bureau leefomgeving

# BESTEMMINGSPLAN

## "CPO Grasheim"

NL.IMRO.1640.BP23GrSportlaanCPO-VG01

Vastgesteld

Schoolstraat 7 | 5961 EE Horst | +31 (0)77 - 208 6099 | contact@bureauleefomgeving.nl | www.bureauleefomgeving.nl

| | |
|---|---|
| Document: | Bestemmingsplan “CPO Grasheim” |
| IDN: | NL.IMRO.1640.BP23GrSportlaanCPO-VG01 |
| Status: | Vastgesteld |
| Datum: | 26 september 2023 |
| Aanvrager: | Gemeente Leudal |
| Auteur: | ing. P.W.M. van de Ligt |

bureau leefomgeving

Bureau Leefomgeving B.V.
Schoolstraat 7
5961 EE HORST
077 – 208 60 99
contact@bureauleefomgeving.nl
www.bureauleefomgeving.nl

# INHOUDSOPGAVE


**1 AANLEIDING EN PLANGEBIED ..... 4**

1.1 Aanleiding opstellen plan ..... 4

1.2 Doel van het plan ..... 5

1.3 Plangebied en begrenzingen ..... 5

1.4 Overzicht geldende ruimtelijke instrumenten ..... 6

**2 BESTAANDE SITUATIE ..... 8**

2.1 Ontstaansgeschiedenis ..... 8

2.2 Bestaande situatie ..... 10

2.2.1 Ruimtelijke karakteristiek ..... 10

2.2.2 Functionele karakteristiek ..... 10

**3 BELEIDSKADER ..... 12**

3.1 Rijksbeleid ..... 12

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie ..... 12

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) ..... 13

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking ..... 13

3.2 Provinciaal beleid ..... 15

3.2.1 Provinciale Omgevingsvisie Limburg ..... 15

3.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014 ..... 16

3.2.3 Omgevingsverordening Limburg 2021 ..... 17

3.3 Regionaal beleid ..... 18

3.3.1 Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022 tot en met 2025 ..... 18

3.4 Gemeentelijk beleid ..... 22

3.4.1 Strategische Overallvisie 2020 – "Leven in Leudal" ..... 22

3.4.2 Strategische visie Leudal – "Mooi Leven in Leudal" ..... 22

3.4.3 Structuurvisie Leudal – "Regie op de toekomst" ..... 23

3.4.4 Nota Kwaliteit ..... 24

3.4.5 Versnellingsagenda Wonen ..... 25

**4 BESCHRIJVING PLAN ..... 26**

4.1 Doelstelling en uitgangspunten ..... 26

4.2 Toekomstige situatie ..... 27

4.3 Commissie ruimtelijke kwaliteit / stedenbouwkundige inpassing ..... 28

4.4 Landschappelijke inpassing ..... 29

4.5 Ontwikkelingen in/nabij plangebied ..... 30

**5 ONDERZOEKSASPECTEN ..... 31**

5.1 Archeologie en cultuurhistorie ..... 31

5.1.1 Archeologie ..... 31

5.1.2 Cultuurhistorie ..... 32

5.1.3 Conclusie archeologie en cultuurhistorie ..... 32

5.2 Duurzaamheid ..... 32

5.3 Kabels en leidingen ..... 33

5.4 Milieu ..... 33

5.4.1 Milieuzonering ..... 33

5.4.2 Bodem- en grondwaterkwaliteit ..... 35

5.4.3 Externe veiligheid ..... 35

5.4.4 Geluid ..... 37

5.4.5 Geur veehouderijen ..... 38

5.4.6 Luchtkwaliteit ..... 40

5.4.7 Milieueffectrapportage (m.e.r.) ..... 41

5.5 Gezondheid ..... 43

5.5.1 Veehouderijen ..... 43

5.5.2 Spuitzones gewasbescherming ..... 46

5.6 Natuur ..... 47

5.6.1 Algemeen ..... 47

5.6.2 Gebiedsbescherming ..... 48

5.6.3 Soortenbescherming ..... 50

5.6.4 Houtopstanden ..... 50

5.6.5 Conclusie natuur ..... 51

5.7 Verkeer en parkeren ..... 51

5.8 Waterhuishouding ..... 52

5.8.1 Beleidskader water ..... 52

5.8.2 Kenmerken van het watersysteem ..... 52

5.8.3 Conclusie waterhuishouding ..... 54

**6 JURIDISCHE ASPECTEN ..... 55**

6.1 Planstukken ..... 55

6.2 Plansystematiek ..... 55

**7 UITVOERBAARHEID ..... 56**
7.1 Economische uitvoerbaarheid ..... 56
7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid ..... 56
7.2.1 Omgevingsdialoog ..... 56
7.2.2 Vooroverleg ..... 57
7.2.3 Zienswijzen ..... 57

**8 PROCEDURE ..... 58**

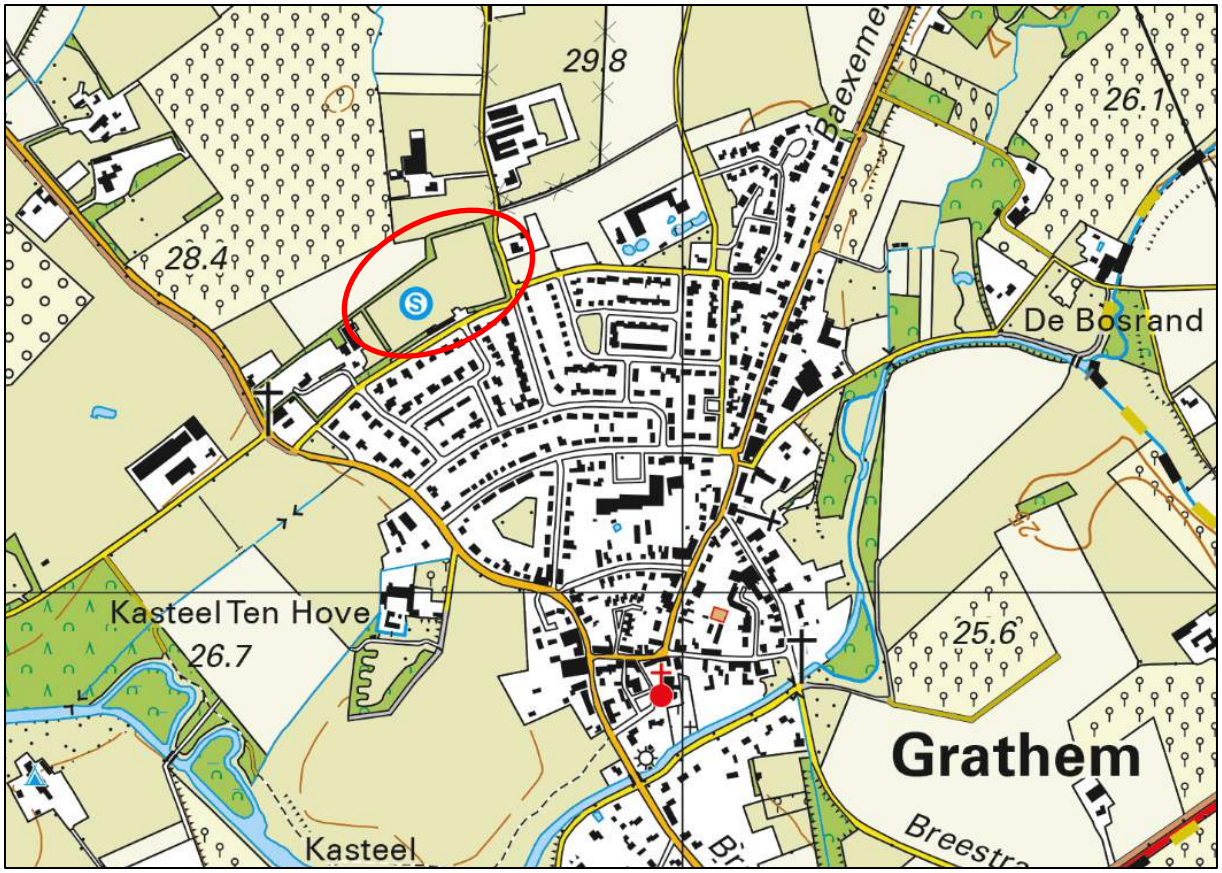
**BIJLAGEN**

Bijlage 1: Archeologisch onderzoek
Bijlage 2: Programma van Eisen
Bijlage 3: Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 4: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bijlage 5: Onderzoek geurhinder
Bijlage 6: M.e.r.-aanmeldnotitie, inclusief besluit
Bijlage 7: Quickscan flora & fauna
Bijlage 8: Berekening AERIUS Calculator gebruiksfase
Bijlage 9: Berekening AERIUS Calculator bouwfase
Bijlage 10: Reactie Veiligheidsregio Limburg-Noord
Bijlage 11: Advies Kwaliteitscommissie
Bijlage 12: Reactie provincie Limburg
Bijlage 13: Reactie Waterschap Limburg
Bijlage 14: Verbeelding
Bijlage 15: Verslag omgevingsdialoog
Bijlage 16: Zienswijzenverslag

# 1 AANLEIDING EN PLANGEBIED

## 1.1 Aanleiding opstellen plan

Aan de Sportlaan, in het noordwestelijk deel van de kern Grathem, bevonden zich tot 2020 de lokale voetbalvelden (van Grathem en Kelpen-Oler). De voetbalvelden zijn echter sinds de voetbalvereniging in 2020 is gefuseerd met de voetbalverenigingen uit Ell en uit Hunsel niet meer als zodanig in gebruik. De nieuwe fusievereniging heeft zich centraal gevestigd in Kelpen-Oler en daarom verloren de voetbalvelden in Grathem na de fusie hun nut en noodzaak. Sindsdien zijn ter plaatse alle voetbalfaciliteiten ontmanteld en ligt de locatie braak.




Afbeelding 1. Ligging voormalige voetbalvelden ten opzichte van bebouwde kom van Grathem

In Grathem zijn al jaren nauwelijks nieuwe woningen gebouwd. Toch heerst er onder de inwoners een behoefte om nieuwe woningen te bouwen. De gemeente heeft daarom besloten de haalbaarheid te onderzoeken voor de herontwikkeling van de sportvelden naar woningbouw. De gemeente zet daarbij in op woningbouwinitiatieven voor en door inwoners. Gelet op de locatie en de ruimte voor woningbouw in het hogere segment, is gekozen voor een CPO-ontwikkeling (Collectief Particulier Opdrachtgeverschap). De gemeente heeft daarbij de krachten gebundeld met een aantal inwoners. Onder de naam CPO Grasheim (vernoemd naar het voormalige voetbalterrein) is het de bedoeling 12 nieuwe vrijstaande woningen te realiseren op ruime kavels op de voormalige voetbalvelden.

De voormalige voetbalvelden maken onderdeel uit van het vigerende bestemmingsplan "Woonkernen Leudal 2017", waarvan op basis de locatie bestemd is als 'Sport' en 'Groen'. De beoogde ontwikkeling van 12 nieuwe woningen is strijdig met het vigerende bestemmingsplan, aangezien binnen de genoemde bestemmingen de bouw van woningen niet is toegestaan en de juiste bouwmogelijkheden ontbreken.

## 1.2 Doel van het plan

Gemeente Leudal heeft de intentie om voor CPO Grasheim woningbouw op de voormalige voetbalvelden mogelijk te maken door het bestemmingsplan voor deze locatie zodanig te wijzigen dat de beoogde realisatie van 12 woningen hier toch mogelijk wordt.

Middels voorliggend bestemmingsplan wordt een nieuwe woonbestemming voor de voormalige voetbalvelden wettelijk geregeld, waardoor bouw- en gebruiksmogelijkheden ontstaan voor de 12 beoogde nieuwe woningen. Omliggende gronden voorzien van een groenbestemming zodat de nieuwe woningen in het groen komen te liggen.



Afbeelding 2. Luchtfoto met schematische weergave begrenzing plangebied

## 1.3 Plangebied en begrenzingen

De voormalige voetbalvelden van Grathem zijn gelegen aan de Sportlaan, op de hoek met de Kuiperweg, in het noordwestelijk deel van de bebouwde kom van Grathem. Ten noorden van de Sportlaan bevinden zich naast de voormalige voetbalvelden het Jong Nederland terrein, de tennisvelden en de schutterij. De voetbalvelden grenzen in westelijke richting aan het Jong Nederland terrein, welke bebouwd is met een clublokaal. Ten zuiden van de Sportlaan bevinden zich uitsluitend woningen. De Kuiperweg, als verlengde van de Severinusstraat, is een weg die vanuit de bebouwde kom het buitengebied in gaat. Verspreid aan deze weg bevinden zich enkele woningen en agrarische bedrijven. In noordelijke richting grenzen de voormalige voetbalvelden aan het buitengebied.

De voormalige voetbalvelden betreffen thans verwilderde grasvelden, welke nagenoeg geheel worden omzoomd door een opgaande houtwal. Tot 2020 heeft aan de Sportlaan, tegenover de aansluiting met de Kalebosstraat, het clublokaal gestaan van de vroegere voetbalvereniging. Deze is inmiddels gesloopt. Er is zodoende geen enkele vorm van bebouwing meer aanwezig.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Grathem, sectie C, nummers 2362 en 2665 (ged.).

## 1.4 Overzicht geldende ruimtelijke instrumenten

De voormalige voetbalvelden maken onderdeel uit van het bestemmingsplan "Woonkernen Leudal 2017" (vastgesteld d.d. 14 november 2017) en zijn hierin grotendeels bestemd als 'Sport' en voor een klein deel (voornamelijk aan de randen) bestemd als 'Groen'. De voor 'Sport' bestemde gronden zijn tevens voorzien van een bouwvlak met de aanduiding 'maximum bebouwingspercentage: 10%'. Tevens is de locatie voorzien van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'.

Naast het bestemmingsplan voor de bebouwde kom van Grathem gelden voor het plangebied de algemene bestemmingsplannen "Duurzame energie" (vastgesteld d.d. 27 april 2020) en "Huisvesting internationale werknemers en andere kamerbewoners in Leudal" (vastgesteld d.d. 13 juli 2021).



Afbeelding 3. Uitsnede verbeelding bestemmingsplan "Woonkernen Leudal 2017" met schematische weergave begrenzing plangebied

De voor 'Sport' aangewezen gronden zijn bestemd voor het uitoefenen van sportactiviteiten. Gebouwen en overkappingen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd. Ter plaatse van de aanduiding 'maximum bebouwingspercentage' mag het bouwvlak tot maximaal het aangeduide bebouwingspercentage bebouwd worden. In dit geval 10%.

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. bermen en beplanting;
b. bestaande geluidwerende voorzieningen
c. extensief recreatief medegebruik
d. groenvoorzieningen
e. kunstobjecten en –werken
f. landschappelijke inpassing
g. paden
h. speelvoorzieningen
i. voorzieningen van algemeen nut
j. waterhuishoudkundige voorzieningen, waterlopen en waterpartijen

Behoudens voorzieningen van algemeen nut (oppervlakte 15 $m^2$ met een bouwhoogte van maximaal 3 meter) mogen de als zodanig bestemde gronden niet bebouwd worden.

De voor 'Waarde – Archeologie 5' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, tevens bestemd voor het behoud en bescherming van de archeologische waarden van de gronden. Indien de als zodanig bestemde gronden dieper dan 40 cm onder het maaiveld worden verstoord, voor een oppervlakte groter dan 1.000 $m^2$, is eerst archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Woningbouw en de daarbij gepaard gaande functies binnen de bestemmingen 'Sport' en 'Groen' is uit functioneel oogpunt niet toegestaan. Daarnaast bieden de bestemmingen niet juiste bouwmogelijkheden en worden de ondergrenzen uit de archeologische dubbelbestemming overschreden.

# 2 BESTAANDE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt de ligging van het plangebied beschreven. Ook komt de historische ontwikkeling aan bod en wordt er ingegaan op de aanwezige ruimtelijk-functionele structuur van het plangebied.

Het plangebied is gelegen in het noordwestelijk deel van de bebouwde kom van Grathem, op de hoek van de Sportlaan en Kuiperweg. Tot recentelijk is het plangebied in gebruik geweest als thuislocatie van de plaatselijke voetbalvereniging. In dat kader waren binnen het plangebied twee voetbalvelden en een clublokaal aanwezig. De voetbalvelden zijn inmiddels als zodanig ontmanteld en het clublokaal is gesloopt. Rondom de voormalige voetbalvelden is een opgaande houtwal aanwezig.

