepositie

Twekkelerbeekweg

Enschede

Rapportage onderzoek stikstofdepositie

Twekkelerbeekweg te Enschede

Opdrachtgever	Gemeente Enschede Postbus 20 7500 AA Enschede
Rapportnummer	20441.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	11 april 2023
Opsteller	De heer K.H. Eymael
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer S.D.F. Slange, MSc
Paraaf	

Daarom Econsultancy

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 2

2 TOETSINGSKADER 3

2.1 Geen significante toename 3
2.2 Natura 2000-gebieden in Duitsland 3

3 UITGANGSPUNTEN 4

3.1 Aanlegfase 4
Verkeersbewegingen 5
3.2 Gebruiksfase 6
Verkeersbewegingen 6

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING 8

BIJLAGEN:

1. Aangeleverde gegevens mobiele werktuigen
2. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase
3. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Aan de Twekkelerbeekweg te Enschede is men voornemens 10 woonwagens te realiseren. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

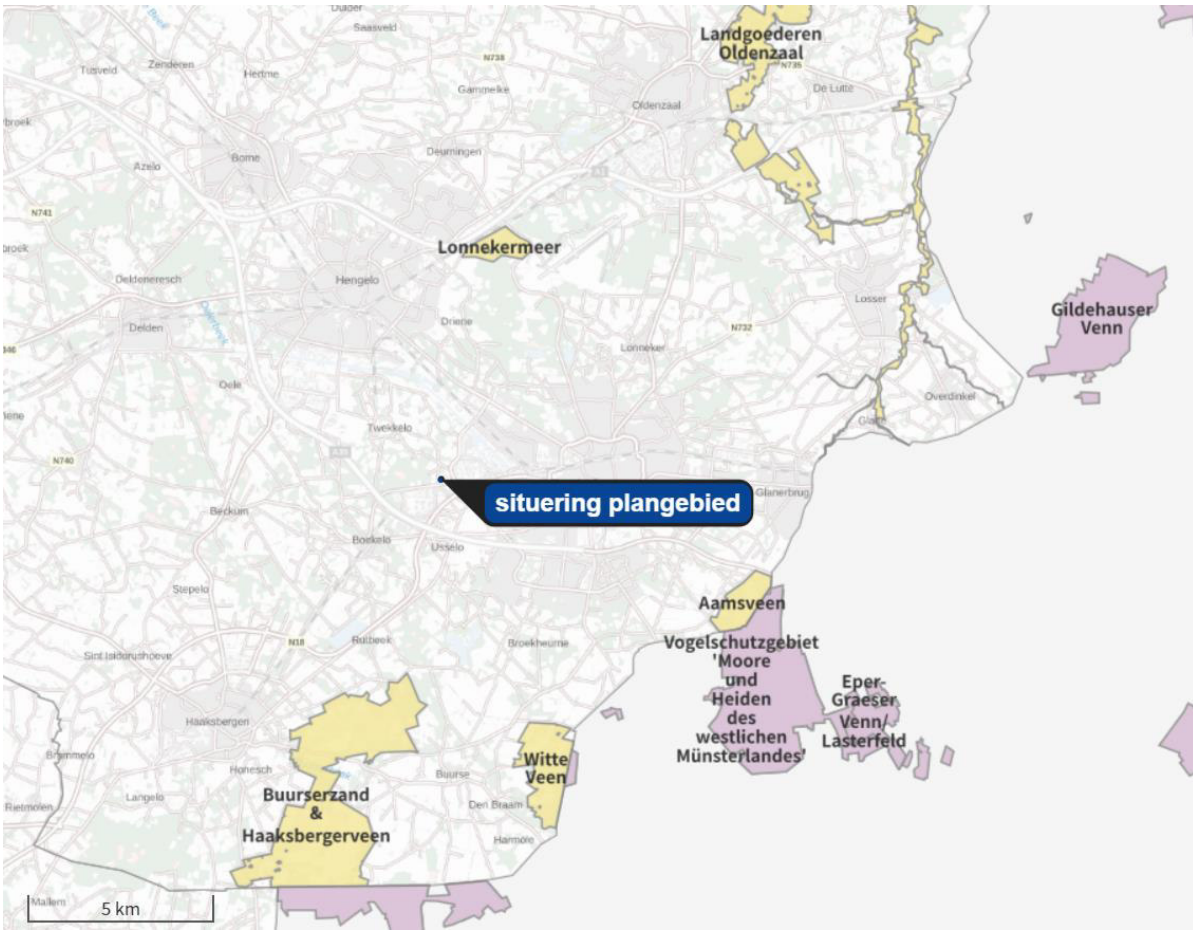
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van de te plaatsen woonwagens, het bouw-/woonrijp maken van de planlocatie, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens het plaatsen van de woonwagens. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2022). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

1 INLEIDING

Aan de Twekkelerbeekweg te Enschede is men voornemens 10 woonwagens te realiseren. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In Figuur 1-1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1-1 Situering plangebied.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied ‘Buurserzand & Haaksbergerveen’ ligt op circa 5,5 kilometer afstand het meest nabij het plangebied. Op circa 5.7 en 7,6 km afstand liggen tevens de Natura 2000-gebieden ‘Lonnekermeer’ en ‘Witteveen’. Tevens ligt op circa 9 kilometer afstand het in Duitsland gesitueerde Natura2000-gebied ‘Vogelschutzgebiet Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes’.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2.1 Geen significante toename

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

2.2 Natura 2000-gebieden in Duitsland

Voor de in Duitsland gelegen natuurgebieden geldt een afwijkend toetsingskader. Op basis van jurisprudentie[1] worden voor activiteiten op Nederlands grondgebied de toetsingskaders van Duitsland gehanteerd. Voor de Duitse Natura 2000-gebieden geldt een drempelwaarde van 7,14 mol/ha/jaar. Een aantoonbaar schadelijk gevolg kan worden uitgesloten bij een stikstofdepositie lager dan of gelijk aan de drempelwaarde, een toestemming voor een plan is dan niet vereist. Bij een overschrijding van de drempelwaarde zal overleg moeten plaatsvinden tussen de Provincie Overijssel en het desbetreffend Duits bevoegd gezag. Bij mogelijke significante gevolgen is op grond van de Habitatrichtlijn een passende beoordeling noodzakelijk.

[1] ABRS, 16 april 2014, 201304768

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van 10 woonwagens mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van de te plaatsen woonwagens, het bouw-/woonrijp maken van de planlocatie, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens het plaatsen van de woonwagens. Daar de woonwagens woonklaar worden aangeleverd zullen er geen bouwwerkzaamheden aan/in de woonwagens plaatsvinden op de onderzoekslocatie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2023 worden uitgevoerd.

Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) voor de aanlegfase zijn aangeleverd door de opdrachtgever (zie bijlage 1). Voor de draaiuren is er een worst-case scenario gehanteerd waarbij de draaiuren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen zijn. De verbruikgegevens zijn tot stand gekomen op basis van een aantal referentieprojecten waar de aannemer/ opdrachtgever gegevens hebben aangeleverd met betrekking tot het dieselverbruik per uur. De data van de aangeleverde gegevens met betrekking tot het dieselverbruik worden door Econsultancy opgeslagen. Van deze gegevens wordt een gemiddelde gehanteerd. Op basis hiervan kan er een goede inschatting gemaakt worden.

Tabel 3-1 Verbruik emissie mobiele werktuigen.

Werktuig	Stageklasse	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Brandstof	Draaiuren	Verbruik [l/h]	Verbruik totaal [l]	AdBlue verbruik (l)
Mini graafmachine	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	121	5	605	36
Mobiele graafmachine	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	231	10	2310	138
Rups graafmachine	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	74	10	740	44
Shovel	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	304	12	3648	218
Grond dumper	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	165	10	1650	99
Tractor met hulpmiddel	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	16	10	160	9
Tril stamper	-	-	2takt	benzine	29	5	145	-
Trilplaat	-	-	2takt	benzine	120	5	600	-
Straat machine	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	120	5	600	36
Aggregaat	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	736	4	2944	176

Kraan voor plaatsing woonwagens	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	5	10	50	3
Knipmops	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	Diesel	48	10	480	28

Verkeersbewegingen

Op basis van soortgelijke projecten wordt dat er voor de gehele aanlegfase 650, 600 en 500 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcasescenario een volledige ontsluiting in zuidoostelijke richting, naar de Auke Vleerstraat, gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie[2] n namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De verkeersintensiteit op de Auke Vleerstraat ligt met circa 13.000 motorvoertuigen per etmaal[3] vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld). Het (bouw)verkeer ten gevolge van de realisatie van 10 woonwagens zal tijdens de aanlegfase derhalve ter hoogte van de Auke Vleerstraat volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

Stationair draaien

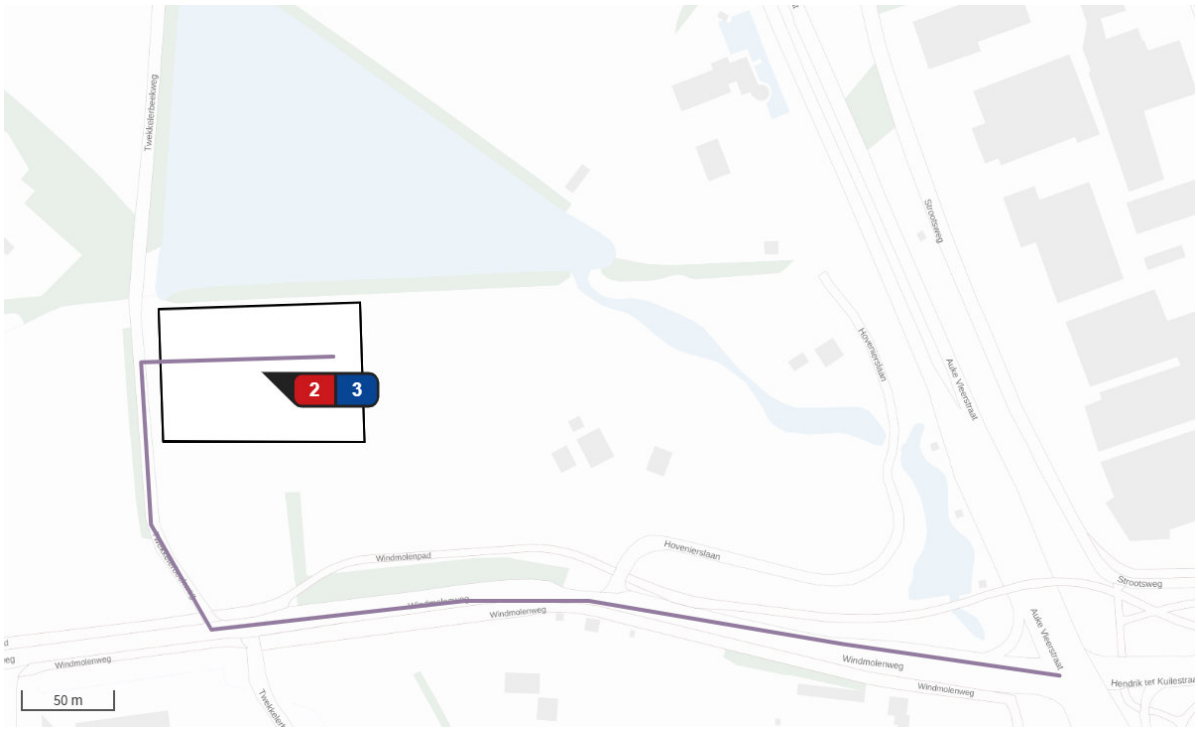
Tijdens het laden en lossen van puin en materialen zullen er vrachtwagens binnen het plangebied stationair draaien. Voor het stationaire verkeer binnen het plangebied is uitgegaan van 20 procent van het totaal aantal uren vrachtauto's (45,2 uur).

De bijbehorende emissies ten gevolge van het stationair draaien zijn berekend op basis van kengetallen van BIJ12 en bedragen voor het vrachtverkeer 79,0392 gram NO_x per uur en 0,9072 gram NH_3 per uur. De totale emissies bedragen 3,572 kg NO_x per jaar en 0,041 kg NH_3 per jaar.

In figuur 3.1 zijn de ingevoerde emissiebronnen weergegeven. Bron 2 en 3 betreffen respectievelijk de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen en het stationair draaien van het vrachtverkeer. De (paarse) lijnbron betreffen de emissies ten gevolge van het (bouw)verkeer.

[2] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, versie 1, januari 2023.[3] NSL monitoringskaart 2021, peiljaar 2020, verkregen van https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/.

[3] NSL monitoringskaart 2021, peiljaar 2020, verkregen van https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/.



Figuur 3-1. Emissiebronnen aanlegfase.

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de bouw van 10 woonwagens mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase, 2024.

Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Enschede is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone ‘buitengebied’. In tabel 3-2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie opgenomen. Er zijn geen cijfers bekend in het CROW voor woonwagens, derhalve is voor onderhavig plan de verkeersgeneratie van vrijstaande woningen gehanteerd. Hiermee wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt, aangezien vrijstaande woningen het meeste verkeer generen van alle woningtypen, conform de CROW-publicatie 381.

Tabel 3-2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, vrijstaand	10 woningen	1 woning	7,8	8,6	78	86	82

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 86 verkeersbewegingen per weekdag. Ten behoeve van afvalophaal- en paketbezorgingsdiensten zal maximaal 2% (1,7 verkeersbewegingen) van de verkeersbewegingen bestaan uit vrachtverkeer. De overige verkeersbewegingen (84,3 verkeersbewegingen) zulllen plaatsvinden met lichte voertuigen. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1. In figuur 3-2 is de emissiebron van het verkeer tijdens het toekomstige gebruik weergegeven.



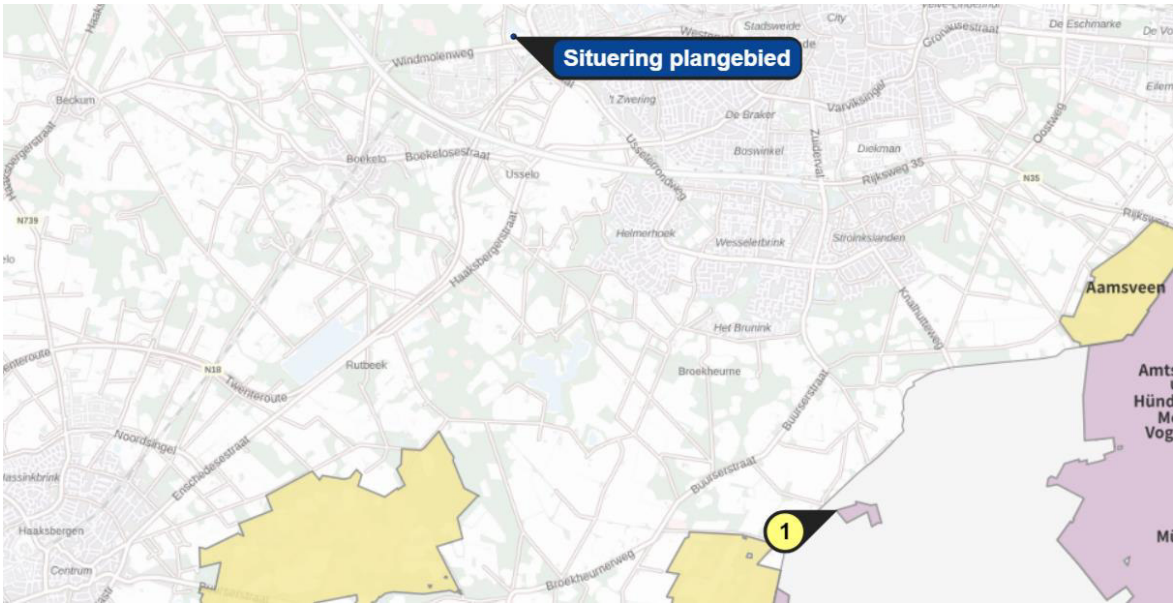
Figuur 3-2 Emissiebron gebruiksfase.

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2022). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

Om het projecteffect op de Natura 2000-gebieden in Duitsland te berekenen is een rekenpunt geplaatst op het meest relevante Natura 2000-gebied. In figuur 4-1 is het desbetreffende rekenpunt weergegeven. In bijlage 1 en 2 zijn tevens de berekeningsresultaten op het rekenpunt, op de rand van Duitse Natura 2000-gebiede,n opgenomen. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie op het ingevoerde rekenpunt 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Het projecteffect is hiermee ruim lager dan de drempelwaarde van 7,14 mol/ha/jaar voor Duitse Natura 2000-gebieden. Voor de Natura 2000-gebieden in Duitsland worden derhalve ook geen significant negatieve effecten verwacht met de realisatie van het plan.



Figuur 4-1 rekenpunt Duitse Natura 2000-gebieden.

Econsultancy

Bijlage 1. Aangeleverde gegevens mobiele werktuigen

mini graafmachine	120,80	(uur)
mobiele graafmachine	231,04	(uur)
rups graafmachine	73,39	(uur)
shovel	303,75	(uur)
knikmops	47,33	(uur)
grond dumper	164,66	(uur)
vrachtauto	225,93	(uur)
dieplader	4,00	(uur)
tractor met hulmiddel	16,00	(uur)
tril stamper	28,88	(uur)
tril plaat	119,50	(uur)
straat machine	120,00	(uur)
aggregaat	736,00	(uur)

Econsultancy

Bijlage 2. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Enschede
Inrichtingslocatie	twekkelerbeekweg, 7547 RC Enschede

Activiteit

Omschrijving	10 woonwagens
Toelichting	Berekening projecteffect aanlegfase 10 woonwagens Enschede 9-2-2023 - alle stage IV 6% AdBlue. Verwijderd 2 bronnen plaatsen woonwagens. Toegevoegd stationair draaien.

Berekening

AERIUS kenmerk	RkbgwZwjtaZx
Datum berekening	11 april 2023, 11:22
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2023	3,3 kg/j	91,2 kg/j

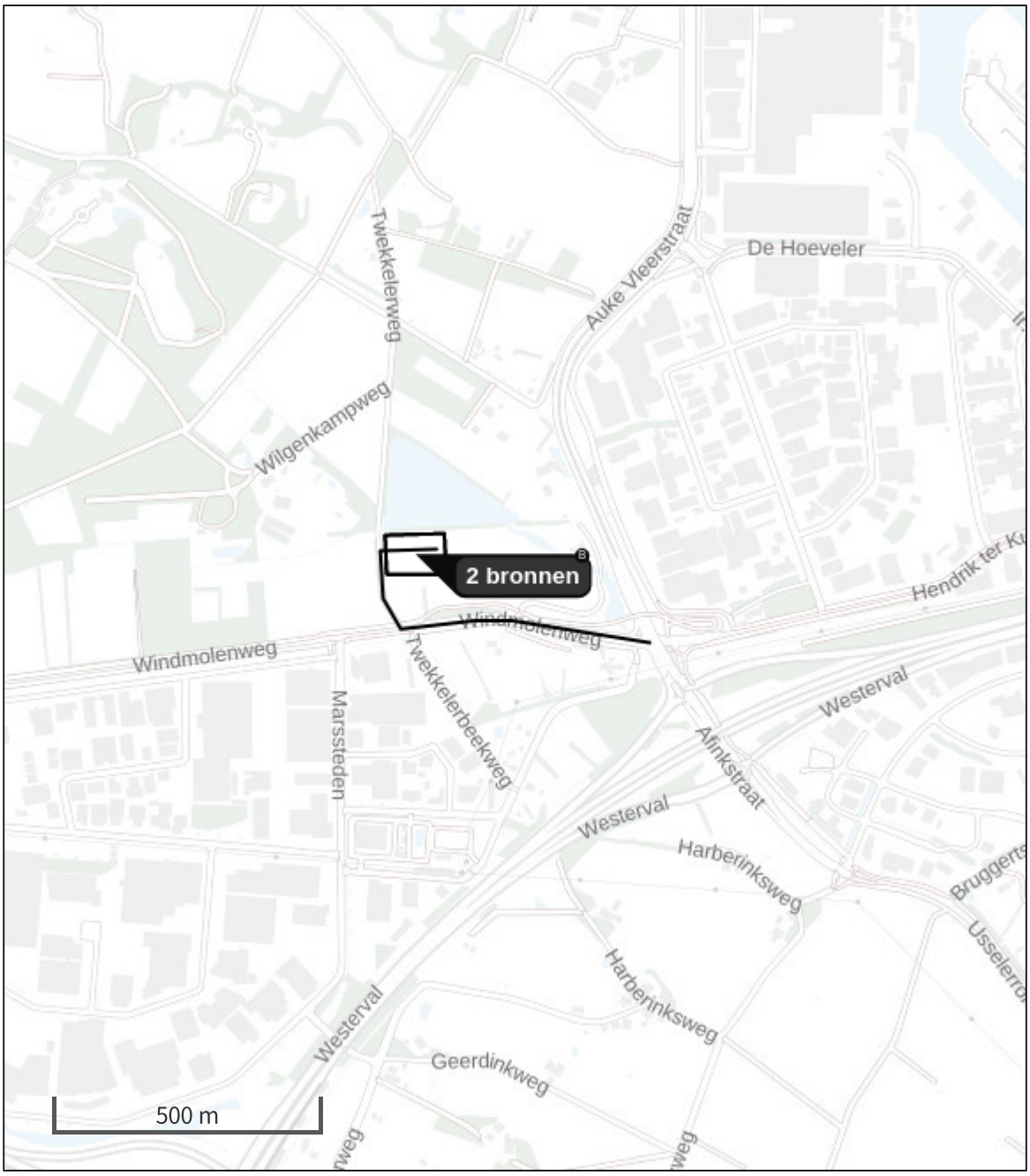
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	3,2 kg/j	85,2 kg/j
3 Anders... | Anders... | Stationair draaien vrachtwagens	41,0 g/j	3,6 kg/j
Verkeersnetwerk	62,2 g/j	2,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Natura 2000 Duitsland	X:257998,63 Y:464682,37	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer generatie				NO_x	2,4 kg/j
Locatie	X:253642,21 Y:470935,65	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	743,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	62,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	650,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	85,2 kg/j
Locatie	X:253564,88 Y:471067,14	NH_3	3,2 kg/j
Oppervlakte	0,85 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	605 l/j	121 u/j	36 l/j	NO_x NH_3	4,0 kg/j 0,1 kg/j
Mobiele graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2310 l/j	231 u/j	138 l/j	NO_x NH_3	13,9 kg/j 0,6 kg/j
Rups graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	740 l/j	74 u/j	44 l/j	NO_x NH_3	4,6 kg/j 0,2 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3648 l/j	304 u/j	218 l/j	NO_x NH_3	21,6 kg/j 0,9 kg/j
Grond dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1650 l/j	165 u/j	99 l/j	NO_x NH_3	9,7 kg/j 0,4 kg/j
Tractor met hulpmiddel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	16 u/j	9 l/j	NO_x NH_3	1,2 kg/j 38,4 g/j
Tril stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	145 l/j			NO_x NH_3	0,6 kg/j 1,1 g/j
Straat machine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	120 u/j	36 l/j	NO_x NH_3	3,8 kg/j 0,1 kg/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2944 l/j	736 u/j	176 l/j	NO_x NH_3	19,9 kg/j 0,7 kg/j
Kraan voor plaatsing woonwagens	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	50 l/j	5 u/j	3 l/j	NO_x NH_3	0,3 kg/j 12,0 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	600 l/j			NO_x NH_3	2,4 kg/j 4,5 g/j
Knipmops	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	48 u/j	28 l/j	NO_x NH_3	3,2 kg/j 0,1 kg/j