Grathem behoort tot de gemeente Leudal, gelegen in het midden van Limburg. De kern Grathem ligt centraal in deze gemeente, nabij de kruising van de provinciale weg N273 (Napoleonsweg-Zuid) en de snelweg A2 (Maastricht – Eindhoven – Amsterdam). Evenwijdig aan de snelweg ligt het kanaal Wessem – Nederweert, welke een waterverbinding verzorgt tussen de Maas en de Zuid-Willemsvaart. Door de kern stroomt de Uffelse beek. Grathem telt ongeveer 1.700 inwoners.

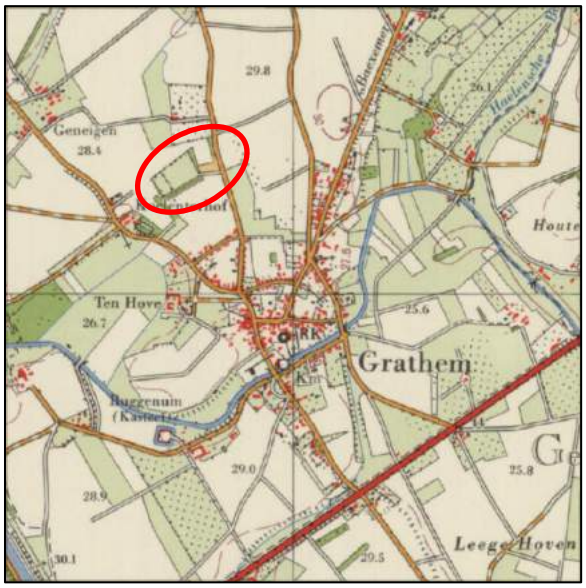



Afbeelding 4. Luchtfoto huidige situatie van het plangebied

## 2.1 Ontstaansgeschiedenis

Een archiefstuk van de Abdij van Thorn uit 1234 vermeldt voor het eerst de naam "Graetheim", maar er zijn aanwijzingen dat reeds in het jaar 984 er een dorpskern was met deze naam. Grathem behoorde eeuwenlang tot het "Land van Thorn", dat naast Grathem bestond uit Thorn, Ittervoort, Beersel (B), Haler, Baexem, Oler, Ell en Stramproy. Het Land van Thorn

was een klein vorstendom met een Abdis aan het hoofd en een eigen rechtsgebied met tol en marktrecht. De Abdis had geen eigen leger en was voor bescherming aangewezen op de Keizer. Het Land van Thorn werd in 1795 door de Fransen opgeheven. De totale bevolking bedroeg toen nog geen 4.000 personen, waarvan 1/10e deel uit het dorpskwartier Grathem.




Afbeelding 5. Grathem omstreeks 1975




Afbeelding 6. Grathem omstreeks 1990

In de tweede helft van de 20e eeuw heeft een grootschalige uitbreiding van de kern plaatsgevonden. Ten noorden en zuiden van de historische kern heeft, voor Grathemse begrippen, op grote schaal programmatische woningbouw plaatsgevonden. Toen zijn, als afronding van de noordelijke uitbreiding, ook hier de lokale sportvelden gerealiseerd. Tot 2020 heeft de plaatselijke voetbalvereniging van (een deel van) deze sportvelden gebruik gemaakt.



Afbeelding 7. Vogelvluchtperspectief voormalige voetbalvelden aan rand bebouwde kom Grathem

## 2.2 Bestaande situatie

### 2.2.1 Ruimtelijke karakteristiek

Grathem ontwikkelde zich oorspronkelijk op de noordelijke oever van de Uffelse beek, rondom de monumentale kerk met laat-Romaanse mergelstenen toren uit de 13e eeuw. Op de samenkomst van de Baexemerweg en Lindestraat ontstond een kleine dorpskern. Rond deze kern bevindt zich dan ook de oudste bebouwing van het dorp.

Ten noorden van de oude kern is eind jaren '70, begin jaren '80 van de vorige eeuw de woonwijk "Koelenterhof" gerealiseerd. Deze planmatig opgezette woonwijk bestaat voornamelijk uit halfvrijstaande en aaneengebouwde woningen. Aan de Sportlaan, de noordelijke grens van deze woonwijk, bevinden zich daarentegen voornamelijk vrijstaande woningen.



Afbeelding 8. Impressie Sportlaan



Afbeelding 9. Huidige staat van de voormalige voetbalvelden

De ruimtelijke karakteristiek van de locatie zelf wordt verder voornamelijk bepaald door het opgaande groen wat rondom het gehele sportpark, en zo ook rondom de voormalige voetbalvelden, aanwezig is. Dit geeft de voormalige voetbalvelden een besloten karakter en vormt het een harde fysieke grens met het buitengebied.

### 2.2.2 Functionele karakteristiek

De bebouwde kom van Grathem heeft nagenoeg uitsluitend een woonfunctie. Grathem bevat overwegend woonbebouwing bestaande uit één of twee bouwlagen, afgewerkt met een kap.



Afbeelding 10. Woningen op de hoek Kuiperweg – Sportlaan



Afbeelding 11. Woningen aan de Kalebosstraat

Ter ondersteuning van de woonfunctie bevinden zich in Grathem een basisschool, kerk en een gemeenschapshuis en een klein aantal winkels en bedrijven. Qua voorzieningen zijn de inwoners van Grathem voornamelijk aangewezen op de grotere plaatsen in de omgeving zoals Heythuysen en Roermond.

In de noordwestelijke rand van Grathem bevindt zich, aan de Sportlaan, een sportzone waar de lokale tennisvereniging, schutterij en Jong Nederland vereniging zijn gelegen. De voormalige voetbalvelden maken ook onderdeel uit van deze sportzone, maar die zijn in tegenstelling tot de andere sportfuncties niet meer als zodanig in gebruik.

Ten noorden van de sportzone bevindt zich het buitengebied. Het buitengebied kenmerkt zich voornamelijk door een agrarisch gebruik. Op de onbebouwde gronden zijn weilanden en akkerbouwpercelen gelegen. Daartussen bevinden zich verspreid gelegen agrarische bedrijven, maar ook enkele burgerwoningen.

# 3 BELEIDSKADER

In dit hoofdstuk worden de op het plangebied van toepassing zijnde beleidskaders behandeld. Gemeenten zijn immers niet geheel vrij in het voeren van hun eigen beleid. Rijk en provincie geven met het door hen gevoerde beleid de kaders aan waarbinnen gemeenten kunnen opereren. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op het van toepassing zijnde Rijksbeleid. In de daarop volgende paragrafen komt het provinciaal en regionaal beleid aan bod. In paragraaf 3.4 volgt ten slotte het van toepassing zijnde beleid van de gemeente Leudal.

## 3.1 Rijksbeleid

### 3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

In het kader van de invoering van de Omgevingswet (Ow) heeft het Rijk de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) opgesteld. Op die manier wordt invulling gegeven aan de verplichting tot het opstellen van zo'n visie die is vastgelegd in artikel 3.1, lid 3 Ow. Tot de invoering van de Omgevingswet heeft dit document de status van structuurvisie in de zin van artikel 2.3 Wro.

Inhoudelijk gezien bevat de NOVI een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De intentie van het Rijk is om met de NOVI een perspectief te bieden om grote maatschappelijke opgaven aan te pakken. Bij die opgaven kan worden gedacht aan grote en complexe opgaven met betrekking tot klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw.

Een centraal aspect van de NOVI is de focus op een nieuwe aanpak van vraagstukken in de fysieke leefomgeving. Werken op basis van integraliteit met betrekking tot verschillende vraagstukken in plaats van sectorale aanpakken voor individuele vraagstukken vormt de kern van deze nieuwe aanpak.

Het streven naar integraliteit dat onderdeel is van de NOVI valt samen in vier verschillende prioriteiten waartussen een onderscheid wordt gemaakt in de NOVI, te weten:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Binnen de NOVI worden drie afwegingsprincipes gehanteerd om te komen tot weloverwogen beleidskeuzen. Die zouden moeten helpen bij het afwegen en prioriteiten van verschillende belangen en opgaven:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Op basis van de vier verschillende prioriteiten en de drie afwegingsprincipes zijn 21 nationale belangen geformuleerd, waarmee het Rijk aangeeft waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken.

Relevante nationale belangen voor onderhavig initiatief zijn als volgt:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving;
- Realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit;
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving;

- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften.

Met de ontwikkeling van het plangebied wordt ingespeeld op deze geformuleerde nationale belangen. Bovendien geldt voor het plangebied dat er geen nationale belangen uit de NOVI in het geding zijn, mede gezien de kleinschaligheid en de aard van het initiatief.

### 3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Op 1 oktober 2012 zijn enkele wijzigingen daarvan in werking getreden.

Voor de nationale belangen die kaderstellend zijn voor besluiten van gemeenten zijn in het Barro regels opgenomen die direct het bestemmingsplan en daarmee gelijk te stellen besluiten betreffen. Zij strekken ertoe dat de nationale ruimtelijke afweging, die door het kabinet in samenspraak met de Tweede en Eerste Kamer der Staten-Generaal is gemaakt, bij besluitvorming over bestemmingsplannen wordt gerespecteerd.

Onderwerpen waarvoor het Rijk ruimte vraagt zijn de mainportontwikkeling van Rotterdam, bescherming van de waterveiligheid in het kustfundament en in en rond de grote rivieren, bescherming en behoud van de Waddenzee en enkele werelderfgoederen, zoals de Beemster, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam en de uitoefening van defensietaken.

In oktober 2012 is het besluit aangevuld met de ruimtevraag voor de onderwerpen veiligheid op Rijksvaarwegen, toekomstige uitbreiding van infrastructuur, de elektriciteitsvoorziening, het Nationaal Natuurnetwerk, de veiligheid van primaire waterkeringen, reserveringsgebieden voor hoogwater langs de Maas en maximering van de verstedelijkingsruimte in het IJsselmeer.

Met de herontwikkeling van de voormalige voetbalvelden tot woningbouwlocatie worden geen van de genoemde belangen geschaad. Op en om de locatie is geen sprake van een gebiedsreservering. Het initiatief is daarom niet in strijd met de beleidsregels zoals deze zijn opgenomen in het Barro.

### 3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen is per 1 oktober 2012 de Ladder voor duurzame verstedelijking in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Bro) opgenomen. De ladder ziet op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten.

Sinds invoering van de ladder is er veel jurisprudentie ontstaan en is er veel over geschreven. De ladder werd als te ingewikkeld ervaren en zorgde voor veel onderzoekskosten. Per 1 juli 2017 is de regeling daarom gewijzigd. De drie treden uit de oorspronkelijke tekst worden losgelaten en vervangen door de volgende tekst:
*"De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien".*

In het Bro is geen ondergrens voor de minimale omvang vastgelegd. Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Voor woningbouwlocaties geldt dat in beginsel sprake is van een stedelijke ontwikkeling als er meer dan 11 woningen gerealiseerd worden. Indien niet meer dan 11 woningen binnen een bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, is er volgende de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geen sprake van de ruimtelijke ontwikkeling van een woningbouwlocatie of een andere stedelijke voorziening als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i van het Bro (zie uitspraak ABRvS 16 september 2015; ECLI:NL:RVS:2015:2921).

Het onderhavige woningbouwplan voorziet in de ontwikkeling van 12 woningen, waardoor meer dan 11 woningen worden gerealiseerd en het initiatief derhalve een stedelijke ontwikkeling betreft. In dat geval dient er een behoefte onderbouwing ten aanzien van de beoogde ontwikkeling plaats te vinden.

Het initiatief voorziet in de realisatie van 12 vrijstaande koopwoningen, in het hogere segment (>€ 375.000). De toevoeging van deze extra woningen speelt in op de behoefte van de lokale woningmarkt en de concrete woonwensen van (oud-)inwoners van Grathem.

De woningbouw vindt plaats op de voormalige voetbalvelden, gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Grathem. Zodoende is er geen sprake van een toevoeging van een stedelijke ontwikkeling, maar wordt met de nieuwe woonfunctie de huidige sportfunctie vervangen. De Ladder heeft daarmee alleen betrekking op de toevoeging van woningen, niet op een fysieke uitbreiding van de bebouwde kom. De toevoeging van deze nieuwe woningen sluit aan bij de concrete vraag naar dergelijke woningen in Grathem. De behoefte aan deze woningen blijkt uit het feit dat de gegadigden voor deze woningen zich hebben gebundeld in een CPO zodat hun woningbouwbehoefte concreet kon worden ingevuld. Bij CPO Grasheim zijn 12 initiatiefnemers aangesloten (en 5 extra staan er op de reservelijst) welke zich elk hebben gecommitteerd aan het realiseren van een nieuwe woning voor zichzelf, zodoende worden er evenzoveel woningen gerealiseerd. De woningbouwbehoefte voor deze woningen is derhalve concreet en aantoonbaar.

In de regionale en gemeentelijke woningbouwprognoses komt de behoefte aan deze woningen terug. In Grathem zal naar verwachting het aantal huishoudens nog tot 2026/2028 toenemen. Dit zet de lokale woningmarkt onder druk; zeker omdat de laatste jaren nauwelijks nieuwe woningen zijn gebouwd in Grathem. Naast deze locatie waar 12 vrijstaande koopwoningen worden gerealiseerd wordt in Grathem ingezet op twee andere woningbouwlocaties; 1) 8 huurappartementen in een voormalig kantoor aan de Brugstraat en 2) 9 levensloopbestendige seniorenwoningen aan de Markt (herstructurering bedrijfslocatie). Laatstgenoemde woningbouwlocaties voldoen aan de algemene woonbehoefte binnen de gemeente Leudal; er is in de hele gemeente vooral vraag naar meer geschikte huurwoningen en door de vergrijzing naar meer seniorenwoningen. De behoefte aan vrijstaande koopwoningen in Leudal is in algemene zin beperkt. Grathem laat daarin een afwijkend beeld zien. In Grathem worden vrijstaande woningen in het hogere segment wél als kansrijk segment aangeduid. Het voorliggende initiatief speelt met de beoogde vrijstaande koopwoningen op kavels van 500-700 m² in op een kwalitatieve lokale behoefte die nog niet in andere woningbouwlocaties in de kern is voorzien.

Voor de gemeente Leudal ligt een actuele vraag naar 603 woningen voor de periode tot en met 2025 (zie paragraaf 3.3.1). Met de toevoeging van 12 nieuwe woningen op deze plek voldoet het initiatief op kwantitatief vlak aan de actuele regionale woningbouwbehoefte. De woningen worden levensloopbestendig uitgevoerd en voldoen minimaal aan de energetische eisen van het Bouwbesluit. Daarmee dragen de woningen bij aan een toekomstbestendige woningvoorraad in Grathem.

Ten slotte blijkt dat in de gemeente Leudal, naast huur- en seniorenwoningen, ook vooral behoefte is aan meer starterswoningen. De woningbouwontwikkeling voor 12 vrijstaande woningen draagt daar indirect aan bij. Door op deze plek 12 nieuwe grotere gezinswoningen te realiseren zullen kleinere woningen elders in de kern weer beschikbaar komen voor starters (concreet komen er met deze woningbouwontwikkeling voor starters geschikte woningen vrij in Grathem). Het initiatief heeft daarmee een positief effect op het doorstromen van woningen.

Met deze ontwikkeling is sprake van zorgvuldig ruimtegebruik beoordeeld op basis van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Doordat het aantal wooneenheden binnen het bebouwd gebied wordt gerealiseerd, is sprake van een verdichting van het stedelijk gebied. Dit zorgt voor een kwaliteitsimpuls van de noordwestzijde van Grathem en voorkomt het gebruik van nieuw ruimtebeslag buiten de kern.

## 3.2 Provinciaal beleid

### 3.2.1 Provinciale Omgevingsvisie Limburg

Met de komst en invoering van de Omgevingswet dient elke provincie haar eigen provinciale omgevingsvisie op te stellen. Op 1 oktober 2021 hebben Provinciale Staten de Provinciale Omgevingsvisie Limburg (hierna: POVI), met bijbehorend m.e.r vastgesteld.

De omgevingsvisie is een lange termijnvisie, met als doelstelling invulling geven over hoe de provincie Limburg in de periode 2030-2050 op een integrale en toekomstbestendige manier kan door ontwikkelen. De omgevingsvisie is dynamisch en flexibel, aangezien dit mogelijkheden biedt om het document te actualiseren met het oog op toekomstige veranderingen.