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	3,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	41,0 g/j
Locatie	X:253564,9 Y:471067,19	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Econsultancy

Bijlage 3. AERIUS-berekening projecteffect 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	Econsultancy
Inrichtingslocatie	twekkelerbeekweg, 7547 RC Enschede

Activiteit

Omschrijving	10 woonwagens
Toelichting	Berekening projecteffect gebruiksfase 10 woonwagens Enschede

Berekening

AERIUS kenmerk	RqEPRkXJ3oqo
Datum berekening	10 februari 2023, 10:52
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2023	0,4 kg/j	7,2 kg/j

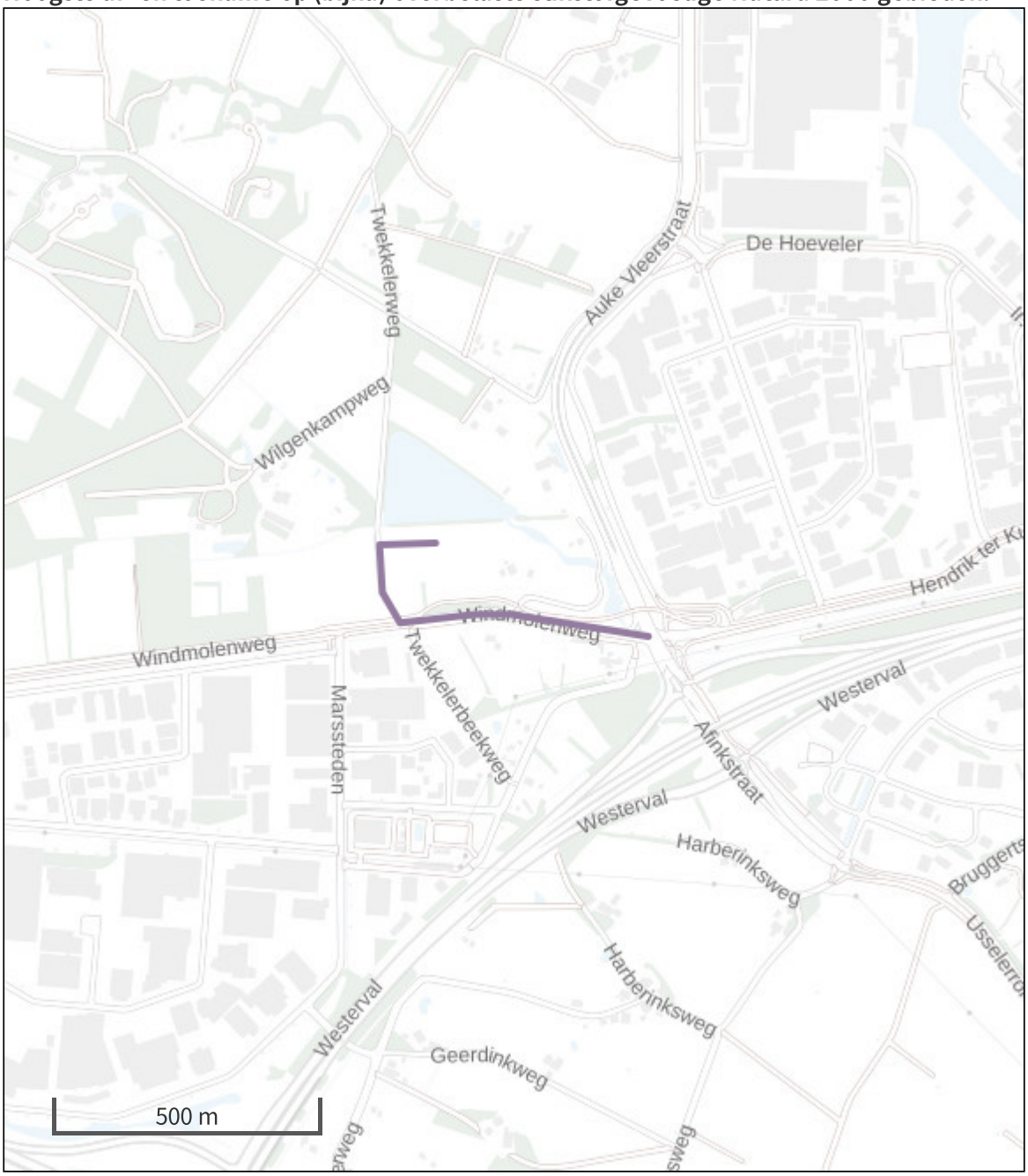
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	7,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Natura 2000 Duitsland	X:257998,63 Y:464682,37	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer generatie				NO_x	7,2 kg/j
Locatie	X:253642,21 Y:470935,65	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	743,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	84.3 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.7 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/


Econsultancy

Bijlage 9 Quickscan soortenbescherming

Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier

ECOLOGIE

RAPPORTAGE

quickscan Soortenbescherming

Twekkelerbeekweg

Enschede

Rapportage quickscan Soortenbescherming

Twekkelerbeekweg, Enschede

Opdrachtgever	Gemeente Enschede Postbus 20 7500 AA Enschede
Rapportnummer	20441.002
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	27 februari 2023
Opsteller	De heer H.C. Peters, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer K. Schilderman, MSc
Paraaf	

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik plangebied en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van het plangebied en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 8

5.1 Vogels 8
5.2 Vleermuizen 10
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 12
5.5 Ongewervelden 13
5.6 Planten 14

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 15

6.1 Broedvogels 15
6.2 Vleermuizen 15
6.3 Bunzing, wezel en hermelijn 16
6.4 Boomkikker 16
6.5 Amfibieën en algemene grondgebonden zoogdieren 16
6.6 Overige soort(groep)en 17

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Enschede opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Soortenbescherming aan de Twekkelerbeekweg te Enschede.

De quickscan Soortenbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van het plangebied.

De quickscan Soortenbescherming heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik plangebied en omgeving

De plangebied (± 7.200 m²) ligt aan de Twekkelerbeekweg, te Enschede. In figuur 2.1 is de ligging van de plangebied weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van het plangebied.

Het plangebied betreft een onbebouwd en onverhard terrein aan de westkant van Enschede. Het terrein is in het verleden gebruikt voor agrarische doeleinden zonder bebouwing. Direct ten noorden van het plangebied ligt een visvijver die rond 1980 is aangelegd. Tussen het plangebied en de visvijver ligt een houtwal met bebossing die functioneert als toegang tot de visvijver. Het pad langs de houtwal is tevens afgeschermd op het plangebied door middel van een vervallen hek met prikkeldraad.

Ten oosten van het gebied ligt een boerderij op 90 meter afstand. Ten westen ligt de weg die toegang verleend tot het gebied.

In figuur 2.2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Figuur 2.3 t/m figuur 2.8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2.2 Luchtfoto onderzoekslocatie (wit) met plangebied (rood) en directe omgeving.



Figuur 2.3 Het begraasde weiland met het vervallen hek en houtwal aan de noordzijde van de onderzoekslocatie.



Figuur 2.4 Het gemaal in de zuidwest hoek van de visvijver.



Figuur 2.5 Bord van de visserij over de visvijver bevestigd aan het vervallen hek.



Figuur 2.6 Boerderij ten zuidoosten van de onderzoekslocatie.



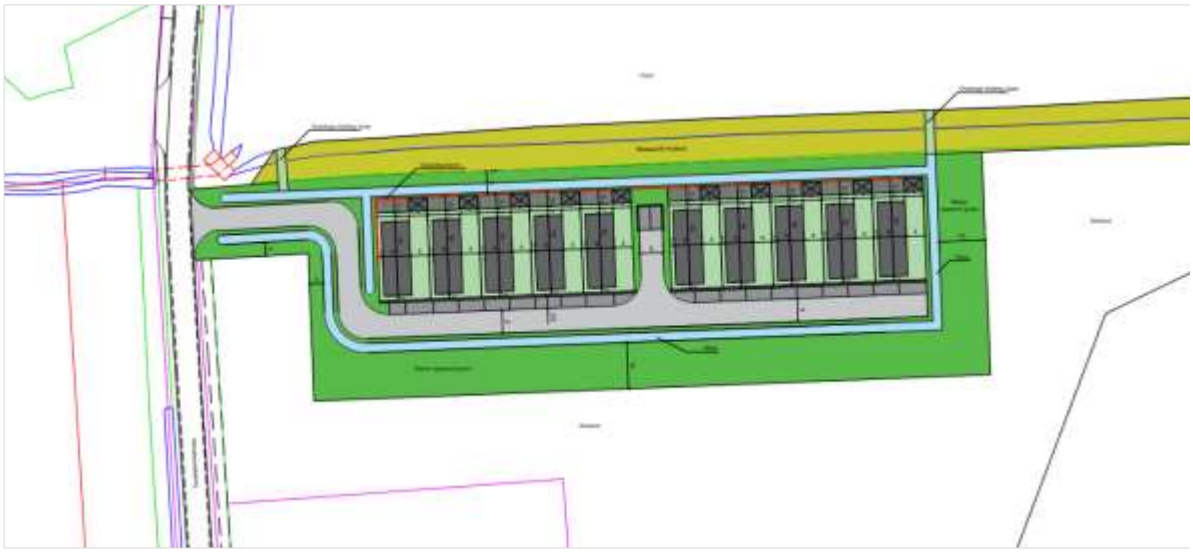
Figuur 2.7 Het wandelpad tussen de houtwal en het vervallen hek.



Figuur 2.8 Opening tussen de begroeiing van de houtwal voor toegang tot de visvijver.

2.2 Toekomstig gebruik van het plangebied en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om het perceel te ontwikkelen ten behoeve van tien woonwagens met een toegangsweg aangesloten op de Twekkelerbeekweg. De indeling van de nieuwe situatie is weergegeven in figuur 2.9. Om de woonwagens zal een nieuwe sloot aangebracht worden met overloop naar de visvijver ten noorden van het perceel. Daarnaast wordt er een geluidsscherm geplaatst ten noorden en westen van de woonwagens.



Figuur 2.9 Toekomstige ontwikkeling van het plangebied. *(P. Koelman, 26-10-2022)*

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij het plangebied.

Het veldbezoek is afgelegd op 9 november 2022. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Overijssel opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op het plangebied wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: huismus, kerkuil, steenuil, roek, buizerd, bosuil, boerenzwaluw, boomvalk, grote gele kwikstaart, huiszwaluw, oehoe, ooievaar, raaf, ransuil, roek, sperwer en torenvalk.

Huismus
Huismussen zijn gebouwbewondende vogels die met name in woonwijken broeden. Binnen het plangebied is geen geschikte nestlocatie voor de huismus aanwezig. Mogelijk is het grasveld wel geschikt als foerageergebied, echter is in de nieuwe situatie ook foerageergebied aanwezig binnen het plangebied. Waardoor er geen significante afname van foerageergebied plaatsvindt. Daarnaast zijn er tijdens de quickscan geen aanwijzingen van huismussen binnen de onderzoekslocatie waargenomen. Hierdoor kunnen negatieve effecten op huismussen worden uitgesloten.

Grote gele kwikstaart
De grote gele kwikstaart nestelt langs snelstromende beken in natuurlijke oevers of onder bruggen en aan gebouwen. Tijdens de quickscan bleek er geen zichtbare nestlocatie voor de grote gele kwikstaart aanwezig te zijn bij het gemaal ten noordwesten van het plangebied. Aan de oostkant van de onderzoekslocatie ligt een oever met grote groeven tussen stenen waar een mogelijke nestlocatie kan zijn, echter staat deze locatie niet onder invloed van de werkzaamheden of de nieuwe situatie.

Buizerd, ransuil, boomvalk, sperwer, torenvalk, bosuil, raaf en roek
De buizerd, ransuil, boomvalk, sperwer, torenvalk, bosuil, raaf en roek komen als broedvogel voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie zijn geen grote nesten aanwezig die gebruikt kunnen worden door de raaf, roek of roofvogels. In de houtwal direct ten noorden van het plangebied zijn ook geen grote nesten aangetroffen. Daarnaast zullen voor de voorgenomen plannen zullen ook geen bomen gekapt

worden. De woonwagens worden in het bestaande grasland gerealiseerd. Overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soorten kan worden uitgesloten.

Oehoe, kerkuil, steenuil, ooievaar, huiszwaluw en boerenzwaluw
Van de door de provincie aangewezen vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is kunnen volgens de verspreidingskaarten van de NDFF de oehoe, kerkuil, steenuil, ooievaar, huiszwaluw en boerenzwaluw mogelijk in de buurt van de onderzoekslocatie voorkomen. Binnen de contouren van het plangebied is geen bebouwing aanwezig voor geschikte nestlocaties van gebouwbewonende vogel soorten. Daarnaast zijn er geen grote nesten op de onderzoekslocatie aangetroffen. De ingreep veroorzaakt alleen mogelijk afname in foerageergebied voor mogelijke nestlocaties in gebouwen op of rond de onderzoekslocatie. Echter is er op de onderzoekslocatie voldoende foerageergebied aanwezig en zijn de negatieve effecten op foerageergebied als gevolg van de ingreep uit te sluiten.



Figuur 5.1 Locatie van de houtwal is weergegeven in het rood.



Figuur 5.2 Houtwal ten noorden van het plangebied.

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten.

Beschermde soorten die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen en in de omgeving waargenomen zijn, zijn bijvoorbeeld de blauwe reiger, boomklever, boomkruiper, glanskop, groene specht, oeverzwaluw en zwarte roodstaart. Van deze soorten is de groene specht tijdens de quickscan ten oosten van de onderzoekslocatie waargenomen. Grote nesten zijn niet gevonden rond of op de onderzoekslocatie. Daarnaast gaat het hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

Overige broedvogels

De beplanting op het plangebied bied geen nestgelegenheid aan broedvogelsoorten. De nesten van broedvogelsoorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens en de verspreidingsatlas van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, Brandt's vleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op het plangebied
Het plangebied is geheel onbebouwd en er zijn geen bomen aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten het plangebied
Door de herinrichting van het plangebied worden door de onderlinge afstand tot mogelijke verblijfplaatsen geen potentieel belangrijke aanvliegroutes aangetast en zal er geen verstoring plaatsvinden van een in de omgeving gelegen verblijfplaats.

Foerageerhabitat
Het plangebied zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft de visvijver ten noorden van het plangebied en randen van bosschages in de omgeving.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Door de herinrichting van het plangebied worden geen vliegroutes verstoord, vooropgesteld dat de bomen in de omgeving die als potentiële vliegroute kunnen fungeren, gehandhaafd blijven bij de herbestemming van het plangebied. Dit betekent dat de landschapselementen ook donker blijven in de nieuwe situatie met behulp van een verlichtgingsplan (zie hoofdstuk 6).

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Streng beschermde soorten
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: boommarter, steenmarter, bunzing, wezel, hermelijn, das, eekhoorn, waterspitsmuis en egel.

Steenmarter
Het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor de steenmarter. Deze soort komt in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes maar ook stenenstapels of takkenhopen, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van het plangebied als vaste rust- of voortplantingsplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat het plangebied niet in gebruik is door de steenmarter.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De hoge bomen naast het plangebied konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van de eekhoorn kan worden uitgesloten.

Das
De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. Het plangebied is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- of voortplantingsplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek is op de onderzoekslocatie eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Bunzing, wezel en hermelijn
De bunzing, wezel en hermelijn komen volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Ondanks dat deze drie soorten niet in de omgeving zijn waargenomen, is het mogelijk dat ook deze soorten voorkomt in de omgeving. Aangezien het op het plangebied zelf ontbreekt aan landschapselementen die met elkaar in verbinding staan, is het uit te sluiten dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van kleine marterachtigen. De kleine marterachtigen zijn namelijk sterk gebonden aan landschapselementen zoals houtwallen en bosschages die dekking bieden gedurende het foerageren en migreren tussen de vaste rust- of voortplantingsplaatsen en de foerageergebieden. Deze landschapselementen zijn

wel aanwezig op de onderzoekslocatie in de houtwal ten noorden van het plangebied. Externe effecten van geluid of licht dienen voorkomen te worden (zie hoofdstuk 6).

Boommarter
Het plangebied vormt geen habitat voor de boommarter. Boomholtes vormen vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. In de bomen die onderdeel uitmaken van de houtwal op de onderzoekslocatie zijn geen boomholtes waargenomen. Beschadiging of vernieling van voorplantingsplaatsen of rustplaatsen kan worden uitgesloten.

Egel
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de egel. De houtwal ten noorden van het plangebied vormt geschikte schuilmogelijkheden. Er zijn tijdens het veldbezoek geen sporen van egels aangetroffen. Externe effecten op de houtwal vanuit het plangebied van geluid of licht dienen voorkomen te worden (zie hoofdstuk 6).

Waterspitsmuis
De waterspitsmuis komt volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze soort maakt gebruik van vrij snelstromend tot stilstaand water met ruig begroeide oevers en goed ontwikkelde watervegetatie. In de visvijver ontbreekt de goed ontwikkelde watervegetatie en is het begraasde weiland op het plangebied niet geschikt als habitat voor de waterspitsmuis. Beschadiging of vernieling van voorplantingsplaatsen of rustplaatsen van de waterspitsmuis kan worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn en haas. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van konijnen worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens gegevens van de NDFF zijn er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen streng beschermde reptielen waargenomen. Echter ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de levendbarende hagedis, adder en hazelworm.

Op het plangebied is geen geschikt habitat voor de levendbarende hagedis of de adder aanwezig. De hazelworm wordt voornamelijk waargenomen op bos- en heideterreinen, maar maakt daarnaast gebruik van tal van verschillende habitattypes. Doordat de onderzoekslocatie niet binnen het kerngebied van de soort valt en het habitat ongeschikt is, is het niet aannemelijk dat er een bestaande populatie aanwezig is. Daarnaast is het uit te sluiten dat incidenteel een individu op of nabij het plangebied kan voorkomen.

Amfibieën
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in het deel van Nederland waar de onderzoekslocatie ligt, de volgende soorten te verwachten: kleine watersalamander, gewone pad, bastaardkikker, kamsalamander, poelkikker, heikikker, boomkikker en bruine kikker.
Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op het plangebied ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op het plangebied uitgesloten.

Het plangebied vormt geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. De visvijver die zich aan de noordzijde van het plangebied bevindt, kan onderkomen bieden aan beide soorten. Op het plangebied kunnen deze soorten beschutting vinden in het gras. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie hoofdstuk 6).

De kamsalamander bevind zich in wateren die voor meer dan 50% begroeit zijn met waterplanten met zwaar bodemsubstraat. Deze eisen missen ten aanzien van de visvijver ten noorden van het plangebied. Er is geen oeverbegroeiing aanwezig dus is er geen voortplantingshabitat aanwezig. De houtwal kan mogelijk gebruikt worden als overwinteringshabitat echter wordt deze niet aangetast door de werkzaamheden.

De heikikker maakt gebruik van poeltjes, die ondiep zijn en voedselarm. De soort overwintert niet in het weiland, maar doet dit aan slootkanten of in bosschages. Deze landschapskenmerken ontbreken op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bevat ongeschikt habitat voor de heikikker en de werkzaamheden tasten geen habitat aan.

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de streng beschermde boomkikker. De begroeiing van bramen in de houtwal en het vervallen hek kunnen functioneren als habitat voor de boomkikker. Het is niet uit te sluiten dat beschermde functies van de boomkikker aangetast worden. Voor deze soort moet nader onderzoek uitgevoerd worden (hoofdstuk 6).

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

5.5 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op het plangebied niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen het plangebied geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Planten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit begraasd weiland is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde plantensoorten op het plangebied niet te verwachten. Tijdens de quickscan is grotendeels vogelmuur en dauwbraam aangetroffen zoals is weergegeven in figuur 5.3 en 5.4.



Figuur 5.3 Het begraasde weiland bestaat voornamelijk uit gras en vogelmuur.



Figuur 5.4 Bramenstruweel begroeiing over het vervallen hek aan de noordkant op het plangebied.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op het plangebied zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. 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.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige bramen buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.2 Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Door de herinrichting van het plangebied worden geen verblijfplaatsen of foerageergebied verstoord, vooropgesteld dat de bomen in de omgeving die als potentiële vliegroute kunnen fungeren, gehandhaafd blijven bij de herbestemming van het plangebied en niet verlicht worden. Dit verlichtingsplan moet door een ter zake kundige ecoloog beoordeeld worden.

6.3 Bunzing, wezel en hermelijn

De ingreep op het plangebied kan verstorend zijn voor het geschikte habitat voor de bunzing, wezel, hermelijn in de houtwal ten noorden van het plangebied door externe effecten. Om externe effecten als geluid en licht op dit habitat te voorkomen dienen er extra maatregelen genomen te worden. Het effect van geluid wordt beperkt door het plaatsen van een geluidsscherm op 15 centimeter boven de grond en begroeid met klimplanten die op voorhand door een ter zake kundig ecoloog beoordeeld wordt. Deze geluidsscherm wordt tussen de woningen en de houtwal geplaatst zoals in de plantekeningen is ingetekend met een rode lijn (figuur 2.9). De verstoring van licht kan beperkt worden met speciale vleermuis armaturen verlichting dat om de bebouwing en langs de toegangswegen geplaatst kan worden.

6.4 Boomkikker

De boomkikker is opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Het is verboden individuenbewust te verstoren, doden of verwonden. Daarnaast is het verboden om vaste rust- of voortplantingsplaatsen te vernielen.

Gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor de boomkikker, zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de daadwerkelijke functie van de bramenstuiken aan de rand van het plangebied voor de boomkikker te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. Dit kan worden uitgevoerd middels twee veldbezoeken in de periode van trek, koorzang en ei-afzet (half april-mei) of 5 bezoeken in de zomer, wanneer juveniele individuen actief zijn juni-augustus (NGB soortinventarisatieprotocol Boomkikker, BIJ12 Boomkikker).

6.5 Amfibieën en algemene grondgebonden zoogdieren

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor amfibieën en algemene grondgebonden zoogdieren die zich op het plangebied bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. De winterrust van amfibieën en algemene grondgebonden zoogdieren valt in de periode van november tot en met maart. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.6 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Enschede een quickscan Soortenbescherming uitgevoerd aan de Twekkelerbeekweg te Enschede.