De POVI is per 25 oktober 2021 in werking getreden en vervangt het voormalige POL2014.

*Hoofdopgaven*

In de omgevingsvisie zijn een aantal hoofdopgaven te onderscheiden, namelijk:

- Het creëren van een aantrekkelijke, sociale, gezonde en veilige omgeving, zowel in het landelijk als in het bebouwde gebied;
- Een toekomstbestendige, innovatieve en duurzame economie (inclusief landbouwtransitie);
- Klimaatadaptatie en energietransitie.

Deze opgaven, die Limburg-breed spelen, dienen met inachtneming van de specifieke eigenschappen die Limburg bezit op een integrale en toekomstbestendige manier te worden geïmplementeerd. Participatie tussen de overheid, de markt en de inwoners van Limburg is hierbij een belangrijk uitgangspunt.

*Inhoud*

De Omgevingsvisie Limburg bestaat uit twee delen:

- Een thematisch deel waarin gedetailleerd wordt ingegaan op de provinciale ambities en opgaven voor de diverse thema's;
- Een gebiedsgericht deel waarin de thema's op hoofdlijnen verbonden worden op regionale schaal voor de drie regio's Noord-, Midden en Zuid-Limburg.

Het thema dat in het kader van onderhavig initiatief van toepassing is betreft het aspect 'Wonen en leefomgeving'.

*Wonen en leefomgeving*

De POVI houdt vast aan een dynamisch en flexibel woonbeleid, de woonbehoeften van de Limburger zijn daarbij leidend. Verder liggen hierin ook mogelijkheden bij te dragen aan klimaat-, energie-, en duurzaamheidsdoelstellingen. Vanuit de wetgeving is de rol van de provincie op dit terrein beperkt. Daarom opereert de provincie, met betrekking tot dit thema, vanuit een agenderende, stimulerende, meesturende en verbindende rol. De omgevingsvisie is hierbij een op hoofdlijnen richtinggevend kader. Aangezien de toekomst onderhevig zal zijn aan veranderingen, en elke specifieke regio voor een andere aanpak vraagt zijn meer gerichte uitwerkingen in provinciale, regionale en/of gemeentelijke programma's, agenda's en instrumenten noodzakelijk.

*Wonen*

Op het gebied van wonen wordt er specifiek gekeken naar welke behoeften er zijn. De grootste opgave op korte- en middellange termijn zit in het toekomstgeschikt maken van de verouderde en niet courante bestaande woningvoorraad. Uitgangspunten zijn dat deze woningen in eerste instantie levensloopbestendig dienen te worden gemaakt, en daarna ook verduurzaamd. Getalsmatig zijn er voldoende woningen, kwalitatief gezien zijn dit echter niet overal de juiste woningen en de juiste plannen. Met name in de middenhuur en sociale huur is er een steeds diverser wordende groep mensen

aangewezen op nieuwe woon(zorg)concepten. Verder is er ook speciale aandacht voor de betaalbaarheid van woningen, aangezien kansen voor sommige doelgroepen afnemen door de stijgende prijzen.

Een belangrijk instrument om de kwaliteit van het bebouwde gebied op orde te maken is de ladder voor duurzame verstedelijking. Hierdoor wordt de ruimte in bebouwd gebied optimaal benut. Uitgangspunt hierbij is dat leegstaand vastgoed wordt hergebruikt en herbestemd.

*Leefomgeving*
Woonkwaliteit is niet alleen afhankelijk van de woning zelf. Omstandigheden die hier ook op van toepassing zijn, zijn bijvoorbeeld sociaaleconomische omstandigheden, gezondheid, leefbaarheid, het voorzieningenniveau, de bereikbaarheid en een veilige omgeving. De aandacht ligt bij het ontwikkelen van gemengde wijken, die bij kunnen dragen aan een sterk sociaal weefsel en verkleinen op die manier kloven in de samenleving. Ook belangrijk zijn natuur- en klimatologische eigenschappen van een woongebied. Groen, schone lucht, het tegengaan van hittestress en voorzieningen om wateroverlast (zowel overstromingen als droogte) tegen te gaan dragen daarmee bij aan de omgevingskwaliteit.

*Afweging*
De POVI is het richtinggevende kader op hoofdlijnen omtrent wonen. Omdat de woonbehoeften snel veranderen, en omdat er lokale en regionale verschillen zijn in de opgaven wat betreft wonen en leefomgeving, zijn er meer gerichte uitwerkingen in provinciale, regionale en/of gemeentelijke programma's en instrumenten (zie hiertoe de uiteenzetting in paragraaf 3.3 en 3.4).

Het blijkt dat de beoogde woningbouwontwikkeling past in de regionale en gemeentelijke (woon)programma's. Omdat het een concrete behoefte betreft van de kern Grathem kan deze woningbouwontwikkeling niet elders in de gemeente Leudal landen. De woningbouwontwikkeling vindt plaats op de voormalige voetbalvelden, binnen de bebouwde kom van Grathem. Hierom is sprake van een duurzaam ruimtegebruik.

De woningbouw vindt plaats in een groene setting; bestaand groen wordt behouden en wordt tussen de woningen zo veel als mogelijk versterkt. Hierdoor wordt niet alleen een optimale woonomgeving gecreëerd, de locatie wordt tevens op een juiste manier ingepast in het landschap. Het initiatief is dan ook in lijn met de principes, zoals beschreven in de POVI.

### 3.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014
De provincie Limburg heeft op 12 december 2014 de Omgevingsverordening Limburg 2014 vastgesteld. Sindsdien hebben allerlei wijzigingen van de Omgevingsverordening Limburg 2014 plaatsgevonden. In het kader van dit initiatief is de meest recente geconsolideerde versie geraadpleegd van december 2019.

De volgende regels uit de Omgevingsverordening Limburg 2014 zijn in dit geval van toepassing:
- Ligging in de boringsvrije zone Roerdalslenk
- Ligging in grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel
- Nieuwe woningen

*Roerdalslenk*
Het is in het gebied Roerdalslenk verboden:
a. een boorput, een bodemenergiesysteem of een aardwarmtesysteem te maken of hebben of de grond te roeren, dieper dan de bovenkant van de Bovenste Brunssumklei;
b. werken op of in de bodem uit te voeren of te doen uitvoeren waarbij ingrepen worden verricht of stoffen worden gebruikt die de beschermende werking van de Bovenste Brunssumklei kunnen aantasten.

Het plangebied ligt in de zogenaamde zone III. In dat geval is de Bovenste Brunssumklei diep onder het maaiveld gelegen; in ieder geval dieper dan 80 meter.

Met de bouw van de woningen zijn geen boringen of verstoringen van de bodem aan de orde die dieper reiken dan 80 meter. Om de verbodsbepalingen van de Roerdalslenk te borgen, zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening Limburg 2014, is aan het plangebied de gebiedsaanduiding 'milieuzone – boringsvrije zone' toegekend.

*Grondwaterbeschermingsgebied*
Grondwaterbeschermingsgebieden zijn erop gericht om de kwaliteit van het grondwater zodanig op peil te houden dat het middels eenvoudige zuivering geschikt is en blijft voor de drinkwaterwinning. Voor deze gebieden bevat de Omgevingsverordening één of meer verboden, uitzonderingen op deze verboden, ontheffingsmogelijkheden, meldingen en de mogelijkheid om algemene voorschriften vast te stellen.

Dit betekent dat de nieuwe woningen geen negatieve effecten mogen hebben voor het grondwater. Om dit in onderhavig bestemmingsplan te borgen is aan het plangebied de gebiedsaanduiding 'milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied' toegekend.

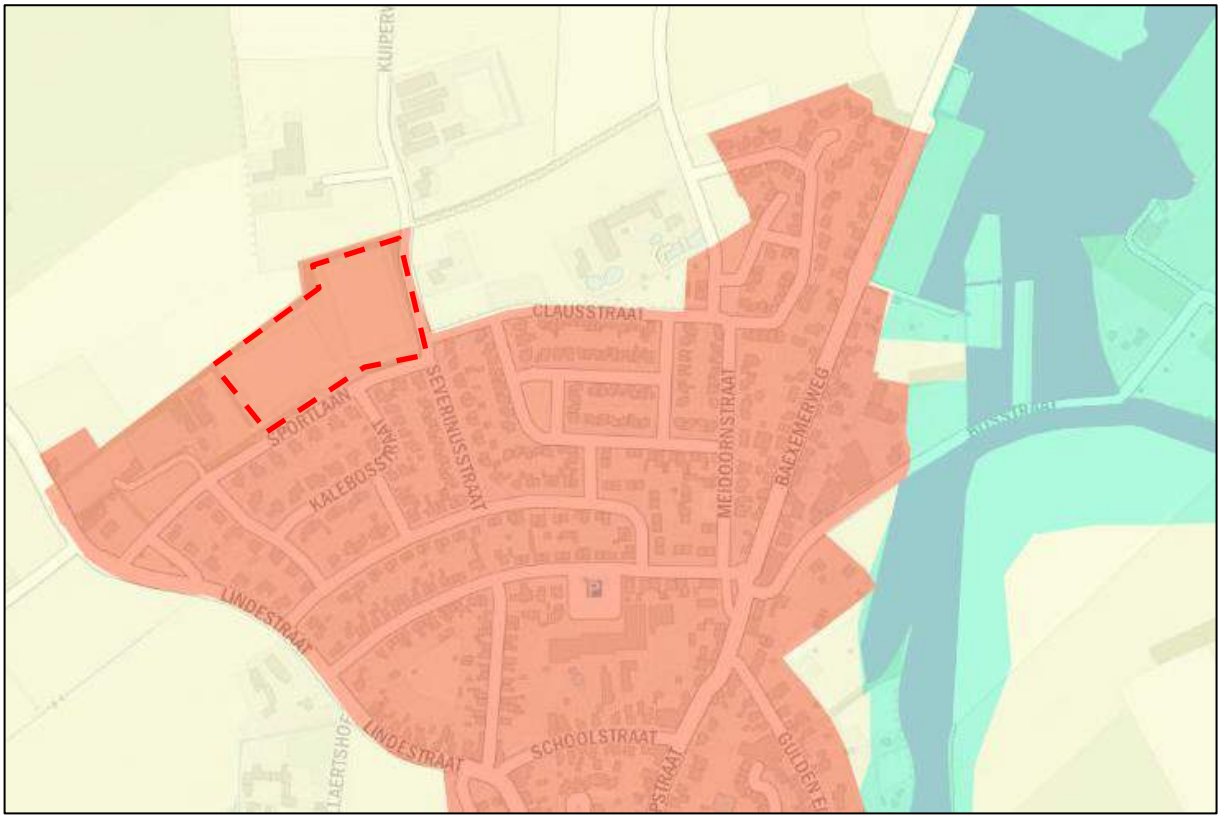
*Nieuwe woningen*
In artikel 2.2.2 van de omgevingsverordening is bepaald dat een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, rekening moet houden met het bepaalde in artikel 3.1.6, tweede lid van het Bro (ladder duurzame verstedelijking).
Onderhavig initiatief is getoetst aan de Ladder voor duurzame verstedelijking, zie paragraaf 3.1.3. Er is sprake van een aantoonbare behoefte aan 12 woningen in Grathem. Geconcludeerd wordt dat het initiatief voldoet aan de Ladder voor duurzame verstedelijking.

In artikel 2.4.2 van de omgevingsverordening is bepaald dat een ruimtelijk plan gelegen in de regio Midden-Limburg niet voorziet in de toevoeging van woningen aan de bestaande voorraad woningen anders dan op de wijze zoals beschreven in de Structuurvisie Wonen, Zorg en Woonomgeving Midden-Limburg.
Zoals in paragraaf 3.3.1 van onderhavige toelichting is vermeld is de Structuurvisie Wonen, Zorg en Woonomgeving Midden-Limburg inmiddels vervangen door de Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022 tot en met 2025. Geconcludeerd wordt dat het initiatief voldoet aan de uitgangspunten voor deze woonvisie.

### 3.2.3 Omgevingsverordening Limburg 2021
In de Omgevingsverordening Limburg 2021 staan de nieuwe regels op het gebied van milieu, wegen, water, grond, landbouw, natuur, wonen en ruimte. Op dit moment geldt nog de Omgevingsverordening Limburg 2014 (zie hiervoor). Met de komst van de Omgevingswet is een nieuwe omgevingsverordening nodig die de huidige gaat vervangen. Tot het moment dat de Omgevingswet en de nieuwe Omgevingsverordening Limburg 2021 in werking treden, blijft de huidige omgevingsverordening gelden. Hierna is het initiatief echter alvast getoetst aan de nieuwe omgevingsverordening.

Alle regels die betrekking hebben op het omgevingsbeleid zijn ondergebracht in één verordening, die grofweg twee typen regels bevat:
- Instructieregels gericht tot gemeenten of het waterschap;
- Regels voor activiteiten die rechtstreeks voor eenieder gelden of voor specifieke doelgroepen.

De volgende regels uit de Omgevingsverordening Limburg 2021 zijn in dit geval extra van toepassing (behoudens de ligging in de Roerdalslenk en het grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel welke in de vigerende omgevingsverordening reeds zijn behandeld):
- Wonen, werken en recreëren



Afbeelding 12. Uitsnede kaart 'Wonen, werken en recreëren' met plangebied rood omlijnd

*Wonen, werken en recreëren*

In de Omgevingsverordening Limburg 2021 is opgenomen dat de motivering bij een plan dat betrekking heeft op de realisatie van een of meerdere woningen beschrijft dat:

a. Rekening is gehouden met de hoofdstukken 3 (Limburgse principes en algemene zonering) en 5 (wonen en leefomgeving) van de provinciale omgevingsvisie;
b. Sprake is van behoefte in kwaliteit en kwantiteit op basis van actueel onafhankelijk behoefteonderzoek;
c. Over de behoefte aan realisatie van deze woningen overeenstemming bestaat binnen de regio Noord-Limburg of Midden-Limburg of Zuid- Limburg. De regio's bepalen eigenstandig de regionale overeenstemming, organiseren hun eigen regionale overleggen en dragen zorg voor actuele regionale woonvisies en regionale onderzoeken;
d. Het omgevingsplan is opgenomen in de Limburgse systematiek van monitoring, bedoeld in Afdeling 14.5;
e. Realisatie van de woningen beoogd is binnen 5 jaar na vaststelling van het omgevingsplan en dat, als deze termijn niet wordt gehaald, hoe en wanneer de mogelijkheid tot realisatie van deze woningen komt te vervallen.

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Grathem en is op basis van de kaart 'Wonen, werken en recreëren' volledig gelegen binnen de begrenzing van een landelijke kern. Onderhavig initiatief is hiervoor getoetst aan het Rijksbeleid en het provinciaal beleid en wordt hierna getoetst aan het regionale en gemeentelijk beleid. Uit de toetsing blijkt dat het oprichten van 12 vrijstaande woningen in Grathem passend is vanwege de concrete behoefte aan dergelijke woningen.

## 3.3 Regionaal beleid

### 3.3.1 Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022 tot en met 2025

Op het gebied van wonen wordt in Midden-Limburg al jaren regionaal samengewerkt door de gemeenten Echt-Susteren, Leudal, Maasgouw, Nederweert, Roerdalen, Roermond en Weert. De hoofdlijnen van het hieruit volgende regionale woonbeleid zijn vastgelegd in de Regionale Structuurvisie Wonen Midden-Limburg. Binnen deze algemene kaders kunnen

de gemeentes, indien gewenst, nadere lokale uitwerkingen vaststellen. De gemeente Leudal doet dit middels de Versnellingsagenda Wonen (zie paragraaf 3.4.4).

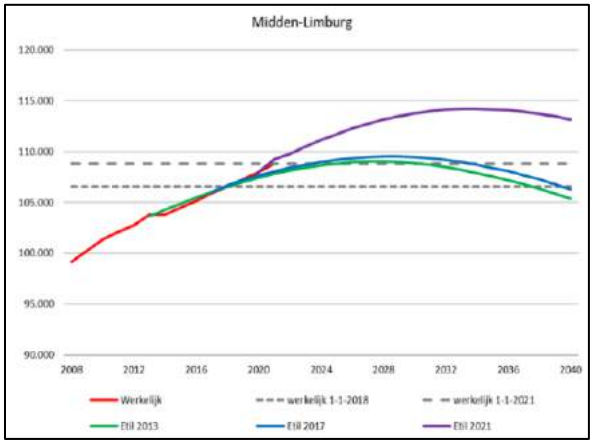
Inmiddels hebben de gemeenten in de regio in de periode juni tot september 2022 elk de Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022 tot en met 2025 vastgesteld. De structuurvisie is op 20 oktober 2022 in werking getreden.