De quickscan Soortenbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van het plangebied.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens om het perceel te ontwikkelen ten behoeve van tien woonwagens met een toegangsweg aangesloten op de Twekkelerbeekweg. Om de woonwagens zal een nieuwe sloot aangebracht worden met overloop naar de visvijver ten noorden van het perceel. Daarnaast wordt er een geluidsscherm geplaatst ten noorden en westen van de woonwagens.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel 9.1. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 9.1 Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	Het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren.
	jaarrond beschermd	ja	nee	nee	nee	
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	Aandacht voor verlichting van houtwal.
Grondgebonden zoogdieren		ja	nee	nee	nee	Aandacht voor externe effecten op de houtwal voor marterachtigen. Zorgplicht ten aanzien van konijnen en hazen.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Bij het verwijderen van bramen in het vervallen hek is een nader onderzoek zomerhabitat boomkikker vereist.
Overige soortgroepen		nee	nee	nee	nee	-

Conclusie

Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op het plangebied zijn te verwachten geldt dat, indien de groenwerkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd worden, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. 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.

Vleermuizen

Tijdens en na de ingreep kan door verlichting de vliegroutes van vleermuizen verstoord worden. Dit kan gebeuren omdat de bomenrijen naast het plangebied gebruikt kunnen worden als vliegroutes. Indien er tijdens de ingreep rekening gehouden wordt met de verlichting en door vleermuisvriendelijke verlichting te gebruiken in de plannen kan deze verstoring van de Wet natuurbescherming voorkomen worden. Dit lichtplan moet vooraf beoordeeld worden door een deskundig ecoloog.

Bunzing, wezel en hermelijn

De ingreep op het plangebied kan verstorend zijn voor het geschikte habitat voor de bunzing, wezel, hermelijn in de houtwal ten noorden van het plangebied door externe effecten. Het effect van geluid wordt beperkt door het plaatsen van een geluidsscherm en de verstoring van licht kan beperkt worden met speciale vleermuis armaturen verlichting.

Boomkikker

Het habitat (de bramenstruiken) op het plangebied is geschikt voor de boomkikker. Hierom is niet uit te sluiten dat deze soorten gebruik maken van het plangebied. Vervolgonderzoek omtrent deze soort is vereist.

Grondgebonden zoogdieren en algemene amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Het is in het kader van de zorgplicht noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Econsultancy
27 februari 2023

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J., Canters, K. & Buys, J. (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

BIJ12 (2022). Kennisdocument huismus. Opgehaald van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huismus-1.0.pdf.

BIJ12 (2017b). Kennisdocument gierzwaluw. Opgehaald van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf.

BIJ12 (2017c). Kennisdocument steenuil. Opgehaald van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-019-Kennisdocument-Steenuil-1.0.pdf.

BIJ12 (2017d). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Opgehaald van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf.

Limpens H. & Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, 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.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (z.d.). Natura 2000 gebieden. Geraadpleegd op 27 februari 2023 van https://www.natura2000.nl/gebieden.

Nationale Database Flora en Fauna (z.d.). Uitvoerportaal; zoekgebied buitengebied Enschede, periode 2017-2022. NDFF. Geraadpleegd op 27 februari 2023 van https://ndff-ecogrid.nl.

Sovon (z.d.). Soortenoverzicht. Geraadpleegd op 27 februari 2023 van https://stats.sovon.nl/stats/soorten.

Verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 27 februari 2023 van https://www.verspreidingsatlas.nl/.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021. Opgehaald van https://netwerkgroenebureaus.nl/vleermuisprotocol.

Wet natuurbescherming (2015, 16 december). Opgehaald van: https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-02-17.

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert

Artikel 3.10. Andere soorten	
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Broedseizoen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.

Bijlage 10 Nader onderzoek boomkikker Twekkelerbeekweg Enschede

Nader onderzoek boomkikker

Twekkelerbeekweg Enschede

Colofon

Nader onderzoek Boomkikker

Twekkelerbeekweg - Enschede

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Opdrachtgever: Gemeente Enschede

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Projectnummer en versie: 5429 versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Twekkelerbeekweg (ongenummerd) te Enschede	Rapportdatum: 18-7-2023
Auteur: Ing. P.Leemreise	Veldwerk uitgevoerd door: Ing. P.Leemreise

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacy wetgeving

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 3
1.1 Inleiding 3
1.2 Reikwijdte 3
1.3 Voorgenomen activiteiten 3
hoofdstuk 2 Het plangebied 4
2.1 Ligging en beschrijving van het plangebied 4
Hoofdstuk 3 Methode 5
3.1 Inleiding 5
3.2 Methode 5
Hoofdstuk 4 Resultaten 6
4.1 Onderzoeksresultaten 6
4.2 Conclusie 6

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Er zijn plannen voor de realisatie van tien woonwagenstandplaatsen op een perceel aan de Twekkelerbeekweg te Enschede. Uit een verkennend natuurwaardenonderzoek[1], uitgevoerd op 9 november 2022, kwam naar voren dat de aanwezigheid van boomkikkers en de vaste (winter)rustplaats van boomkikkers in het plangebied niet volledig uitgesloten kon worden op basis van het uitgevoerde onderzoek. Omdat boomkikkers en het functionele leefgebied van de boomkikker mogelijk beschadigd of vernield worden als gevolg van de voorgenomen activiteiten, was aanvullend onderzoek nodig om vast te kunnen stellen òf boomkikkers in het plangebied voorkomen en welke functie het plangebied voor boomkikkers heeft. Gemeente Enschede heeft Natuurbank Overijssel gevraagd nader onderzoek uit te voeren naar boomkikkers in het plangebied.

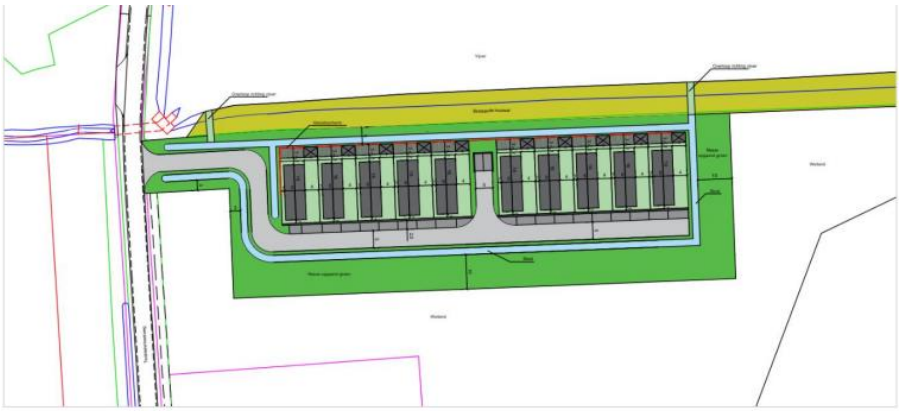
Voorliggend rapport vormt de verslaglegging van het nader onderzoek naar de functie van het plangebied voor boomkikkers. Het onderzoek is uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol voor deze soort, opgesteld door Netwerk Groene Bureaus.

1.2 Reikwijdte

Er is specifiek gekeken naar boomkikkers, maar tijdens de veldbezoeken is tevens gekeken naar de aanwezigheid van andere beschermde waarden. Indien soorten of beschermde waarden zijn aangetroffen die niet al genoemd zijn in het reeds uitgevoerde onderzoek van Econsultancy, worden die in deze rapportage meegenomen.

1.3 Voorgenomen activiteiten

De initiatiefnemer is voornemens om het perceel te ontwikkelen ten behoeve van tien woonwagens met een toegangsweg aangesloten op de Twekkelerbeekweg. De indeling van de nieuwe situatie is weergegeven in onderstaande figuur. Om de woonwagens zal een nieuwe sloot aangebracht worden met overloop naar de visvijver ten noorden van het perceel. Daarnaast wordt er een geluidsscherm geplaatst ten noorden en westen van de woonwagens.



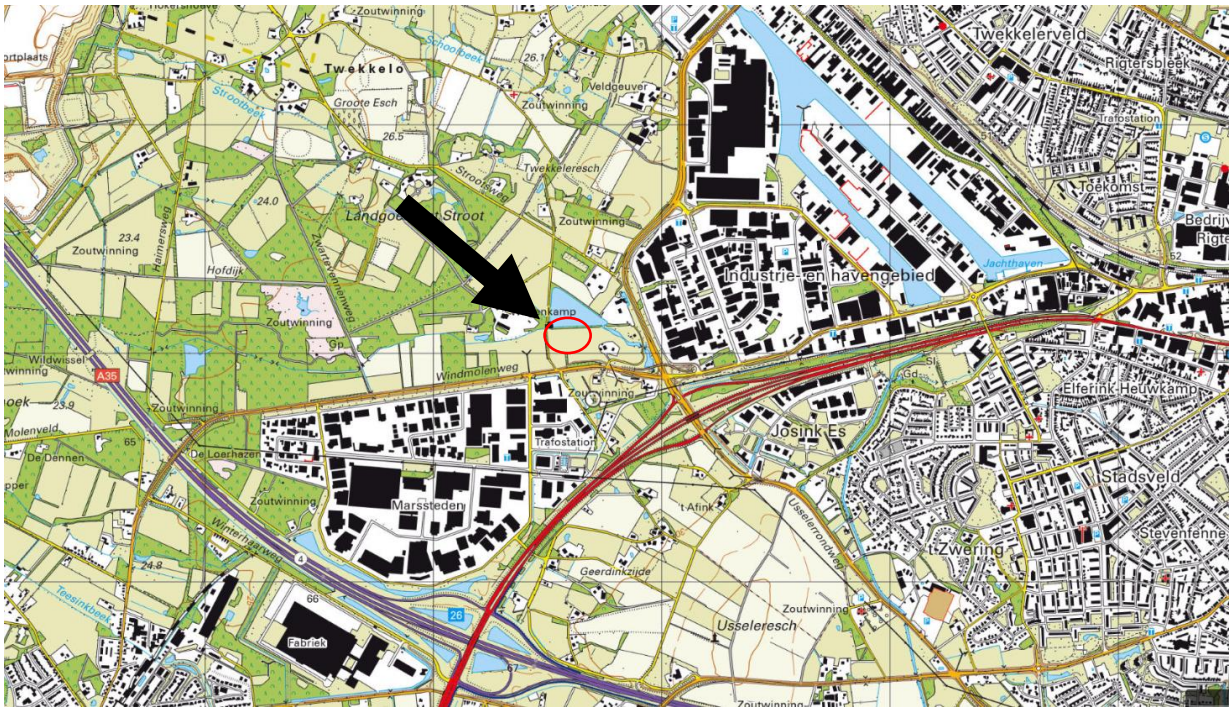
Verbeelding van het wenselijke eindbeeld.

[1] Rapport 20441.002 van Econsultancy.

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Ligging en beschrijving van het plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Twekkelerveldweg (ongenummerd) te Enschede. Het ligt ten zuiden van een plas.



De onderzoekslocatie betreft een perceel agrarisch cultuurland aan de westkant van Enschede. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie ligt een visvijver die rond 1980 is aangelegd. Tussen de onderzoekslocatie en de visvijver ligt een houtwal met bebossing die functioneert als toegang tot de visvijver. Het pad langs de houtwal is tevens afgeschermd van de onderzoekslocatie door middel van een vervallen hek met prikkeldraad. Ten oosten van het gebied ligt een boerderij op 90 meter afstand. Ten westen ligt de weg die toegang verleend tot het gebied.



Begrenzing van het onderzoeksgebied.

HOOFDSTUK 3 METHODE

3.1 Inleiding

Er is aanvullend onderzoek uitgevoerd om vast te kunnen stellen of boomkikkers in het plangebied voorkomen. Het plangebied bestaat volledig uit intensief beheerd agrarisch cultuurland. Potentieel voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied. Ook ontbreekt zomer- en winterbiotoop, zoals ruigte, struweel of andere opgaande vegetatie. Het perceel wordt bemest, o.a. met kunstmest en het gras wordt meerdere keren per jaar gemaaid. De aanwezigheid van een zomer- en winterverblijfplaats wordt uitgesloten (boomkikkers zitten immers doorgaans niet in een perceel Engels raaigras).