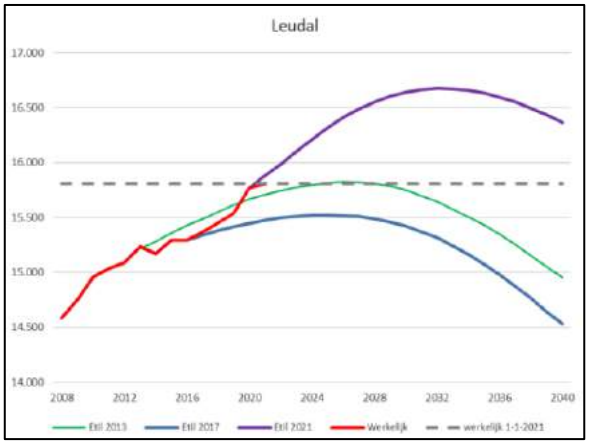
De Structuurvisie Wonen 2022-2025 betreft een compacte actualisatie van voorgaande regionale structuurvisie (Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2018 tot en met 2021), de visie is uitvoeringsgericht en in de praktijk toepasbaar. De focus ligt op de realisatie van voldoende woningen van de juiste kwaliteit op de juiste plek. Er is ruimte voor nieuwe lokale ontwikkelingen. De Structuurvisie Wonen 2022-2025 bevat instrumentarium om deze opgaven te bereiken. Daarnaast ligt er een opgave in de (ver)bouwopgave en de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad. Dit wordt met concrete maatregelen vanuit het duurzaamheidsbeleid / de transitievisie warmte opgepakt.

In de Structuurvisie Wonen 2022-2025 wordt eerst teruggeblikt op de daadwerkelijke ontwikkelingen in de periode 2018 tot en met 2021. Daarna wordt ingegaan op de koers voor 2022 en verder. De structuurvisie bevat de kwantitatieve en kwalitatieve kaders, het instrumentarium voor regie op de woningmarkt en een uitvoeringsparagraaf. Tenslotte is per gemeente een bijlage toegevoegd.

Wonen is een actueel thema. Het is de uitdaging om de komende jaren voldoende woningen en de juiste woningen op de juiste plaats toe te (blijven) voegen. Er zijn regionale verschillen.

Het aantal huishoudens in de regio is de afgelopen 3 jaar (2018 t/m 2020) met 2,1% (2.223) toegenomen. Het aantal huishoudens per 1-1-2022 wordt in de loop van 2022 bekend. Alle gemeenten laten (nog) een groei zien. De prognoses van Etil 2021 laten een grotere groei zien van het aantal huishoudens ten opzichte van de prognoses uit 2017. In enkele gemeenten vlakt de groei langzaam af en nadert de huishoudentop. De regio groeit vanaf 1-1-2021 nog met 5.387 huishoudens tot de top van 114.201 huishoudens in 2034 wordt bereikt. In Leudal laat de prognose Etil 2021 een aanzienlijk grotere groei zien (+870 ten opzichte van 1-1-2021) en een top die verschuift naar 2032.




Afgelopen vier jaar, 2018 t/m 2021, zijn in de regio netto 3.377 woningen gebouwd (844 per jaar). Daarmee is de productie flink opgeschroefd ten opzichte van de periode 2014 t/m 2017, toen jaarlijks gemiddeld netto 468 woningen zijn gerealiseerd. Leudal laat meer dan een verdubbeling zien van de gemiddelde jaarlijkse productie, namelijk van 46 woningen (2014 t/m 2017) naar 101 woningen (2018 t/m 2020).

Leudal zet de komende jaren nog ambitieuzer in op de realisatie van 125-150 woningen per jaar. Op basis van de nieuwe prognoses (Etil 2021) en de daadwerkelijke realisaties zijn in de structuurvisie nieuwe afspraken gemaakt per gemeente over het gemiddeld aantal te realiseren woningen. Er zijn geen afspraken gemaakt over het reduceren van de planvoorraad

door het schrappen van plannen. De focus ligt op bouwen. Verder wordt de afspraak gecontinueerd dat nieuwe plannen voor 10 of meer woningen regionaal worden afgestemd.

| | **afspraak 1: aan te houden groei van 2021 tot top huishoudens (Etil 2021)** | **top in jaar (Etil 2021)** | **afspraak 2: aan te houden groei van 2021 tot en met 2025 (Etil 2021)** | **ambitie jaarlijks te realiseren aantal woningen tot en met 2025** | **planvoorraad (1-1-2022)** |
|---|---|---|---|---|---|
| Echt-Susteren | 339 | 2029 | 295 | 100-125 | 624 |
| Leudal | 870 | 2032 | 603 | 125-150 | 435 |
| Maasgouw | 168 | 2026 | 168 | 75-100 | 504 |
| Nederweert | 453 | 2036 | 265 | 75-100 | 525 |
| Roerdalen | 68 | 2025 | 67 | 75-100 | 486 |
| Roermond | 3.244 | 2043 | 1.432 | 325-350 | 2.588 |
| Weert | 1.236 | 2038 | 628 | 200-225 | 1.745 |
| **Midden-Limburg** | **5.387** | **2034** | **3.459** | **975-1.150** | **6.907** |

In de Structuurvisie Wonen 2022-2025 is geconstateerd dat er specifieke regionale opgaven c.q. speerpunten zijn – waarbij verschillen per gemeenten kunnen optreden – ten aanzien van:

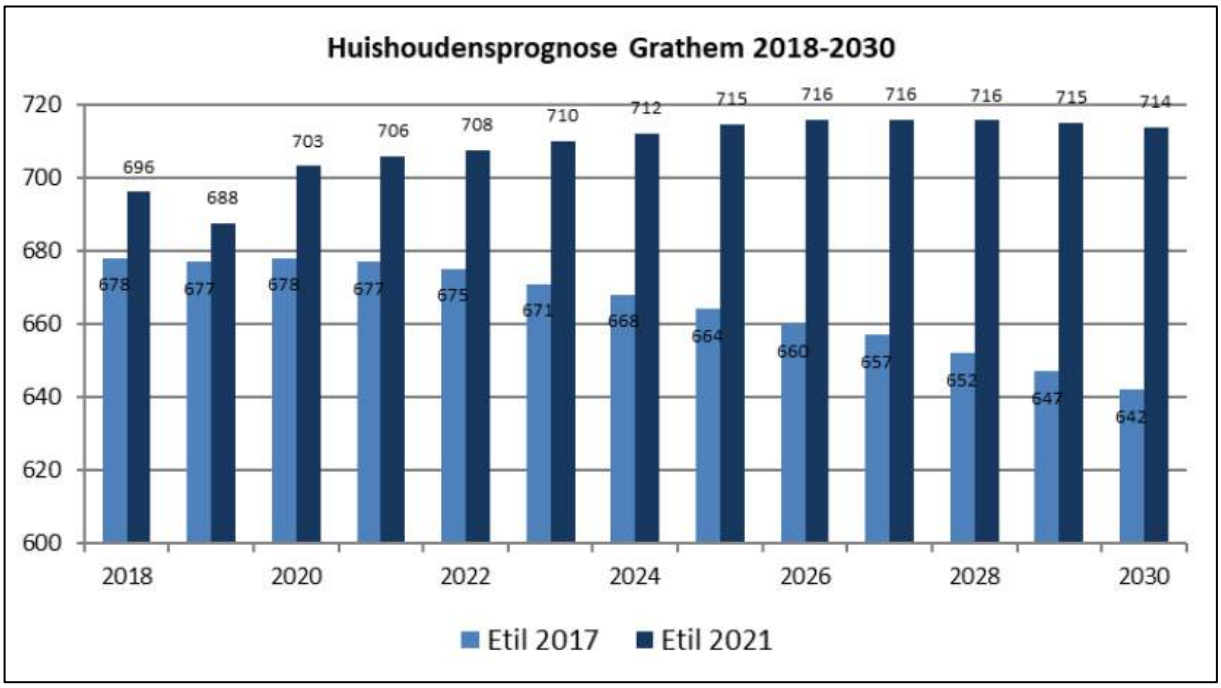
- het vergroten van het aantal huurwoningen;
- het uitbreiden van het aantal woonwagenstandplaatsen;
- de huisvesting van statushouders conform de taakstelling;
- het verbeteren van de positie van starters op de woningmarkt;
- het realiseren van (nieuwe) woonvormen in het kader van wonen met zorg;
- het uitbreiden van de capaciteit short stay huisvesting voor internationale werknemers;
- kansen in de transformatie van leegstaand (commercieel en maatschappelijk) vastgoed en in herstructurering van locaties met kwaliteitsarme bebouwing;
- het toekomstbestendig maken en het verduurzamen van de bestaande woningvoorraad;
- de bewoning van recreatiewoningen; vastgelegd is dat permanente bewoning niet wenselijk is.

De roep om passende woningen is groot. De Structuurvisie Wonen 2022-2025, vertaald in lokale uitwerkingen, legt meer nadruk op het tegemoetkomen aan de groeiende woningbehoefte met kwalitatief het juiste aanbod. Woningbouw is in alle kernen mogelijk, waarbij nieuwe bouwmogelijkheden in Leudal bewust gericht worden ingezet in het belang van de leefbaarheid van de kernen, om specifieke doelgroepen te ondersteunen en om het aandeel betaalbare (huur)woningen te vergroten. Ook wordt extra ingezet op (burger)initiatieven die bijdragen aan de sociale cohesie en onderlinge verbondenheid.

Ten behoeve van de voorgaande regionale structuurvisie heeft de regio in het voorjaar van 2018 met ondersteuning van de provincie Limburg een grootschalig woningmarktonderzoek laten uitvoeren. In Echt-Susteren, Leudal , Maasgouw, Nederweert en Roerdalen zijn alle huishoudens aangeschreven. In Roermond en Weert is gewerkt met een steekproef. De uitkomsten van het onderzoek geven nog steeds een actueel en gedetailleerd beeld van de kwalitatieve woonwensen van verschillende doelgroepen. De bevolkingssamenstelling is in 4 jaar niet wezenlijk veranderd waardoor in de Structuurvisie Wonen 2022-2025 aangenomen wordt dat de belangrijkste conclusies overeind blijven. Vanwege demografische ontwikkelingen neemt het aantal jongeren huishoudens af en het aantal oudere huishoudens fors toe. De kwalitatieve woningbehoefte wordt dan ook grotendeels bepaald door de woonwensen van de groeiende groep ouderen. Daarbij neemt ook het aantal 1- en 2-persoonshuishoudens toe en het aantal gezinnen af. Hierdoor ontstaat een

toenemende vraag naar kleinere, betaalbare woningen in zowel de huur- als koopsector. De kwalitatieve woningbehoefte bestaat voornamelijk uit grondgebonden seniorenwoningen en appartementen met lift.

In het woningmarktonderzoek zijn de uitkomsten van de kwantitatieve behoefte gebaseerd op de verouderde (en lagere) prognose Etil 2017. In de Structuurvisie Wonen 2022-2025 wordt daarom afgesproken om de cijfers van de meest recente prognose Etil 2021 te hanteren voor een richtinggevende kwantitatieve doorvertaling op gemeentelijk en kern- of wijkniveau.




De prognose Etil 2021 laat voor Grathem een grotere groei zien dan een paar jaar geleden werd verwacht. Het huidig aantal huishoudens ligt inmiddels hoger dan de top die in Etil 2017 werd verwacht en zal waarschijnlijk nog tot 2026/2028 toenemen. De huishoudenstop komt met de nieuwe prognose 38 huishoudens hoger uit dan bij de prognose Etil 2017.

Voor Grathem geldt dat er de afgelopen jaren niet veel is gebouwd, per saldo maar 3 woningen van 2018 tot en met 2021. In de voorgaande regionale structuurvisie werd nog uitgegaan van een ambitie van 26 extra woningen. In de Structuurvisie Wonen 2022-2025 is geen concreet aantal meer genoemd, maar wordt (via de Versnellingsagenda Wonen) gestuurd op de gewenste kwaliteit met een bouwstroom die past bij de lokale behoefte. Per 1-1-2022 zijn in Grathem 30 woningen opgenomen in de planvoorraad. Dit is inclusief onderhavige 12 woningen. Daarnaast zijn er plannen voor 8 huurappartementen aan de Brugstraat (transformatie kantoor naar wonen), 9 levensloopbestendige seniorenwoningen aan de Markt (herstructurering bedrijfslocatie) en enkele bestaande particuliere initiatieven.

Op grond van het woningmarktonderzoek 2018 is de behoefte aan vrijstaande vrijesector koopwoningen in Leudal in algemene zin beperkt. Grathem laat daarin een afwijkend beeld zien. In Grathem worden vrijstaande woningen in het hogere segment (>€ 375.000) wél als kansrijk segment aangeduid. Het voorliggende initiatief speelt met de beoogde vrijstaande koopwoningen op kavels van 500-700m² in op een kwalitatieve lokale behoefte die nog niet in andere plannen in de kern is voorzien. De woningen worden levensloopbestendig uitgevoerd en voldoen minimaal aan de energetische eisen van het Bouwbesluit. Daarmee dragen de woningen bij aan een toekomstbestendige woningvoorraad in Grathem. Zoals elders beschreven past het gedachtegoed van een collectief burgerinitiatief ook binnen de focus en uitgangspunten van de Versnellingsagenda Wonen.

Uit het woningmarktonderzoek blijkt ook dat er in Grathem behoefte is aan starterswoningen. Het initiatief draagt daar indirect aan bij, omdat 9 deelnemers aan het CPO-initiatief een bestaande woning in de kern achterlaten (5 starters- en 4

kleine gezinswoningen). Daarmee heeft initiatief een positief effect op de doorstroommogelijkheden op de woningmarkt in Grathem. Gezien het voorgaande kan worden geconcludeerd dat ontwikkeling van het initiatief qua aantal, soort en segment van de beoogde woningen passend is binnen de kaders van het regionale woonbeleid en kansrijk is voor verdere ontwikkeling.

## 3.4 Gemeentelijk beleid

### 3.4.1 Strategische Overallvisie 2020 – "Leven in Leudal"

In de Strategische Overallvisie 2020 "Leven in Leudal" geeft de gemeente aan welke ontwikkelingen op de langere termijn voor Leudal van belang zijn en waar de gemeente naar toe wil. De toekomstvisie is daarmee richtinggevend voor de beleidsontwikkelingen in de komende jaren. De visie dient als denkkader en handvat voor toekomstige keuzes en ontwikkelingen. Daarbij valt te denken aan de ontwikkeling van nieuw beleid, het oppakken van nieuwe integrale projecten en keuzes rondom de profilering van de (nieuwe) gemeente en samenwerking in de regio.

De Strategische Overallvisie 2020 "Leven in Leudal" is op 11 december 2007 door de gemeenteraad vastgesteld en dient de komende jaren het kompas voor ontwikkelingen te zijn. De gemeente Leudal wil in samenspraak en in samenwerking met bewoners en bedrijven, met de regio en de provincie de kansen die zich in Leudal voordoen benutten.

Binnen de Strategische Overallvisie van de gemeente Leudal worden kansen en bedreigingen in kaart gebracht. Het behoud van groen en meer benutten van het groene karakter wordt gezien als een van de voornaamste kansen voor de gemeente Leudal. Groen wonen wordt hierbij als een potentiële kansrijke ontwikkeling gezien.

De missie van de gemeente Leudal is geoperationaliseerd in doelen op centrale thema's van de strategische overallvisie: samenleving, omgeving, wonen, werken en vrije tijd. Het doel voor het aspect wonen is hierbij om binnen de eigen gemeente te zorgen voor passende huisvesteging van elke inwoner plus gedoseerde ontwikkeling van enkele regionaal onderscheidende woonmilieus.

Middels het beoogd initiatief wordt voorzien in een groene woningbouwontwikkeling aan de rand van Grathem. Door de ruimtelijke opzet met veel groen en ruime kavels wordt er een onderscheidend woonmilieu gerealiseerd, waarbij bestaande groenstructuren behouden blijven. Deze groenstructuren waarborgen mede een landschappelijke inpassing van de locatie en daarmee een geleidelijke transitie naar het achterliggende buitengebied. Het initiatief wordt hiermee passend geacht binnen de Strategische Overallvisie 2020 "Leven in Leudal" op het gebied van wonen.

### 3.4.2 Strategische visie Leudal – "Mooi Leven in Leudal"

Op 14 december 2021 heeft de gemeenteraad van Leudal de Strategische visie "Mooi leven in Leudal" vastgesteld. De strategische visie is een lange termijnvisie, waarin het jaar 2035 als horizon fungeert. In de strategische visie schetst de gemeente enkele belangrijke ontwikkelingen en vraagstukken waar Leudal mee te maken heeft en krijgt. De gemeente schetst een strategisch perspectief dat inspeelt op de opgaven van de toekomst en ambities en wensen van haar inwoners. Het strategisch perspectief beschrijft de richting die de gemeente op wil en waar zij korte-termijndoelen en -acties op kunnen afstemmen.

In de strategische visie geeft de gemeente aan dat Leudal een prachtige plek is om te wonen, vanwege het groen en de rust. Inwoners voelen zich er thuis. De hoop en verwachting wordt uitgesproken dat dat ook in de toekomst zo blijft. Daartoe zijn er in de dorpen niet alleen meer (betaalbare) woningen nodig die geschikt zijn voor ouderen, maar juist ook voor de jeugd. Ook zij moeten hun plek kunnen vinden in Leudal.

Onder andere de veranderingen in de economie en de bevolkingsomvang en -samenstelling, de opgaven rond veilige bereikbaarheid en de beschikbaarheid van passende woningen hebben gevolgen voor de leefbaarheid en de vitaliteit van

de dorpen. De gemeente wil actief inspelen op die ontwikkelingen en eraan bijdragen dat in 2035 jong en oud in Leudal kan wonen in een goed verzorgde omgeving, met een goed en bereikbaar voorzieningenaanbod. De gemeenschapszin in de dorpen vormt een belangrijk uitgangspunt voor het nieuw te ontwikkelen beleid van de gemeente. De ambitie is om passend bij de schaal van Leudal en aansluitend bij de cultuur in onze dorpen verder te bouwen aan de sociale structuur en de ondersteuning van inwoners.

Leudal is in 2035 een thuis voor mensen die de rust, de ruimte en het groen waarderen. Daartoe moet de doorstroming op de lokale woningmarkt gestimuleerd worden. Zodat de eigen inwoners die dat willen in hun dorp kunnen blijven én mensen van buiten de kans krijgen om te genieten van het mooie leven in Leudal. Leudal kiest ervoor om binnen de kaders die het Rijk en de provincie stellen de woningvoorraad te vernieuwen, te verduurzamen en waar nodig uit te breiden.

De gemeente heeft zodoende de volgende ambities:
- De gemeente legt het accent op de realisatie van woonruimte voor starters, jonge gezinnen en voor ouderen. Om te voorkomen dat voor de toekomstige leegstand wordt gebouwd, zoeken zij samen met inwoners en bouwers naar nieuwe manieren van bouwen;
- De woonbehoefte en het potentieel voor woningbouw is niet in elk dorp in Leudal hetzelfde. De gemeente zet er daarom op in, om samen met haar inwoners in beeld te brengen wat de lokale mogelijkheden en behoeften precies zijn.

In Grathem zijn al jaren nauwelijks nieuwe woningen gebouwd. Er heerst onder de inwoners wel een behoefte om nieuwe woningen te bouwen. De gemeente is voornemens om samen met de inwoners 12 nieuwe woningen te realiseren. De woningen zijn beoogd ter plaatse van de voormalige voetbalvelden in Grathem. De woningen sluiten goed aan bij de concrete vraag naar woningen die er vanuit de inwoners is gebleken. Gezien de ambitie van de gemeente Leudal om nieuwe woningen te realiseren die aansluiten bij de behoefte vanuit de inwoners is het initiatief passend in de strategische visie.

### 3.4.3 Structuurvisie Leudal – "Regie op de toekomst"
Op 14 april 2010 heeft de gemeenteraad van Leudal de Structuurvisie Leudal vastgesteld voor het gehele grondgebied van de gemeente. Met de structuurvisie wil de gemeente regie voeren op de ontwikkelingen en processen die voor de toekomst van Leudal van belang zijn. Ontwikkelingen die het goed wonen, leven en werken ondersteunen en verbeteren wil de gemeente kunnen faciliteren en stimuleren. Voor sommige ontwikkelingen zal ze daarbij zelfs initiatiefnemer willen zijn. Voor andere ontwikkelingen is zij ook afhankelijk van initiatieven van derden, zoals ondernemers, woningcorporaties, instellingen, en burgers. Ontwikkelingen die afbreuk doen aan de toekomst van Leudal wil de gemeente waar mogelijk voorkomen.

In de structuurvisie zijn de stedelijke gebieden onderverdeeld in de volgende zones:
- Centrumkern
- Autonome kernen
- Woondorpen
- Werkgebieden.

De kern Grathem is aangeduid als 'woondorp' en de onderhavige locatie is volledig gelegen binnen de begrenzing van die aanduiding. De woondorpen hebben een sterk agrarisch verleden en ook nu nog zijn er nog veel banden met het omliggende agrarisch gebied. Het voorzieningenniveau is in deze dorpen over het algemeen beperkt. De dorpen zijn in feite woondorpen, met de nadruk op "goed wonen".

In de structuurvisie ligt de nadruk op de visie van de gemeente op de functionele ontwikkelingen van de diverse, ruimtelijk relevante onderwerpen. Waar liggen voor de gemeente plichten, wat zijn de ambities, waar ziet de gemeente kansen en

bedreigingen? En onder welke criteria zijn ontwikkelingen mogelijk? Hiermee is de structuurvisie een regie-instrument voor de dagelijkse gang van zaken.

Binnen de structuurvisie wil de gemeente regie voeren op de ontwikkelingen en processen die voor de toekomst van Leudal van belang zijn. Ontwikkelingen die het goed wonen, leven en werken ondersteunen en verbeteren wil de gemeente kunnen faciliteren en stimuleren. Uitgangspunt voor het beleid ten aanzien van wonen is dat, in het kader van de leefbaarheid, de veranderingen in de aard en omvang van de woningvoorraad niet geënt worden op de kwantiteit van de voorraad, maar op de kwaliteit van de voorraad. Door in te zetten op kwaliteit wil de gemeente een woningvoorraad bieden die bijdraagt aan de sociale binding van mensen met de gemeente, maar die ook afgestemd is op en bijdraagt aan de verschillende ruimtelijke karakteristieken van de afzonderlijke kernen en het buitengebied.

Het voorliggende initiatief betreft de realisatie van 12 woningen, gelegen in het groen. De woningen worden gerealiseerd op de voormalige voetbalvelden, die thans braak liggen. Met de woningbouwontwikkeling is sprake van een passende herinvulling van de voormalige voetbalvelden. De herinvulling van de locatie komt het goed wonen in Grathem ten goede. Doormiddel van de hoogwaardige landschappelijke inpassing wordt de bestaande landschapskwaliteit gewaarborgd en waar mogelijk versterkt. Hiermee sluit het initiatief aan op de doelstelling om in te zetten op de kwaliteit van de woningvoorraad en niet de kwantiteit. Het initiatief is hiermee passend binnen de Structuurvisie Leudal "Regie op de toekomst".

### 3.4.4 Nota Kwaliteit

De op 3 oktober 2013 door de raad vastgestelde Nota Kwaliteit vormt een uitwerking van hetgeen in de Structuurvisie Leudal is opgenomen over kwaliteitsverbetering.

Bij de beoordeling van ruimtelijke plannen zoals bijvoorbeeld woningbouwplannen of uitbreiding van bedrijven komt een kwaliteitsbijdrage in beeld bij een planologische afweging of een bepaalde ontwikkeling aanvaardbaar is op een bepaalde locatie. De kwaliteitsbijdrage is daarbij noodzakelijk om negatieve ruimtelijke effecten van het plan te compenseren. Ruimtelijke ontwikkelingen worden niet toegestaan zolang niet verzekerd is dat het optredende kwaliteitsverlies wordt gecompenseerd. De kwaliteitsverbetering die een initiatiefnemer gaat realiseren wordt vastgelegd in de ruimtelijke onderbouwing van het plan, het bestemmingsplan of omgevingsvergunning en in een privaatrechtelijke overeenkomst met de gemeente.

Om onderhavige ontwikkeling mogelijk te maken is een kwaliteitsverbetering noodzakelijk. In de Nota Kwaliteit zijn de modules uit het Limburgs Kwaliteitsmenu (LKM) van toepassing verklaard. Voor het onderhavige initiatief is de module 'Nieuwe uitbreidingsgebieden voor woningbouw' van toepassing. Daarin is een kwaliteitsbijdrage vastgelegd van € 5 per $m^2$ plangebied ten behoeve van de realisering van groen, natuur, landschap en herstel landschappelijke cultuurhistorie. De kwaliteitsbijdrage met een hoogte van € 92.500,= wordt ingezet om het verlies aan ruimtelijke kwaliteit dat optreedt bij deze ontwikkeling elders te compenseren conform de uitgangspunten van de Nota Kwaliteit.

Landschappelijke inpassing van de locatie van het initiatief vormt daarbij altijd een voorwaarde naast de kwaliteitsverbeterende maatregel of een bijdrage in het groenfonds. De landschappelijke inpassing van het plangebied is uitgebreid behandeld in paragraaf 4.4.

De Kwaliteitscommissie Weert, Nederweert en Leudal heeft op 18 januari 2023 een advies uitgebracht met betrekking tot het landschappelijke inpassingsplan en de kwaliteitsbijdrage. Dit advies is opgenomen als bijlage 11 bij deze toelichting. De commissie gaat akkoord met onderhavig plan, onder de voorwaarde dat de opmerkingen van de commissie worden opgenomen in de verdere uitwerking. In paragraaf 4.4 wordt toegelicht hoe het advies van de commissie in het landschappelijk inpassingsplan is verwerkt.

### 3.4.5 Versnellingsagenda Wonen

De lokale Versnellingsagenda Wonen wordt periodiek bijgesteld om te kunnen blijven inspelen op actuele ontwikkelingen. Onderstaande uitgangspunten vormen daarvoor de basis. De meest recente actualisatie voor de periode 2023-2025 is 13 december 2022 vastgesteld.

Door bewust te kiezen voor een gerichte aanpak voor nieuwe bouwmogelijkheden, is het effect op de leefbaarheid en vitaliteit van de kernen en de positie van specifieke doelgroepen op de woningmarkt het grootst. De versnellingsagenda integreert de kwantitatieve en kwalitatieve uitgangspunten van de (geactualiseerde) regionale structuurvisie met de lokale ontwikkelwens en -kracht. Hierdoor is geen sprake van of onderscheid tussen regulier beleid en aanvullend beleid, maar van een nieuwe aanpak.

De Versnellingsagenda Wonen zet in op drie hoofdonderdelen.

1. Ontwikkelen van vrijkomend of leegstaand vastgoed op projectmatige wijze (grote(re) (sloop en) nieuwbouwplannen);
2. Transformeren van vrijkomend of leegstaand vastgoed met een publieksfunctie, waarbij de publieksfunctie nu of in de toekomst het bestaansrecht verliest;
3. Bouwen/realiseren wat in de planvoorraad zit (afronden van bestaande plannen en projecten).

Onder projectmatige woningbouw wordt verstaan grote(re) ontwikkellocaties die door de gemeente of derden in de markt worden gezet voor de realisatie van passende woningen. Het gaat hierbij om locaties die een bijzondere plek in een dorp of kern innemen en de sleutel zijn tot betaalbare woningbouw, een leefbare kern en sociale cohesie. Als voorbeelden hierbij gelden initiatieven voor en door inwoners in de vorm van CPO, wooncoöperaties, verenigingen of stichtingen en beheerscoöperaties. Zij realiseren betaalbare, innovatieve of bijzondere woonvormen. Al dan niet in samenwerking met gemeente, woningcorporaties of derden.

Het aantal woningbouwrealisaties is de laatste jaren hoog. Dit niveau wil de gemeente doorzetten, met een bouwambitie van 125-150 woningen per jaar. Daarbij is het nadrukkelijk de wens om het aandeel huurwoningen te vergroten.

Kansrijke woningbouwplannen uit de planvoorraad zijn de afgelopen periode geactiveerd en veelal in aanbouw. Ook is actief onderhandeld om minder passende plannen bij te stellen of te schrappen. Hierdoor bestaat de huidige planvoorraad bijna volledig uit actuele woningbouwplannen. In alle kernen is woningbouw gepland.

De nieuw te realiseren woningen passen in de gemeentelijke ambitie om woningbouw op geschikte locaties te versnellen om zo in te spelen op de huidige woonbehoefte. In dit geval is sprake van een actuele woonbehoefte, waarbij de gegadigden zich hebben gebundeld in een CPO. De gemeente juicht dergelijke concrete inwonersinitiatieven toe.

De woningen voldoen aan een concrete woonbehoefte en zullen levensloopbestendig worden uitgevoerd waardoor de woningen bijdragen aan een toekomstige woningvoorraad in Grathem. Ten slotte worden de woningen gerealiseerd op een plek die vraagt om een passende herinvulling, gelegen binnen de bebouwde kom. Met woningbouw wordt in dat kader aangesloten bij de woonfunctie van de bebouwde kom van Grathem.

# 4 BESCHRIJVING PLAN

Enkele (oud)inwoners van Grathem zijn in een levensfase aangekomen dat zij een volgende stap willen maken op de woningmarkt. Zij wonen nu in kleinere gezins- of starterswoningen en willen graag groter gaan wonen. Daarbij willen zij graag in Grathem blijven wonen of terugkeren naar Grathem.

Alhoewel er dus vraag is naar (grotere) vrijstaande woningen zijn deze niet beschikbaar in Grathem. Door het vertrek van de lokale voetbalvereniging kwamen de voetbalvelden braak te liggen. Hierdoor diende zich de gelegenheid aan tot nieuwbouw op een locatie welke in eigendom is van de gemeente Leudal. De gegadigden willen daarom op de voormalige voetbalvelden nieuwbouw realiseren zodat hun woonwens vervuld kan worden. Om dit bereiken hebben zij hun krachten gebundeld om middels Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO), onder de naam CPO Grasheim, de nieuwe woningen te realiseren. CPO Grasheim zal in samenspraak met de gemeente Leudal en met ondersteuning van BIEB (Bouwen In Eigen Beheer) de woningen ontwikkelen.

CPO Grasheim telt twaalf deelnemers, waarvan er elf momenteel in Grathem woonachtig zijn en is er sprake van één terugkerende deelnemer. Ook zijn er vijf deelnemers die op een reservelijst staan, welke allen in Grathem wonen (peildatum 26 oktober 2022). De reservelijst kan van toepassing zijn indien een van de deelnemers gedurende het traject wenst uit te stappen. Met alle deelnemers (ook de reserveleden) is een deelnameovereenkomst afgesloten. De deelnemers variëren in leeftijdscategorieën van 25-65 jaar waarvan één alleenstaand huishouden en 11 gezinnen waarvan het merendeel met kinderen in verschillende leeftijden (0-22 jaar).

## 4.1 Doelstelling en uitgangspunten

De doelstelling van dit bestemmingsplan is gericht op het herontwikkelen van de voormalige voetbalvelden, gelegen op de hoek van de Sportlaan en Kuiperweg in Grathem, tot een locatie waar 12 nieuwe vrijstaande woningen kunnen worden gerealiseerd in een groene setting.

Bij de opstelling van dit bestemmingsplan zijn de volgende uitgangspunten leidend geweest:

- De huidige sportbestemming van het plangebied wordt volledig gesaneerd.
- Daarvoor in de plaats dienen binnen het plangebied 12 nieuwe woningen te worden gerealiseerd. Het bestemmingsplan dient een adequate, maar vooral flexibele regeling te bevatten voor de realisatie van de nieuwe woningen.
- De nieuwe woningen betreffen allen vrijstaande woningen.
- Parkeren bij de nieuwe woningen dient op het eigen terrein plaats te vinden.
- De goot- en bouwhoogte van de nieuwe woningen bedraagt maximaal respectievelijk 5 en 9 meter.
- De maximale bouwdiepte van de woningen bedraagt 15 meter. Hiermee wordt aangesloten bij de gemeentelijke standaard voor nieuwe woningen.
- De nieuwe woningen zullen allen worden ontsluiten via een nieuw aan te leggen openbare (rond)weg, volledig gelegen binnen de grenzen van het plangebied. De (rond)weg ontsluit op de Sportlaan vanwaar het verkeer alle richtingen op kan.
- De nieuwe woningen dienen met hun voorgevel te worden gericht naar de nieuwe (rond)weg. De voorgevel van een woning dient minimaal 3 meter uit de voorste perceelsgrens te worden gepositioneerd.
- Bijgebouwen bij de woningen mogen in principe uitsluitend in het achtererf van de woning worden gerealiseerd.
- Ook voor overige maatvoeringen (waaronder bebouwingspercentage, goot- en bouwhoogte bijgebouwen, etc.) dient te worden aangesloten bij de gemeentelijke standaard voor nieuwe woningen.
- Het openbaar gebied dient een groene parkachtige invulling te krijgen, bestaande opgaande groenstructuren rondom de voormalige voetbalvelden dienen daarbij behouden te blijven c.q. te worden versterkt. Verder dient achter en

tussen de woningen een erfafscheiding te worden gerealiseerd in de vorm van een (gemengde) haag (voorwaarde goedkeuring Kwaliteitscommissie). Een voorwaardelijke bepaling dient de aanleg en instandhouding van het groen te borgen.