3.2 Methode

Boomkikker bezetten doorgaans een zomerbiotoop in de nabijheid van voortplantingsbiotoop. Indien het plangebied in de directe omgeving van een voortplantingsbiotoop ligt, kunnen 'verdwaalde' dieren ook opduiken in minder, of in dit geval, ongeschikt leefgebied, altijd in zeer lage aantallen.

Om de aanwezigheid van boomkikkers in het plangebied te onderzoeken, is onderzoek verricht naar voortplantingsbiotoop in het plangebied en in de directe nabijheid van het plangebied. Hiervoor is het plangebied twee maal bezocht in de periode half april – mei 2023.

Er is geluisterd naar roepende mannetjes, hoorbaar in het plangebied. Hoorbare mannetjes bevinden zich in de directe omgeving van de waarnemer, zodat roepende mannetjes vervolgens getraceerd kunnen worden, zodat de verblijfplaats bekend wordt.

Het onderzoek is uitgevoerd door Ing. P.Leemreise. Hij heeft ervaring met verspreidingsonderzoek naar boomkikkers.

Het plangebied is bezocht op:

30-4-2023 (21:30 – 22:00 uur, bewolkt, wind 1-2 Bft, 18 graden Celsius)
22-5-2023 (22:45 – 23:10 uur, bewolkt, wind 1-2 Bft, 21 graden Celsius)

Beide bezoekdagen waren, in vergelijking met andere dagen in de periode half april-mei, relatief warm. Beide avonden was het rustig voorjaarsweer met weinig wind en bewolking.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Onderzoeksresultaten

Er zijn geen boomkikkers gehoord of gezien in het plangebied.

4.2 Conclusie

Op basis van het aanvullend onderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied niet tot functioneel leefgebied van de boomkikker behoort.

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd onder geschikte omstandigheden, conform onderzoeksprotocol zoals verwoord door het Nerk Groene Bureaus (zie bijlage).

Bijlage
Onderzoeksprotocol boomkikker (bron: Netwerk Groene Bureaus)

Boomkikker

Functies:

Voortplantingsbiotoop

Boomkikkers planten zich voort in poelen of in daarop lijkende geïsoleerd liggende wateren. Soms ook in sloten. Een zonnige, beschutte ligging is van belang. Het water is helder met veel plantengroei en er zijn geen vissen aanwezig.

Zomerbiotoop

In de directe omgeving van het voortplantingsbiotoop of in agrarisch gebied tot maximaal 1 kilometer daarvan gescheiden. In bosjes en vooral braamstruwelen met een structuurrijke, zonbeschenen vegetatie. Ook in structuurrijke randen langs watergangen, graslanden en wegen.

Winterbiotoop

Zelfde als zomerbiotoop.
De overwintering vindt op het land op vorstvrije plekken plaats, meestal onder de grond of in de strooisellaag. De overwintering kan ook in kelders plaatsvinden.

Methode en werkwijze boomkikker

Functie	Methode	Periode	Aantal bezoeken	Periode tussen bezoeken	Weersomstandigheden	Tijdstip	Moeilijkheidsgraad
Voortplantingsbiotoop	Op geluid	Half april - mei	2	10 dagen	Warm, vochtig	Vanaf ½ uur voor zonsondergang tot 00:00	Basis
Zomerbiotoop	Op zicht (of: op basis van expert judgement bij aanwezigheid voortplantingsbiotoop in omgeving)	juni – augustus	5	1 dag	Zonnig	Overdag weersafhankelijk	Moeilijk
Winterbiotoop	Op basis van expert judgement						

Bijlage 11 Rapportages bodemdaling en advies Staatstoezicht op de Mijnen

Initiële rapportage inzake bodemdaling

Nobian Industrial Chemicals B.V.
Mining Development & Compliance

NOBIAN

Memorandum

To [redacted], Gemeente Enschede
From [redacted]
Date 4 augustus 2022
Subject Rapportage inzake bodemdaling voor de bestemmingsplanwijziging van perceel AL309 aan de Twekkelerbeekweg/Windmolenweg te Enschede
Checked and approved by [redacted]

Inleiding

Naar aanleiding van uw aanvraag van 26 juli jl. wordt in dit memo een samenvatting gegeven van hetgeen door GeoControl gerapporteerd[1] is over de verwachting van bodemdaling ter plaatse van het perceel AL309 (kadastraal gemeente Lonneker) aan de Twekkelerbeekweg/Windmolenweg te Enschede. Voor dit perceel is een bestemmingsplanwijziging voorzien ten behoeve van realisatie van woningen bestaande uit 1 woonlaag. In Bijlage 1 is het perceel in het groen aangegeven.

Het perceel bevindt zich in een gebied waar bodemdaling als gevolg van zoutwinning kan optreden. Daarom is in het bestemmingsplan 'Buitengebied Noordwest' artikel 46.5 opgenomen waarin omschreven staat dat het bevoegd gezag advies moet inwinnen bij het Staatstoezicht op de Mijnen over de te verwachten veiligheidsrisico's als gevolg van bodeminstabiliteit in relatie tot de perceelslocatie en verwachte levensduur van het gebouw. Dit memo is de schriftelijke rapportage van de prognose van de bodemdaling en de bijbehorende scheefstelling en horizontale vervorming en geeft daarmee de informatie die conform het bestemmingsplan benodigd is.

Nobian is bij het opstellen van dit memo uitgegaan van de gegevens en informatie die ze op dit moment tot haar beschikking heeft. Aan de uitkomsten kunnen geen rechten ontleend worden. De rapportages van GeoControl en de onderliggende rekenmethoden die ten grondslag liggen aan deze prognoses zijn bekend bij het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM).

Inherente veiligheid en stabiliteit van cavernes

Bij de inschatting van het risico op bodemdaling als gevolg van caverne-migratie zijn twee zaken van belang:

1) Stabiliteit van de caverne
2) Inherente veiligheid (hoogte) van de caverne

Een caverne is stabiel als het zoutdak over de gehele breedte van de caverne de dikte heeft die voorgeschreven is in de Hengelo Uitloog Techniek en die gebaseerd is op de 'Good Salt Mining Practice' die hierin omschreven is. Als het zoutdak niet over de gehele breedte van de caverne de voorgeschreven dikte heeft, is er een verhoogde kans dat de caverne van de huidige positie richting het maaiveld zal migreren. De caverne is in dat geval potentieel instabiel.

Een caverne is inherent veilig als de cavernehoogte (de afstand tussen dak en bodem van de caverne) dusdanig beperkt is vergeleken met de dikte van de laag vast gesteente tussen het

[1] GeoControl, 2013, Compilatie van de bepalingen van de mogelijke toekomstige bodemdaling door zoutwinning in het gebied van de winningsvergunning Twenthe-Rijn, kenmerk: S01309

dak van de caverne en het maaiveld dat, in het geval van volledige cavernemigratie, de caverne zichzelf opvult met uit het cavernedak gevallen gesteente voordat schade aan het maaiveld kan ontstaan. Het puin van het vaste gesteente dat uit het dak naar de bodem van de caverne is gevallen, neemt namelijk minimaal 11% meer volume in dan de originele gesteentelagen. Hierdoor neemt bij migratie de cavernehoogte af. Als de caverne te hoog is om zichzelf bij migratie tijdig op te vullen, is de caverne niet inherent veilig. Het criterium van inherente veiligheid zegt dus niets over de kans op cavernemigratie maar wel over het mogelijke effect van caverne-migratie.

Bij cavernes die stabiel en inherent veilig zijn, doet zich alleen bodemdaling door zoutkruip voor. Deze vorm van bodemdaling bedraagt in het boorterrein Hengelo maximaal 5 centimeter per 100 jaar.

Cavernes in de nabijheid van de bouwlocaties

In Bijlage 1 is te zien dat het perceel omgeven wordt door een aantal cavernes. In Tabel 1 is samengevat of de cavernes geclassificeerd zijn als 'Stabiel' of 'Potentieel instabiel' en of de cavernes wel of niet inherent veilig zijn. Voor de cavernes die potentieel instabiel en/of niet inherent veilig zijn is bekeken of het perceel binnen de invloedszone[2] van deze cavernes valt

Tabel 1 Overzicht omliggende cavernes

Caverne nr.	Bijbehorende boringen	Stabiel / Potentieel instabiel	Wel / niet inherent veilig	Beoogde bouwlocatie binnen / buiten invloedszone
239	239-240-241	Stabiel	Niet inherent veilig	Buiten
242	242-243-244	Stabiel	Niet inherent veilig	Binnen
245	245-246-247	Stabiel	Inherent veilig	-
270	270-271	Stabiel	Inherent veilig	-
272	272-273-274	Stabiel	Inherent veilig	-
275	275-276-277	Stabiel	Inherent veilig	-
278	278-279-280	Stabiel	Inherent veilig	-
281	281-282	Stabiel	Inherent veilig	-
287	287-288-289	Stabiel	Inherent veilig	-
290	290-291-292	Stabiel	Inherent veilig	-

De conclusie uit Tabel 1 is dat het perceel in de invloedszone ligt van caverne 242 die stabiel, maar niet inherent veilig is. Cavernes die niet inherent veilig zijn, zullen volgens het Beleid Monitoren en Vullen Cavernes Twente (zie verderop in dit memo) tijdig gevuld worden met kalkslurry (product dat overblijft na pekelzuivering). In dat geval kan na uitdoven van de migratie, alleen nog bodemdaling ontstaan als gevolg van inklinking van de puinkolom (fase II bodemdaling).

Caverne 242 heeft zout geproduceerd van 1974 tot 1999. De caverne is geclassificeerd als stabiel omdat er een voldoende dik zoutdak aanwezig is. De hoogte van de caverne is iets te groot, waardoor deze caverne momenteel niet als inherent veilig geldt. Er loopt op dit moment een onderzoek naar de parameters van het migratiemodel. Naar verwachting zal midden volgend jaar de inherente veiligheid van deze caverne opnieuw beoordeeld worden. In het onwaarschijnlijke geval van migratie van deze caverne wordt deze tijdig opgevuld om ervoor te zorgen dat er alleen bodemdaling door het inklinken van de puinkolom kan ontstaan (fase II bodemdaling).

[2] De invloedszone is het gebied waar bodemdaling, scheefstelling en horizontale vervorming kan ontstaan als een caverne migreert

Naast de bodemdaling als gevolg van cavernemigratie geldt voor alle cavernes in dit veld dat rekening moet worden gehouden met de bodemdaling door zoutkruip van maximaal 5 cm in 100 jaar die voor het hele veld geldt.

Bodemdalingsprognose

De bodemdalingsprognose voor de geplande bouwlocaties bestaat uit twee componenten:

- De reguliere bodemdaling door kruip van zout
- De extra bodemdaling die kan ontstaan bij migratie van caverne 242 door het inklinken van de puinkolom bij migratie van de cavernes, zogenoemde fase II bodemdaling, en de bijbehorende scheefstelling en horizontale vervorming

Door GeoControl is ook de hoeveelheid extra bodemdaling door migratie van de caverne 242 berekend. Naast de maximale hoeveelheid bodemaling is ook de maximale scheefstelling en horizontale vervorming van belang voor constructies. Ook deze waarden zijn door GeoControl berekend. Het betreffende perceel overlapt net met buitengrens van de invloedszone van caverne 242, waardoor de eventuele bodemdaling ter plaatse van het perceel zeer beperkt zal zijn. De resultaten zijn samengevat in Tabel 2.