- Het plangebied wordt ontsloten middels een toegangsweg die aansluit op de Sportlaan. Een tweede calamiteitenontsluiting wordt gerealiseerd naar de Kuiperweg. Voor de ontsluiting van het plangebied zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:
  - de toegangsweg > 4,5 meter breed;
  - de afstand van de rondweg < 80 meter vanaf de Sportlaan is;
  - er kan worden rondgereden;
  - een opstelplaats voor een brandweervoertuig mogelijk is van 4 x 10 meter. Vanaf de opstelplaats moet iedere toegang van een woning binnen 40 meter bereikbaar zijn (voldoet indien het brandweervoertuig op de weg kan staan).
  - Verder dienen de bochten om in de keerlus te komen geschikt te zijn voor grote voertuigen zoals brandweerwagens of vuilniswagens.
- Ten behoeve van de uniformiteit van bestemmingsplannen binnen de gemeente Leudal dient het onderhavige bestemmingsplan qua systematiek aan te sluiten bij de gemeentelijke standaarden uit het vigerende bestemmingsplan.
- Reeds van toepassing zijnde dubbelbestemmingen en gebiedsaanduidingen conform het vigerende bestemmingsplan, welke relevant zijn voor deze ontwikkeling, dienen opnieuw van toepassing te worden verklaard in het nieuwe bestemmingsplan zodat deze waarden en belangen nog steeds planologisch blijven geborgd.

De uitgangspunten hebben geleidt tot een bestemmingsplan waarin het plangebied niet langer bestemd is als 'Sport' of 'Groen' maar als 'Wonen', 'Tuin', 'Verkeer' en 'Groen'.

De woningen dienen te worden gerealiseerd binnen de woonbestemming. Verdeeld over het plangebied zijn vier vlakken als zodanig aangewezen. Per vlak is een bouwvlak opgenomen met de aanduiding 'vrijstaand' waarbinnen de hoofdgebouwen dienen te worden gerealiseerd. Uitsluitend vrijstaande woningen zijn toegestaan. Maximaal het aantal woningen is toegestaan zoals ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' is aangegeven. Afstand van de voorste grens van het bouwvlak tot aan de voorste perceelsgrens bedraagt 3 meter. De diepte van het bouwvlak bedraagt 15 meter.

Om te voorkomen dat voor de woningen en aan de zijkanten van het woonvlak ter plaatse van het openbaar gebied bijgebouwen worden opgericht is aan deze gebieden de bestemming 'Tuin' toegekend. Een woongebruik is hier toegestaan zonder de bouwmogelijkheden zoals die wel zijn toegestaan binnen de woonbestemming.

De nieuwe (rond)weg is bestemd als 'Verkeer'. Hiermee is een openbare verkeersfunctie voor dit gebied gewaarborgd. Om te voorkomen dat de calamiteitenontsluiting wordt gebruikt voor een openbare verkeersfunctie is hier de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – calamiteitenontsluiting' toegekend.

Alle overige gronden, dus de gronden tussen de woonvlakken, de huidige groenstructuren en het middengebied van de (rond)weg, zijn bestemd als 'Groen'. In deze bestemming is een voorwaardelijke bepaling opgenomen welke borgt dat aanleg en instandhouding van groen binnen deze bestemming noodzakelijk is.

## 4.2 Toekomstige situatie

CPO Grasheim heeft in samenwerking met de gemeente Leudal een stedenbouwkundig ontwerp laten opstellen om op een juiste wijze 12 woningen op de voormalige sportvelden te positioneren. Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in een introverte verkaveling gelegen aan een extravert groen plein. Door naast een nieuw te realiseren hoofdontsluiting aan de Sportlaan en een calamiteitenontsluiting naar de Kuiperweg tevens twee doorsteken voor langzaam verkeer (fietsers

en wandelaars) te ontwerpen is er een goede interactie met de bestaande woonwijk, de openbare functies en de aansluiting op het buitengebied.

De bestaande groene zoom wordt daar waar noodzakelijk hersteld, versterkt en krijgt een update, schuttingen zullen groen worden uitgevoerd. De collectieve architectuur voorziet in een landelijke uitstraling met een sterk openbaar karakter.



Afbeelding 13. Stedenbouwkundig plan nieuwe invulling plangebied

## 4.3 Commissie ruimtelijke kwaliteit / stedenbouwkundige inpassing

De CRK heeft op 17 maart 2022 een positieve grondhouding ingenomen ten aanzien van het stedenbouwkundig plan, maar het plan moet nog nader worden uitgewerkt. Het definitief uitgewerkte stedenbouwkundig plan zal te zijner tijd ter goedkeuring aan de CRK worden voorgelegd.

Hoewel het stedenbouwkundig plan nog nader moet worden uitgewerkt, is op voorhand duidelijk dat binnen het plangebied voldoende maat en schaal beschikbaar is voor een passende verkaveling en goede infrastructuur in de vorm van ontsluiting en parkeren, een en ander in een aantrekkelijke groene setting.

Aangezien het plangebied aan de rand ligt van de bebouwde kom van Grathem past de woningbouwontwikkeling vanuit stedenbouwkundig en functioneel oogpunt binnen de omgeving. Er is feitelijk sprake van de invulling van een braakliggende open plek aan de rand van de kern. Ten zuiden en ten oosten van het plangebied liggen namelijk reeds woningen c.q. woonwijken.

Gezien het plangebied grenst aan het buitengebied zorgt het groene karakter van de woningbouwontwikkeling voor een geleidelijke transitie van de bebouwde kom naar het landelijk gebied. Er zijn dan ook geen negatieve stedenbouwkundige of ruimtelijke effecten voor de omgeving te verwachten.

## 4.4 Landschappelijke inpassing

Om de nieuwe woningen op een juiste manier in het landschap in te passen is voor de locatie een landschappelijk inpassingsplan[1] opgesteld. Bij het opstellen van de inpassing is het behouden van het huidig groen kader met bomen, als groene plint en afscherming van de uitbreidingswijk, als basis genomen.

De nieuwbouw wordt omkaderd met een parkachtige invulling van diverse soorten inheemse enkel- en meerstammige bomen. De openbare ruimte heeft een zodanige afmeting dat er ruimte is voor het toepassen van bomen met een eindhoogte van 15 m (bomen van de 1e grootte).



Afbeelding 14. Landschappelijke inpassing van het plangebied

Door de parkachtige indeling liggen er een aantal wandelpaden in extensief te beheren grasvegetaties. Het beeld wat hierdoor ontstaat is een hoge grasvegetatie waarbij ook kruidachtige kunnen ontwikkelen en daardoor een divers beeld ontstaat met een diversiteit aan soorten grassen en kruiden.

De overgang van de bestaande houtsingel naar het parkachtige deel zal heel natuurlijk overkomen door de extensief te beheren grasvegetatie. Aan de noordzijde zijn een aantal vakken met heesters gesitueerd die schuilgelegenheid en een voedselbron zijn voor fauna. Vanuit de Sportlaan / Kalebosstraat is er een zichtlijn door het plangebied naar het buitengebied. Beleving van tijdelijk water is gerealiseerd door middel van wadistructuren in het centrum van het plangebied tussen de rijbanen. Aan de westzijde is een speelveld voorgesteld met een intensief te onderhouden grasveld. Bij de keuze

[1] Ontwerp: Kragten, CPO Grasheim beplantingsplan, 16 februari 2023
Motivatie: Gemeente Leudal, Memo landschappelijke context, 24 februari 2023

van de bomen is rekening gehouden met een voedselbron voor diverse soorten fauna in de vorm van levering van nectar, bessen en noten.

Bij het beheer van de aanwezige houtsingel is streven om de niet inheemse soorten op termijn te verwijderen.

Om de tuinen aan de achterzijde te laten aansluiten bij het extensieve parkgedeelte is de voorkeur om in de achtertuinen hagen toe te passen met een mix van inheemse soorten.

De Kwaliteitscommissie Weert, Nederweert en Leudal heeft op 18 januari 2023 een advies uitgebracht met betrekking tot het landschappelijke inpassingsplan. Dit advies is opgenomen als bijlage 11 bij deze toelichting. De commissie gaat akkoord met het inpassingsplan, onder de voorwaarde dat de opmerkingen van de commissie worden opgenomen in de verdere uitwerking. Deze opmerkingen zijn verwerkt tot het definitieve inpassingsplan.

## 4.5 Ontwikkelingen in/nabij plangebied

Voor zover bekend staan er geen (grootschalige) ontwikkelingen op stapel in de directe omgeving van het plangebied. De woningen ten zuiden en ten oosten blijven zoals thans aanwezig in stand. De sportfuncties ten westen van de voormalige voetbalvelden blijven eveneens in stand. Ten slotte zijn ook voor het buitengebied, ten noorden van het plangebied, geen noemenswaardige ontwikkelingen voorzien in de komende tijd.

# 5 ONDERZOEKSASPECTEN

## 5.1 Archeologie en cultuurhistorie

### 5.1.1 Archeologie

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in werking getreden. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta (1992). De wet is een raamwet die regelt hoe Rijk, provincie en gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het erfgoed in de bodem.

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. Deze bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed en vervangt zes wetten en regelingen op het gebied van cultureel erfgoed, waaronder de Monumentenwet 1988.

De wet bepaalt dat gemeenten verantwoordelijk zijn voor hun eigen bodemarchief. De gemeente is dus het bevoegde gezag waar het gaat om het toetsen van bestemmingsplannen op het aspect archeologie en de uit onderzoek voortkomende rapporten.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan is voor het gehele plangebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 5' van toepassing. Derhalve is het plangebied ook mede bestemd voor de instandhouding en bescherming van de in de grond aanwezige of te verwachten archeologische waarden. Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen, die betrekking heeft op de voor 'Waarde - Archeologie 5' aangewezen gronden, moeten bij verstoringen dieper dan 40 cm onder het maaiveld en bij oppervlakte van bodemingrepen groter dan 1.000 $m^2$ een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Onderhavige ontwikkeling voorziet in de realisatie van 12 nieuwe woningen, waarbij het verstoringsoppervlakte (ook mede in relatie tot de aanleg van de noodzakelijke infrastructuur) boven de 1.000 $m^2$ ligt. Er heeft dan ook voor het plangebied archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek[2].

Uit het onderzoek blijkt dat de kans groot is dat ter plaatse archeologische resten uit de periode neolithicum – nieuwe tijd in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De graafwerkzaamheden die in het kader van de woningbouwontwikkeling gaan plaatsvinden kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (0 – 25 cm-mv) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Leudal).

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid. Deze gaat akkoord met het opgestelde advies. Dit betekent dat de volgende stap gezet gaat worden in het kader van het aspect archeologie en wel door het opstellen van een PvE[3]. Op basis van dit PvE zal vervolgens een proefsleuvenonderzoek worden opgesteld.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (eveneens uitgevoerd door Aeres Milieu) zijn niet de eerder verwachte archeologische waarden aangetroffen. Op basis hiervan wordt geadviseerd het plangebied niet nader te onderzoeken en

[2] Aeres Milieu, Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Sportlaan (ong.) te Grathem (gemeente Leudal), 18 januari 2023, projectnummer: AM22388
[3] Aeres Milieu, Programma van Eisen Sportlaan (ong.) te Grathem (gemeente Leudal), 3 april 2023

het archeologisch vrij te geven. Naar aanleiding hiervan is de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5' van de locatie verwijderd. De woningen kunnen derhalve zonder verdere archeologische restricties gebouwd worden.

### 5.1.2 Cultuurhistorie

Met de komst van de Erfgoedwet is het verplicht om de facetten historische (steden)bouwkunde en historische geografie mee te nemen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren.

Conform het vigerende bestemmingsplan en de cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Limburg heeft het plangebied geen aanduidingen die eventuele historische facetten beschermen.

Door het ontbreken van cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied heeft het initiatief hier geen nadelige effecten op.

### 5.1.3 Conclusie archeologie en cultuurhistorie

Vanuit archeologie en cultuurhistorisch oogpunt bestaan er geen belemmeringen voor de beoogde woningbouwontwikkeling.

## 5.2 Duurzaamheid

Duurzaamheid is een integraal onderdeel van de kwaliteit van de gebouwde omgeving. Duurzaam bouwen staat voor het ontwikkelen en beheren van de gebouwde omgeving met respect voor mens en milieu. Gezondheids- en milieuaspecten zijn in alle fasen van de inrichting, de bouw en het gebruik van de gebouwde omgeving van belang. Er wordt gestreefd naar duurzame (stedelijke) ontwikkeling, lage milieubelasting, energieneutrale woningbouw en behoud en versterking van de kwaliteit van de gebouwde omgeving.

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de energiezuinigheid van nieuwe woningen. Voor alle nieuwbouwwoningen geldt dat aanvragen voor een omgevingsvergunning die vanaf 1 januari 2021 worden ingediend, moeten voldoen aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG). In BENG wordt de energieprestatie van een gebouw uitgedrukt met drie indicatoren:

- De energiebehoefte van het gebouw;
- Het primair fossiele energiegebruik;
- Het aandeel hernieuwbare energie.

De te realiseren woningen binnen het plangebied zullen aan deze eisen moeten voldoen. Naast BENG zijn in het Bouwbesluit eisen opgenomen ten aanzien van de ventilatie, luchtdichtheid en isolatie van woningen. Ook deze aspecten zijn van belang in het kader van duurzaamheid. Zo zorgt een goed ventilatiesysteem voor de juiste balans in luchtkwaliteit, comfort en energieprestatie van gebouwen en wordt door 'kierdicht' te bouwen voorkomen dat lucht, vocht of warmte ongewenst het gebouw binnenkomt of verlaat. Een goede isolatie zorgt daarnaast voor meer comfort en lagere energiekosten.

Verder stelt het Bouwbesluit eisen aan de milieuprestaties van een gebouw. Hierbij geldt als voorwaarde dat bij nieuwbouw de belasting van het milieu wordt beperkt door de in het bouwwerk toe te passen materialen. Voor nieuwbouwwoningen groter dan 100 m² geldt dat een zogeheten Milieuprestatieberekening (MPG) bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning dient te worden ingediend.

Tot slot is op basis van de "Wet voortgang energietransitie" de gasaansluitplicht komen te vervallen. Dit volgt uit het nieuwe lid 7 van artikel 10 van de Gaswet, waarin is bepaald dat de aansluittaak van de netbeheerders niet van toepassing

is op het aansluiten van (onder meer) nieuwbouwwoningen. Dit betekent in de praktijk dat de te realiseren woningen niet zullen worden aangesloten op het gasnet.

Duurzaamheidsaspecten worden verder uitgewerkt bij de planuitwerking ten behoeve van de omgevingsvergunning voor het bouwen.

## 5.3 Kabels en leidingen

Grotere kabels en leidingen krijgen in een bestemmingsplan veelal een planologische beschermingszone door middel van een dubbelbestemming. Hiermee wordt de bedrijfszekerheid en de veiligheid van de betreffende leiding gewaarborgd.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan is er geen sprake van een dergelijke dubbelbestemming in of in de nabijheid van het plangebied.

Blijkens kaarten van Gasunie, TenneT en Waterschapsbedrijf Limburg bevinden er zich in of in de nabijheid van het plangebied geen belangrijke (ondergrondse) leidingen.

## 5.4 Milieu

### 5.4.1 Milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. Als hulpmiddel voor de inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), in samenwerking met de Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Economische zaken, in 2009 een indicatieve bedrijvenlijst opgesteld.

Om een milieuzonering in een concrete situatie te kunnen uitwerken bevat de VNG-publicatie bouwstenen. De drie belangrijkste bouwstenen zijn:

1. de richtafstandenlijst;
2. twee omgevingstypen;
3. een lijst van toelaatbare activiteiten in gemengd gebied met het oog op functiemenging.

De belangrijkste bouwstenen voor milieuzonering zijn de twee richtafstandenlijsten die zijn opgenomen in bijlage 1 van de VNG-publicatie. Dit zijn afstanden ten opzichte van een rustige woonwijk (of een vergelijkbaar omgevingstype). In de bijlagen wordt onderscheid gemaakt naar richtafstanden voor de ruimtelijke relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van deze vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie.

Om tot een optimale invulling van de ruimte te komen worden diverse omgevingstypen onderscheiden. Het achterliggende idee is dat de gevoeligheid van een gebied mede afhankelijk is van het omgevingstype. De gevoeligheid van een gebied kan daarom aanleiding zijn om af te wijken van de standaardafstanden in de bedrijvenlijst die uitgaan van de ligging in een rustige woonwijk. Afhankelijk van het type gebied kan een correctie worden toegepast op de afstanden die zijn genoemd in de standaardlijst en wel per hinderaspect (geluid, stof, stank en dergelijke) dat in de lijst is genoemd.

Het plangebied is te typeren met het omgevingstype gemengd gebied. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging; aan de Sportlaan komen allerlei functies voor en ook in het buitengebied bevinden zich allerlei functies. In geval van het omgevingstype gemengd gebied kunnen de afstanden uit bijlage 1 van de VNG-publicatie - zonder

dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat - met één afstandsstap worden verkleind. Uitzondering hierop is de richtafstand voor het aspect gevaar.

De woonfunctie van de op te richten woningen betreft een functie welke geen milieuhinder veroorzaakt voor de omgeving. Wel kunnen de woningen milieuhinder ondervinden van functies gelegen in de omgeving. Ter plaatse van het plangebied dient daarom aangetoond te worden dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten gevolge van de omliggende milieubelastende functies. In de directe omgeving bevinden zich de volgende milieubelastende functies:

- accommodatie Jong Nederland op de locatie Sportlaan 3a, afstand tot het plangebied 10 meter
- tennisvelden op de locatie Sportlaan 3, afstand tot het plangebied 50 meter
- een intensieve veehouderij op de locatie Kuiperweg 1b, afstand tot het plangebied 75 meter
- een intensieve veehouderij op de locatie Kuiperweg 2, afstand tot het plangebied 85 meter
- schutterij op de locatie Sportlaan ong., afstand tot het plangebied 125 meter

De milieuruimte van deze milieubelastende functies in de omgeving is geïnventariseerd aan de hand van de SBI-code en de grootste bijbehorende richtafstand voor geur, stof, geluid en gevaar.

| **Bedrijf** | **Adres** | **SBI-2008** | **Richtafstand 'gemengd gebied'** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **geur** | **stof** | **geluid** | **gevaar** |
| Accommodatie Jong Nederland (veldsportcomplex) | Sportlaan 3a | 931 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| Tennisvelden (veldsportcomplex) | Sportlaan 3 | 931 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| Intensieve veehouderij | Kuiperweg 1b | 0141, 0142, 0146, 0147, 0149 | 100 | 30 | 30 | 10 |
| Intensieve veehouderij | Kuiperweg 2 | 0141, 0142, 0146, 0147, 0149 | 100 | 30 | 30 | 10 |
| Schutterij (schietinrichtingen: vrije buitenbanen – schietbomen) | Sportlaan ong. | 931 | 0 | 0 | 300 | 1500 |

Onderzocht is of de hindercontouren het plangebied overlappen. De richtafstanden voor geluid afkomstig van de accommodatie van Jong Nederland en de schutterij overlappen het plangebied. De richtafstand voor geluid van beide veldsportcomplexen reikt wel tot in het plangebied, maar niet tot aan de woon- of tuinbestemming. Juist ter plaatse van de woon- en tuinbestemming moet een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd, hier wordt immers gewoond. Doordat voor deze bestemmingen wel aan de richtafstanden wordt voldaan is voldoende gemotiveerd dat geluid afkomstig van deze veldsportcomplexen niet tot een aantasting van het woon- en leefklimaat in de woningen leidt.

Tevens wordt niet voldaan aan de richtafstanden voor geur ten opzichte van de nabijgelegen veehouderijen. In paragraaf 5.4.5 is het aspect geur gemotiveerd. Het blijkt dat ter plaatse van de nieuwe woningen wordt voldaan aan de geurnormen uit de gemeentelijke geurverordening en de richtafstand van 100 meter.

Ten slotte wordt niet voldaan aan de richtafstand voor het aspect gevaar bij de schutterij. In artikel 3.114 van het Activiteitenbesluit zijn regels opgenomen met betrekking tot gevaar van een schutterij. Hoewel de schutterij is voorzien van kogelvangers is sprake van een onveilige zone waar gedurende de periode dat wordt geschoten geen personen, uitgezonderd de schutter, baancommandant en één of meer door de baancommandant aangewezen personen, aanwezig mogen zijn. De onveilige zone betreft de oppervlakte van een rechthoek van twee meter aan weerszijden van de voorziening waarin de afgeschoten kogels worden opgevangen bij acht meter. De zone bevindt zich aan de zijde waar op het doel wordt geschoten. Deze zone ligt geheel op het eigen terrein van de schutterij waardoor het aspect gevaar geen belemmering vormt voor het woon- en leefklimaat binnen het plangebied.

*Conclusie*
Milieuzonering vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van het initiatief. In de woningen kan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd en andere functies worden niet belemmerd omdat andere bestaande woningen reeds dichterbij zijn gelegen.

### 5.4.2 Bodem- en grondwaterkwaliteit

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient, in geval van een nieuw bestemmingsplan, aangegeven te worden of de bodemkwaliteit geschikt is voor de nieuwe functie, in dit geval voor een woonfunctie.

Ter plaatse is derhalve een verkennend bodemonderzoek[4] uitgevoerd.

Tijdens de veldinspectie op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of bronnen van verontreiniging. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en ondergrond geen gehalten gemeten zijn verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met nikkel, cadmium, xylenen en naftaleen.

De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de woningbouw.

In het kader van het onderzoek is geen specifiek onder verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen het plangebied.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en het Handelingskader PFAS van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van het plangebied is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

### 5.4.3 Externe veiligheid

Bij de ruimtelijke planvorming moet rekening gehouden worden met het aspect externe veiligheid. De risico's voor de bevolking, die verbonden zijn aan gevaar veroorzakende activiteiten moeten in beeld worden gebracht. De volgende bronnen kunnen aan de orde zijn:

- inrichtingen;
- transportactiviteiten met gevaarlijke stoffen;
- vuurwerkopslagplaatsen;

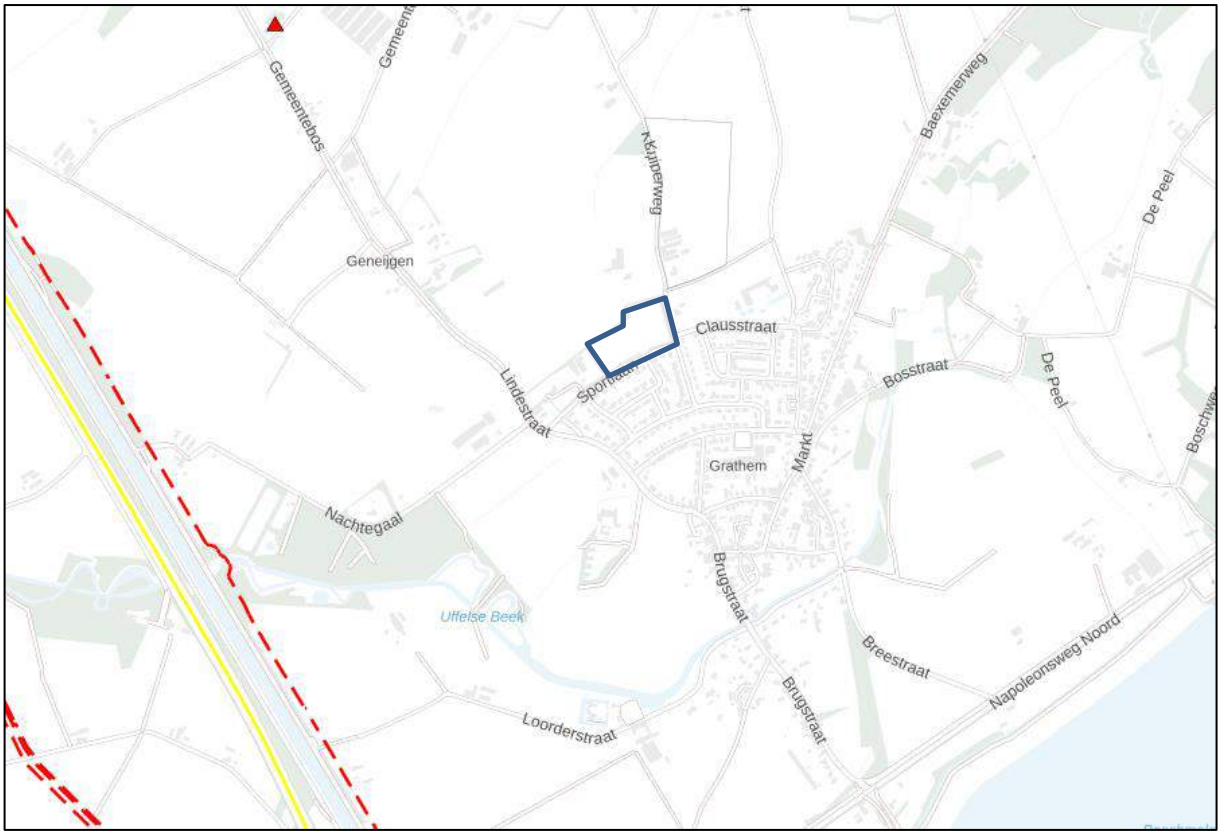
[4] Aeres Milieu, Verkennend bodemonderzoek Sportlaan te Grathem, 2 november 2022, projectnummer: AM22388

- opslagplaatsen ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

Hoewel de kans om komen te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen zeer klein is, gelden er toch bepaalde minimaal aan te houden afstanden tot locaties waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of getransporteerd. Deze minimaal aan te houden afstanden worden plaatsgebonden risicocontouren genoemd. De grootte van deze plaatsgebonden risicocontouren verschilt per situatie. Zo speelt de hoeveelheid opgeslagen of vervoerde gevaarlijke stoffen een rol, maar daarnaast bijvoorbeeld ook de wijze van opslag en eventuele aanwezige veiligheidssystemen.

Wanneer er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, dan kunnen de effecten veel verder reiken dan de plaatsgebonden risicocontour. De afstand tot waar een ongeval met een gevaarlijke stof nog onder 1% van de blootgestelden dodelijke slachtoffers kan veroorzaken vormt het invloedsgebied.
Het plaatsgebonden risico zegt dus niets over het aantal mensen dat kan komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hiervoor is het groepsrisico bedoeld. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting en wordt weergegeven in een grafiek. In een dergelijke grafiek is de kans op een calamiteit weergegeven tegenover de hoeveelheid mensen die kan komen te overlijden als gevolg van die calamiteit. Het groepsrisico is geen harde norm, maar vormt de basis voor een verantwoording van de aanwezige risico's door de gemeente. Het gemeentebestuur heeft beleidsruimte bij het toepassen van de hoogte van het groepsrisico bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter, het gemeentebestuur is wel verplicht voor het invloedsgebied verantwoording af te leggen over de hoogte van het groepsrisico, de te nemen maatregelen om de effecten van deze risico's te reduceren en de eventuele restrisico's.

*Risicovolle activiteiten rond het plangebied*
Door het Interprovinciaal Overleg (IPO) is een risicokaart samengesteld waarop de meest belangrijke risicoveroorzakende bedrijven, objecten en transportroutes zijn aangegeven. Het gaat hierbij onder meer om risico's van opslag van patronen, stofexplosies, opslag van gasflessen, ammoniakinstallaties, LPG-tankstations enzovoorts.




Afbeelding 15. Ligging risicovolle bedrijven, objecten en transportroutes in relatie tot het plangebied (plangebied in blauw aangegeven)

Met behulp van de provinciale risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle activiteiten gelegen. In de directe omgeving is geen sprake van risicovolle activiteiten. Op grotere afstand liggen de volgende risicovolle activiteiten:

- ondergrondse buisleiding (gasleiding) evenwijdig aan de snelweg, afstand tot plangebied circa 1 km
- een LPG-tankstation aan de Hunselerdijk 5 in Kelpen-Oler, afstand tot het plangebied circa 1,1 km
- vervoer gevaarlijke stoffen over snelweg A2, afstand tot het plangebied circa 1,2 km
- ondergrondse buisleidingen aan de overzijde van de snelweg, afstand tot het plangebied circa 1,7 km

De onderlinge afstand van het plangebied en deze risicovolle activiteiten is dusdanig groot dat het plangebied niet gelegen is binnen een plaatsgebonden risicocontour en / of het invloedsgebied van het groepsrisico. De nieuwe woningen zijn niet gelegen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico waardoor het niet noodzakelijk is een afweging te maken van het groepsrisico.

*Conclusie*
Externe veiligheid vormt derhalve geen belemmering voor de woningbouwontwikkeling.

### 5.4.4 Geluid

Een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, waarbij sprake is van de realisatie van een geluidsgevoelig object dient te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Per 1 januari 2007 is de Wijzigingswet Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. In deze wet wordt aangegeven hoe voor een gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt, dient te worden omgegaan met geluidhinder als gevolg van wegverkeer en spoorwegen.

In de Wet geluidhinder (Wgh) is bepaald dat elke weg een geluidszone heeft (zie onderstaande tabel), met uitzondering van woonerven en wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/u voor geldt. Bij een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van de ontwikkeling van geluidsgevoelige objecten binnen een geluidszone, dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op deze gebouwen of terreinen.

| **Aantal rijstroken** | **Breedte van de geluidszone (in meters)** | |
|---|---|---|
| | **Buitenstedelijk** | **Stedelijk** |
| 5 of meer | 600 | 350 |
| 3 of 4 | 400 | 350 |
| 1 of 2 | 250 | 200 |

Woningen betreffen geluidsgevoelige objecten. Dit houdt in dat er moet worden aangetoond dat wegverkeerslawaai ter plaatse geen negatieve effecten teweegbrengt voor de toekomstige bewoners van de woningen. In feite mogen nieuwe woningen niet worden gerealiseerd, wanneer er een geluidbelasting van wegverkeer optreedt van 48 dB of hoger, tenzij ontheffing is verleend door het College van burgemeester en wethouders (mogelijk tot maximaal 63 dB). Hiervoor dient tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure een hogere waarden procedure op grond van de Wgh te worden gevoerd. Als een nog hogere geluidbelasting wordt ondervonden is woningbouw alleen mogelijk als de woningen worden uitgevoerd met een dove gevel op de gevel(s) waar de geluidbelasting meer bedraagt dan 63 dB.

Het plangebied valt binnen de geluidzone van de Kuiperweg (60 km/uur) en de Lindestraat (50/60 km/uur). Daarnaast zijn er een aantal relevante wegen gelegen in de omgeving met een maximumsnelheid van 30 km/uur. In dat kader is een akoestisch onderzoek noodzakelijk om de exacte gevolgen van wegverkeerslawaai te bepalen. Er is dan ook een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai[5] uitgevoerd.

[5] De Roever Omgevingsadvies, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Sportlaan 1 Grathem realisatie woningen, 29 oktober 2021, referentie: 20211545.v01

Uit het onderzoek blijkt dat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan wordt. Een hogere waarden procedure is daarom niet nodig.

Verder volgt uit het onderzoek dat de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt (aan de oostelijke zijde van het plangebied). De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{ak}$ bedraagt dan maximaal 20 dB (standaardeis uit het Bouwbesluit). Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig.