Tabel 2 Berekende bodemdaling, scheefstelling en horizontale vervorming ter plaatse van het perceel

Caverne	Fase bodemdaling	Maximale bodemdaling [mm]	Maximale scheefstelling [mm/m]	Maximale horizontale vervorming [mm/m]
242	II	< 5	< 0,1	0,1 (rek)

In Bijlage 2 is aangegeven hoe de bodemdaling, scheefstelling en horizontale vervorming is verdeeld boven de caverne en hoe dit zich verhoudt tot het perceel.

Indien de beoogde locatie voor de bestemmingsplanwijziging aangepast wordt, wat betreft plaats, grootte en/of vorm, dan zal bekeken moeten worden wat de invloed hiervan is op de in tabel 2 gerapporteerde bodemdaling, scheefstelling en horizontale vervorming.

Maatregelen om schade te voorkomen

Sinds 2017 hanteert Nobian het ‘Beleid Monitoren en Vullen Cavernes Twente’ dat de opvolger is van de Subsidence Management Policy die sinds 2008 gehanteerd werd. In dit beleid staan de volgende generieke maatregelen om bodemdaling door caverne-migratie te voorkomen:

1. Vijfjaarlijkse sonarmonitoring van potentieel instabiele en/of niet inherent veilige cavernes.
2. Preventief vullen van deze cavernes met kalkslurry uit de pekelzuivering van Nobian.
3. Monitoring van de stabiliteit van cavernes met behulp van een micro-seismisch meetnet. Dit meetnet registreert vanaf de eerste signalen dat een caverne begint met migreren. Daardoor wordt de reactietijd verkort, omdat het continumeting betreft in plaats van een intervalmeting.

Nobian adviseert om bij het ontwerp en de uitvoering van de beoogde bebouwing rekening te houden met de maximale bodemdaling zoals gepresenteerd in deze memo. Het ontwerp en

de aanleg van eventuele constructieonderdelen die gevoelig zijn voor verschilzakkingen vragen speciale aandacht.

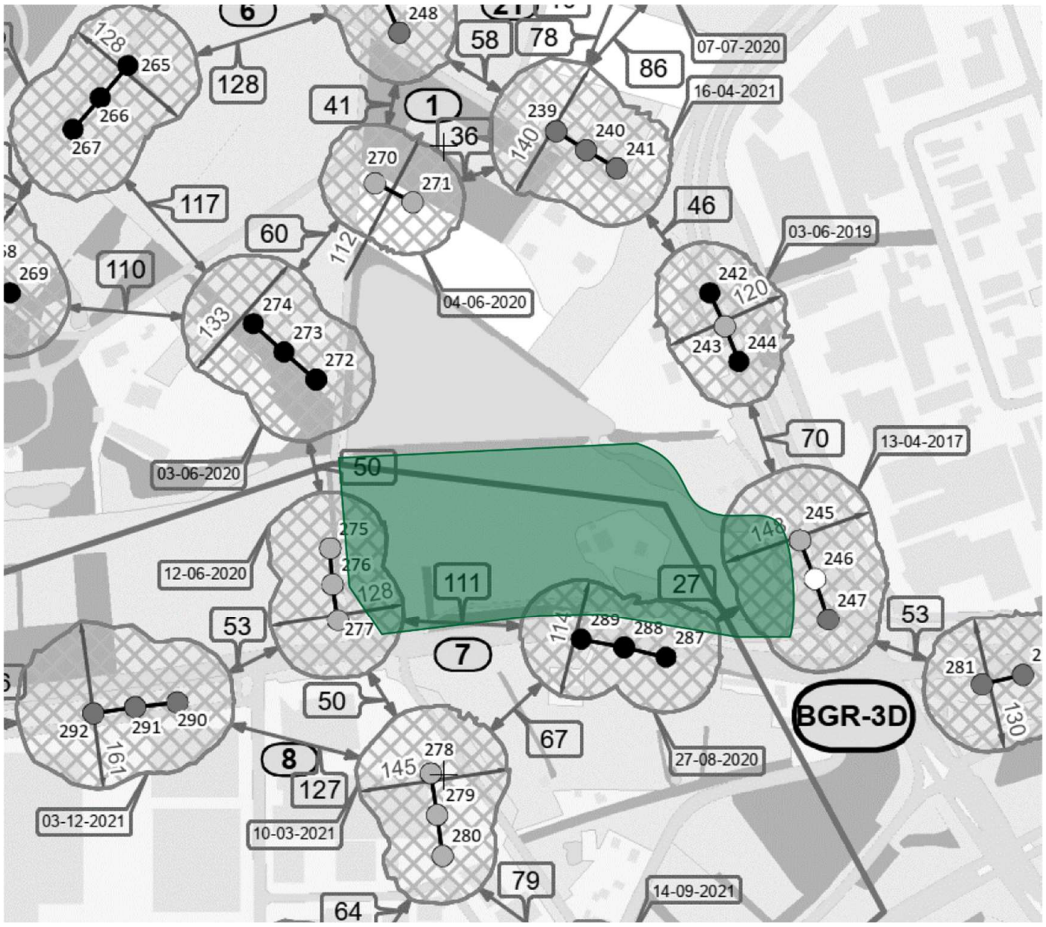
Mocht u over dit alles nog vragen hebben, neemt u dan contact op met [redacted]

Bijlagen

Bijlage 1: Beoogd perceel

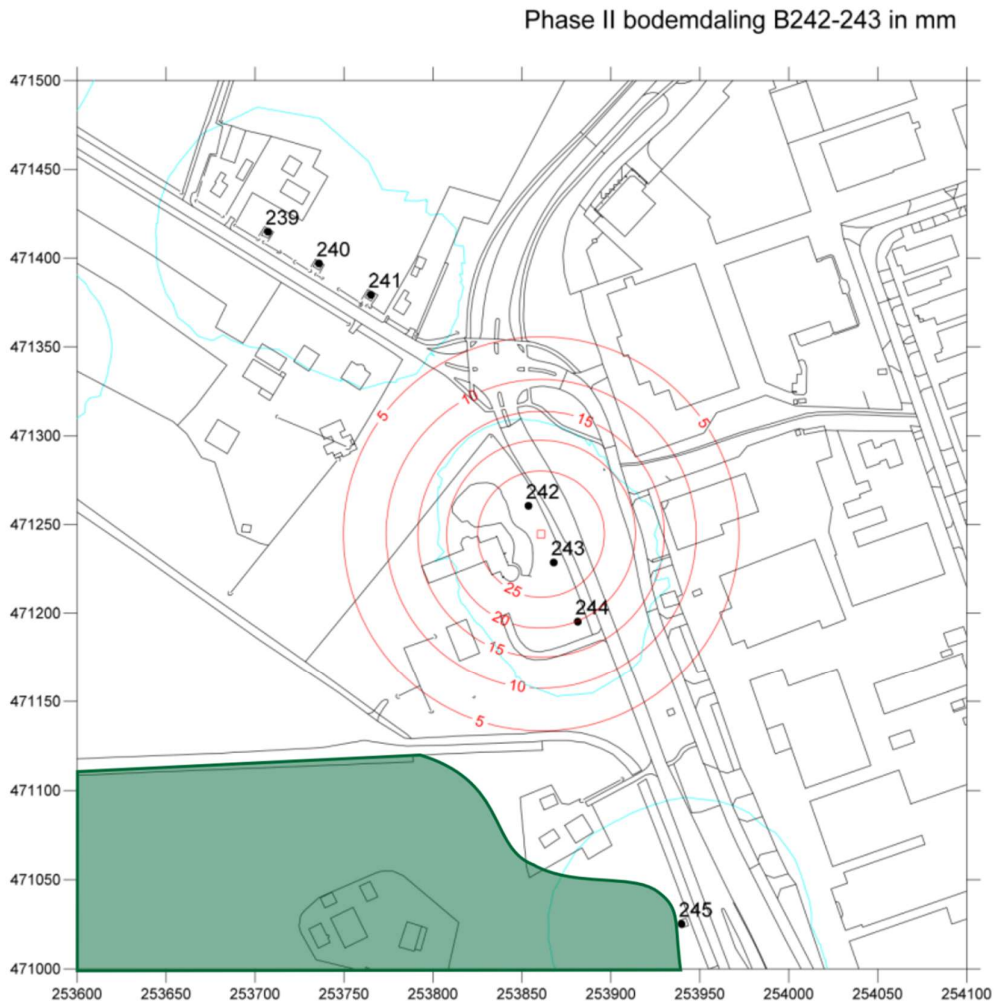
Bijlage 2: Worst-case prognoses van fase II bodemdaling, scheefstelling en horizontale vervorming als gevolg van migratie van caverne 242

Bijlage 1 Beoogd perceel

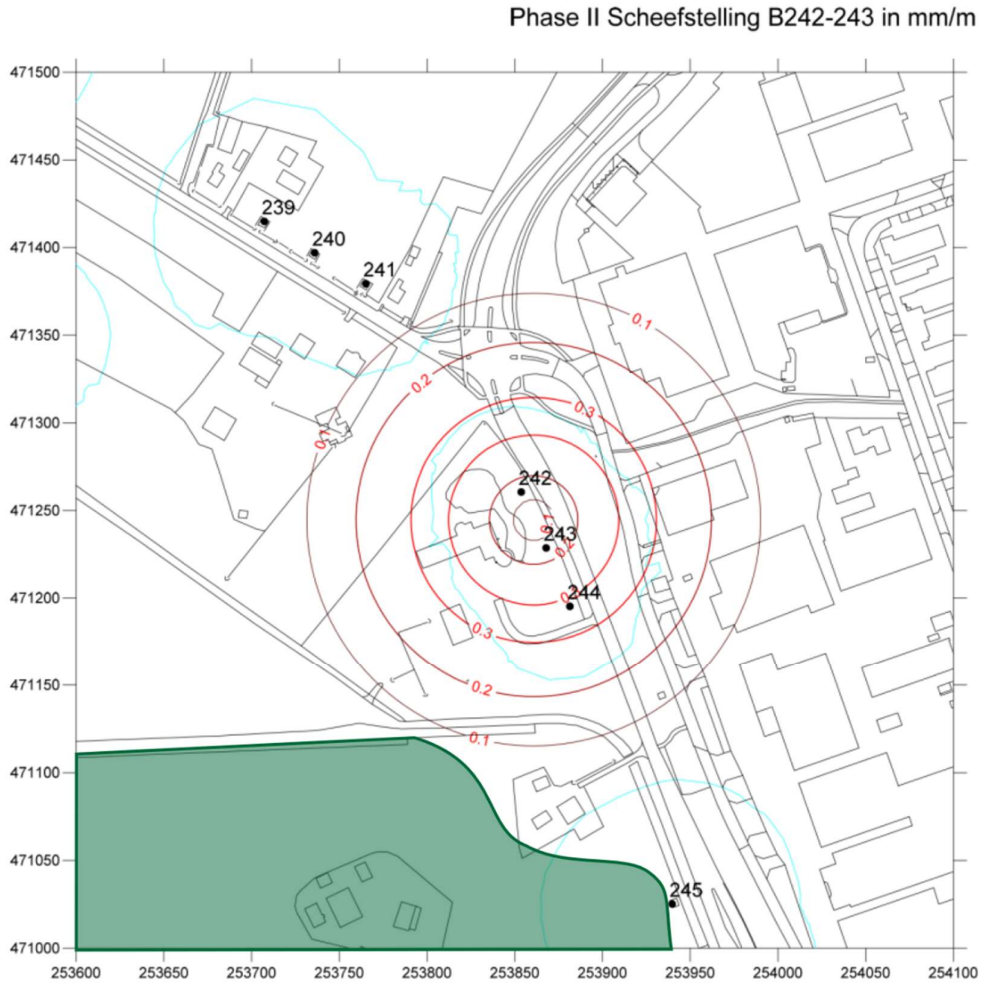


Beoogd perceel aangeven in groen

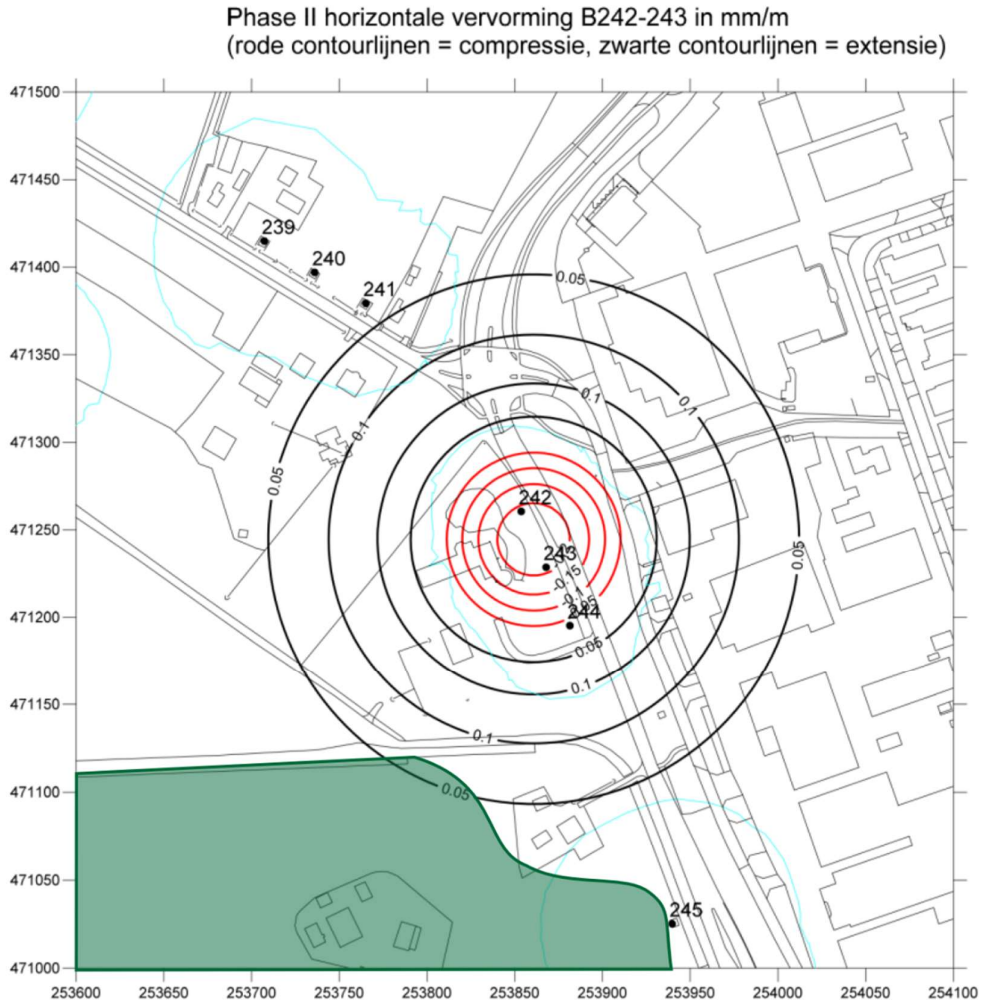
Bijlage 2: Worst-case prognoses van fase II bodemdaling, scheefstelling en horizontale vervorming als gevolg van migratie van caverne 242



Fase II bodemdaling bij caverne 242, beoogd perceel gebaseerd op tekeningen aangeleverd door aanvrager Gemeente Enschede



Fase II scheefstelling bij caverne 242, beoogd perceel gebaseerd op tekeningen aangeleverd door aanvrager Gemeente Enschede



Fase II horizontale vervorming bij caverne 242, beoogd perceel gebaseerd op tekeningen aangeleverd door aanvrager Gemeente Enschede

Update van de initiële rapportage inzake bodemdaling

Nobian Industrial Chemicals B.V.
Mining, Development & Compliance

NOBIAN

Memorandum

To [redacted], Gemeente Enschede
From [redacted]
Date 9 maart 2023
Subject Update rapportage inzake bodemdaling voor de bestemmingsplanwijziging van perceel AL309 aan de Twekkerbeekweg/Windmolenweg te Enschede

Eind juli 2022 kwam een aanvraag binnen om te kijken naar de bodemdaling van perceel AL309 vanwege een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van woningen bestaande uit één woonlaag. Op basis van dit initiële perceel heeft mijn collega [redacted] een memo geschreven met daarin de bodemdalingsprognose (dd. 4 augustus 2022) [1].

Eind februari 2023 werd het kwam het nieuwe ontwerp binnen, waarmee ook het beoogd perceel significant verkleind is. In deze korte update geven we aan wat de gevolgen hiervan zijn voor de eerder afgegeven bodemdalingsprognose.

In het nieuwe ontwerp wordt alleen het noordwestelijke deel van het perceel gebruikt, grenzend aan de vijver. Uit het oorspronkelijke memo blijkt dat alleen voor caverne 242 geldt dat deze niet inherent veilig is en waarvan het perceel AL309 binnen de invloedszone ligt. Deze caverne ligt ten noordoosten van het perceel. In de memo van augustus was al geconcludeerd dat de uiterste contourlijnen voor de bodemdaling (5 mm) en de scheefstelling (0.1 mm/m) buiten de perceelsgrenzen liggen. Dit hield in dat de waarden op het perceel kleiner zijn dan deze uiterste contourlijnen (zie tabel 2 van de memo). Voor de horizontale vervorming ligt de contourlijn van 0.05 mm/m net binnen de noordoosthoek van het originele perceel. Op basis hiervan is toentertijd de maximale waarde van 0.1 mm/m (rek) afgegeven.

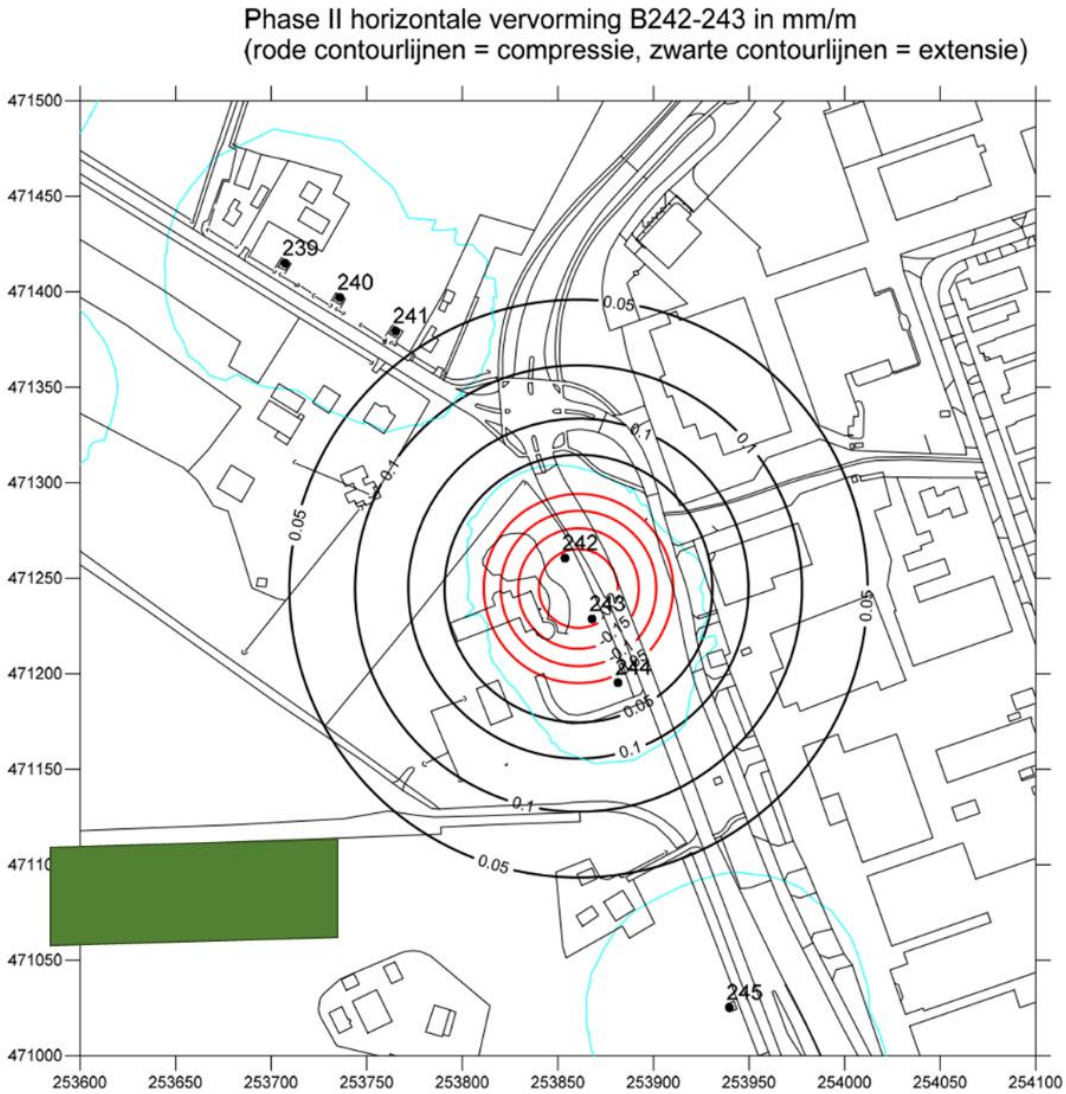
Bij het verkleinde perceel valt ook hier de minimale contour lijn (0.05 mm/m) buiten de perceelsgrens (zie bijlage 1). Hiermee valt het perceel in principe buiten de invloedssfeer van caverne 242. Dit houdt in dat voor het perceel alleen de standaard bodemdaling van maximaal 5 cm per 100 jaar geldt. Deze wordt veroorzaakt door zoutkruip en geldt voor het gehele winningsveld.

Nobian adviseert om bij het ontwerp en de uitvoering van de beoogde bebouwing rekening te houden met de maximale bodemdaling zoals hierboven gepresenteerd.

Mocht u over dit alles nog vragen hebben, neemt u dan contact op met [redacted]

[1]: Rapportage inzake bodemdaling voor de bestemmingsplanwijziging van perceel AL309 aan de Twekkelerbeekweg/Windmolenweg te Enschede. Nobian, 04-08-2022

Bijlage 1: Worst-case prognoses van fase II horizontale vervorming als gevolg van migratie van caverne 242



In het groen is schematisch het geüpdatete perceel weergegeven (200x50 m). Deze ligt nu buiten de invloedssfeer van caverne 242.

Advies van Staatstoezicht op de Mijnen

Geachte heer [redacted]

Ik onderschrijf de analyse van Nobian. Zij doen deze inschattingen op basis van de beste nu beschikbare gegevens. Er is geen aanleiding om uit te gaan van sterkere bodemdaling dan op basis van deze analyse wordt aangegeven.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

dr ir [redacted]
Manager Centrale Expertise

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag

[redacted]

Colofon

Dit is een uitgave van:

Afdeling Bestemmen
Cluster Omgeving & Recht
Gemeente Enschede

© September 2023, gemeente Enschede

enschede.nl