De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als "zeer goed" tot "redelijk". Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied wordt als acceptabel aangemerkt. Daarbij kunnen de volgende zaken in overweging worden meegenomen:

- Alle woningen zullen beschikken over minimaal één geluidluwe gevel.
- Alle woningen zullen beschikken over een geluidluwe achtertuin.
- De gevels zullen door de eisen uit het Bouwbesluit voldoende gevelwering hebben om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

### 5.4.5 Geur veehouderijen

Geur kan hinder veroorzaken in de leefomgeving. Wanneer deze hinder inderdaad ondervonden wordt, kan dit zelfs invloed hebben op de gezondheid. Geurhinder dient daarom zoveel mogelijk beperkt te worden door regels te stellen aan de uitstoot van geuremissies en bepaalde afstanden aan te houden ten opzichte van geurgevoelige objecten. De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) kent bescherming toe aan geurgevoelige objecten. Hierbij gaat het in het algemeen om gebied bestemd voor wonen en verblijf. De nieuwe woningen betreffen derhalve geurgevoelige objecten.

Binnen de gemeente Leudal geldt met betrekking tot het aspect geurhinder zoals opgenomen in hoofdstuk 3.5 van de Algemene verordening gemeente Leudal (voorheen: de "Verordening geurhinder en veehouderij 2017"). Verder heeft de gemeente Leudal om de kernen van dorpen "kernrandzones" vastgelegd. Dit om de woonkernen te beschermen tegen eventuele invloed van veehouderijen op het woon- en leefklimaat. Bedrijven die gelegen zijn in een kernrandzone hebben daarom een zeer beperkt bouwvlak, dieren mogen uitsluitend worden gehouden binnen de stallen, en de aanduiding 'intensieve veehouderij' is direct rondom de stallen opgenomen (niet over het gehele bouwvlak), en het aantal te houden dieren mag niet verder worden uitgebreid.

In de gemeentelijke geurverordening is vastgelegd welke normstelling er geldt voor de voorgrondbelasting en bij welke achtergrondbelasting nog sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de verordening is bepaald dat voor een kern, waarbinnen het plangebied valt, een maximale waarde geldt voor de geurbelasting van een veehouderij ten aanzien van een geurgevoelig object van 3,0 Ou/$m^3$ (voorgrondbelasting) en 10,0 Ou/$m^3$ (achtergrondbelasting).

Nabij het plangebied, aan de Kuiperweg, bevinden zich twee veehouderijen. Om de belangen van deze veehouderijen te beschermen geldt een afstandscontour van 100 meter voor dieren zonder geurnorm tot aan een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). Voor veehouderijen met dieren die wel een geurnorm hebben dient er een berekening uitgevoerd te worden.

In de directe omgeving van het plangebied liggen twee veehouderijen waarvan één met dieren zonder geurnorm, zijnde Kuiperweg 1b. Voor de volledigheid worden echter beide veehouderijen beoordeeld op basis van de gestelde afstandsnorm. Een klein deel van het plangebied valt binnen deze afstandscontour. Binnen deze afstandscontour zijn echter geen woningen voorzien. Om dit te borgen is aan dit deel van het plangebied de gebiedsaanduiding 'milieu – geurzone' toegekend. Nieuwe geurgevoelige objecten zijn binnen deze gebiedsaanduiding niet toegestaan. De belangen van deze twee veehouderijen zijn daarmee voldoende geborgd.




Afbeelding 16. Bouwvlakken veehouderijen aan de Kuiperweg met daaromheen afstandscontour van 100 meter

Om te beoordelen of binnen het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat of omliggende veehouderijen met een geurnorm (onevenredig) in hun belangen worden geschaad is een geuronderzoek[6] uitgevoerd. Binnen de inrichting van Kuiperweg 2 in Grathem worden dieren met een geurnorm gehouden. Om te beoordelen of sprake is van en goed- woon en leefklimaat is gekeken naar de achtergrond belasting op de nieuw te ontwikkelen woningen. Om te beoordelen of de veehouderij wordt belemmerd is er ook gekeken naar de voorgrondbelasting.

De achtergrondbelasting wordt berekend op maximaal 4,5 OU/m$^3$, waardoor aan de norm van 10,0 OU/m$^3$ wordt voldaan. Er wordt dan ook geconcludeerd dat binnen het plangebied sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Ook voor het deel van het plangebied dat op minder dan 100 meter van de nabijgelegen veehouderijen ligt, kan een acceptabel woon- en leefklimaat niet worden gegarandeerd. Om te voorkomen dat geurgevoelige objecten binnen dit deel van het plangebied worden opgericht is hier de gebiedsaanduiding 'milieu – geurzone' opgenomen.

De hoogst berekende voorgrondbelasting op een bouwvlak binnen het plangebied bedraagt 1,7 OU/m$^3$, Daarmee wordt voldaan aan de norm van 3,0 OU/m$^3$. Gezien de veehouderijen in de directe omgeving van het bouwvlak niet in oppervlakte en dieraantal mogen uitbreiden, is er geen reden om aan te nemen dat veehouderijen belemmerd worden in hun bedrijfsvoering en ontwikkeling.

[6] De Roever Omgevingsadvies, Onderzoek geurhinder veehouderijen CPO Grasheim, 17 juli 2023, referentie: 20231172.v1

### 5.4.6 Luchtkwaliteit

*Algemeen*

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden en sindsdien staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). Artikel 5.16 Wm (lid 1) geeft weer, onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit lid 2) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

a. er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
b. een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c. een project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
d. een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

*Het Besluit NIBM*

Deze AMvB legt vast, wanneer een project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. De achtergrond van het beginsel 'Niet in betekende mate' is dat de gevolgen van een ontwikkeling voor de luchtkwaliteit in een aantal gevallen (beschreven in de ministeriële Regeling NIBM) worden tenietgedaan door de ontwikkeling van bijvoorbeeld schonere motoren in het gehele land.

Op 1 augustus 2009 is het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL) in werking getreden. Hierdoor dient bij plannen die de luchtkwaliteit beïnvloeden niet langer te worden uitgegaan van de normen uit de interimperiode. Nu het NSL in werking is getreden is een project NIBM, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof ($PM_{10}$) of stikstofdioxide ($NO_2$). Dit komt overeen met 1,2 microgram/$m^3$ voor zowel fijn stof en $NO_2$. Als de 3% grens voor $PM_{10}$ of $NO_2$ niet wordt overschreden, dan hoeft geen verdere toetsing aan grenswaarden plaats te vinden.

*Regeling NIBM*

Binnen de getalsmatige grenzen van de Regeling NIBM draagt een project altijd niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor woningen gelden in de Regeling NIBM de volgende getalsmatige grenzen:

| | **Minimaal 1 ontsluitingsweg** | **Minimaal 2 ontsluitingswegen** |
|---|---|---|
| | **3%-norm** | **3%-norm** |
| Woningen (maximaal) | 1.500 | 3.000 |

Het voorliggend initiatief voorziet in fors minder woningen. Er kan dan ook worden geconcludeerd dat het initiatief NIBM bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

*Achtergrondwaarden*

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5.2 luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood en koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in Nederland met name de grenswaarden voor stikstofdioxide ($NO_2$) en fijn stof ($PM_{2,5}$ en $PM_{10}$) van belang.

De grenswaarde per 1 januari 2010 voor de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie bedraagt 40 µg/$m^3$. Ook de grenswaarde voor de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie bedraagt 40 µg/$m^3$. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 µg/$m^3$. Sinds 1 januari 2015 moet ook getoetst worden aan een grenswaarde

voor $PM_{2,5}$, een kleinere fractie van fijn stof. De grenswaarde voor de jaargemiddelde $PM_{2,5}$ concentratie bedraagt 25 µg/m³.

Rondom het plangebied bevinden zich diverse wegen als emissiebronnen van luchtverontreinigende stoffen (uitlaatgassen van verkeer). Deze bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties, zoals die door het RIVM jaarlijks in kaart worden gebracht. Normaal gesproken zijn er in het oosten en zuiden van Nederland geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit met betrekking tot fijn stof en stikstofdioxide te verwachten. De grootschalige concentratiekaart Nederland (GCN) geeft per km-vak de huidige achtergrondconcentraties weer.

Volgens de kaarten van het RIVM bedraagt momenteel de concentratie fijn stof ($PM_{2,5}$) ter plaatse 10,2 µg/m³, de concentratie fijn stof ($PM_{10}$) 17,1 µg/m³ en de concentratie stikstofdioxide ($NO_2$) 12,2 µg/m³. Volgens de kaarten van het RIVM is de luchtkwaliteit ter plaatse voldoende voor de realisatie van de woningen.

*Conclusie luchtkwaliteit*
Gezien de bestaande concentraties is er geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde en wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 5.16 Wm lid 1 onder a. Het initiatief voor slechts 12 woningen zal ook nauwelijks extra verkeersaantrekkende werking met zich meebrengen. Daarnaast draagt het initiatief niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit, waarmee wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 5.16 Wm, lid 1 onder c. Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het initiatief niet bezwaarlijk is in het kader van de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

### 5.4.7 Milieueffectrapportage (m.e.r.)
Op basis van artikel 7.17 Wm, dient het bevoegd gezag een beslissing te nemen omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Middels deze paragraaf wordt invulling gegeven aan de vereisten van artikel 7.16 Wm, op basis waarvan het bevoegd gezag op grond van artikel 7.17 Wm een beslissing kan nemen.

Deze paragraaf bevat een toetsing aan de selectiecriteria als bedoeld in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling (zie hierna).

*Kenmerken van het project*
- Omvang van het project
- Cumulatie met andere projecten
- Gebruik van natuurlijke grondstoffen
- Productie van afvalstoffen
- Verontreiniging en hinder
- Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën

*Plaats van het project*
- Bestaand grondgebruik
- Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied
- Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

*Kenmerken van het potentiële effect*
- Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)
- Grensoverschrijdende karakter van het effect

- Waarschijnlijkheid van het effect
- Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De beoogde ontwikkeling en de hiervan deel uitmakende onderdelen komen in lijst C van de bijlage van het Besluit m.er. niet als activiteit voor. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D (11.2) van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: *"de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen."* De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2, namelijk een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 woningen of meer of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. Omdat het initiatief onder de drempelwaarden valt zoals aangegeven in categorie D11.2 van het Besluit m.e.r., volgt hierna een toets of op basis van de hiervoor genoemde criteria een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Deze paragraaf is mede opgesteld op basis van de onderzoeken die uitgevoerd zijn in het kader van het bestemmingsplan.

*Kenmerken van het project*

| **Criteria** | **Toets** |
|---|---|
| Omvang van het project | Het project heeft betrekking op het realiseren van 12 woningen op en ter vervanging van de voormalige voetbalvelden. Het geldende bestemmingsplan staat deze herontwikkeling van de locatie niet toe. Om de herontwikkeling mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd<br>Het project valt onder de drempelwaarden zoals genoemd in de D-lijst voor stedelijke ontwikkelingsprojecten |
| Cumulatie met andere projecten | Nee |
| Gebruik van natuurlijke grondstoffen | Nee |
| Productie van afvalstoffen | Nee, behoudens (regulier) huishoudelijk afval wat door erkende verwerkers opgehaald en verwerkt zal worden. Ook de (tijdelijke) afvalstoffen die ontstaan door de bouw worden door erkende verwerkers opgehaald en verwerkt. Daarbij vindt zoveel mogelijk als kan recycling plaats |
| Verontreiniging en hinder | Er is geen sprake van een activiteit die leidt tot verontreiniging of hinder voor het milieu |
| Risico van ongevallen | Nee, het plangebied bevindt zich buiten plaatsgebonden risicocontouren en er is geen sprake van een verslechtering van het groepsrisico |

Conclusie: vanuit de kenmerken van het project zijn er geen negatieve effecten op het milieu te verwachten.

*Plaats van het project*

| **Criteria** | **Toets** |
|---|---|
| Bestaand grondgebruik | Sportvelden |
| Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied | N.v.t. |
| Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor:<br>▪ gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)<br>▪ gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden | Nee, uit de onderzoeken die in het kader van het initiatief zijn uitgevoerd, blijkt dat het project geen significante effecten veroorzaakt voor de |

| | |
|---|---|
| | omgeving (zie hiervoor betreffende aspecten in hoofdstuk 5 van deze toelichting) |
| Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid | Nee |
| Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang | Nee |

Conclusie: vanuit de plaats van het project zijn er geen negatieve effecten op het milieu te verwachten.

*Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)*

| **Criteria** | **Toets** |
|---|---|
| Beschermd natuurmonument | Nee |
| Habitat- en Vogelrichtlijngebieden | Nee |
| Watergebied van internationale betekenis | Nee |
| EHS | Nee |
| Landschappelijk waardevol gebied | Nee |
| Waterwinlocaties, waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden | Ja, plangebied is gelegen in de boringsvrije zone Roerdalslenk en grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel. Diepe boringen zijn daarom uitgesloten en in het kader van het initiatief dus niet aan de orde |
| Beschermd monument | Nee |
| Belvédère-gebied | Nee |

Conclusie: het plangebied is niet gelegen binnen een gevoelig gebied en op een zodanige afstand van gevoelige gebieden dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn.

*Conclusie milieueffectrapportage*

a. De woningbouwontwikkeling komt niet voor in onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r.. Er hoeft dus niet direct een MER te worden opgesteld;
b. De activiteit valt wel onder categorie D11.2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r.. De daarbij genoemde drempelwaarden worden niet overschreden;
c. Ter voldoening aan het bepaalde in artikel 2, lid 5, aanhef onder b. van het Besluit m.e.r. is voor dit initiatief een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd. Uit de uitgevoerde vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn en dat een MER niet zinvol is.

Er is met deze woningbouwontwikkeling sprake van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is dan onderdeel D11.2 als ondergrens hanteert. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen significant nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

## 5.5 Gezondheid

### 5.5.1 Veehouderijen

Het RIVM doet onderzoeken naar de effecten van veehouderijen op de gezondheid van omwonenden, veehouders, de gezinnen van veehouders en mensen die op de veehouderij werken. Dieren kunnen ziekteverwekkers bij zich dragen

waar mensen ziek van kunnen worden zoals Q-koorts of Salmonella. Daarnaast kunnen fijnstof en endotoxinen (celwandbestanddelen van bepaalde bacteriën) gezondheidsproblemen veroorzaken. Ook kan het voorkomen dat mensen hinder ondervinden van de stank die afkomstig is van de mest uit de veehouderijen.

In 2016 zijn de resultaten gepubliceerd van het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO). In dit onderzoek is gekeken naar de gezondheidseffecten bij omwonenden van ziekteverwekkers en luchtverontreiniging afkomstig van veehouderijen. In 2017 is er een tweede rapport 'Veehouderij en gezondheid omwonenden – aanvullende studies' gepubliceerd. Daarin zijn nieuwe analyses gedaan om de eerdere resultaten nog eens extra bevestigd te krijgen.

De Notitie "Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid; Endotoxine toetsingskader 1.0" maakt gebruik van de onderzoeken naar endotoxinen uit 2016. Het kader is gebaseerd op de relatie tussen fijnstofemissie en het endotoxinegehalte in de, van fijn stof afgeleide, emissie van inhaleerbaar stof. Met dit toetsingskader kan per locatie en voor iedere individuele varkens- of pluimveehouderij in Nederland worden bepaald of er in de huidige en/of aangevraagde situatie sprake is van de aanwezigheid van (bedrijfs-)woningen of gevoelige bestemmingen binnen de afstand waarbij de endotoxinewaarde boven de 30 EU (European Union)/$m^3$ ligt.

In de Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 van 30 april 2018 is een stappenplan opgenomen om te beoordelen of er knelpunten worden gevonden voor een bestemmingsplan en of nadere advisering vanuit de GGD wenselijk is. Dit stappenplan is voor het te realiseren plan doorlopen.

1. Endotoxine (varkens- / pluimveehouderijen)

*Op basis van het 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden beoordeeld of sprake is van een verhoogd volksgezondheidsrisico ten aanzien van varkenshouderijen en pluimveehouderijen. Het is van belang dat ter plaatse van de ontwikkeling sprake moet zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en derhalve de advieswaarde van 30 EU/m³ niet wordt overschreden.*

- De dichtstbijzijnde varkenshouderij is gelegen aan de Napoleonsweg Noord 8. De fijnstofemissie voor dit bedrijf bedraagt $PM_{10}$: 170 kg/jaar. Derhalve dient een afstand te worden aangehouden van 77 meter, de huidige afstand (hemelsbreed) is 1,2 kilometer. Het plangebied ligt daarmee buiten de endotoxine risicocontouren van varkenshouderijen.
- De dichtstbijzijnde pluimveehouderij (leghennen) is gelegen aan de Kuiperweg 2. De fijnstofemissie voor dit bedrijf bedraagt $PM_{10}$: 375 kg/jaar. Derhalve dient een afstand te worden aangehouden van 91 meter, de huidige afstand tot aan het plangebied (hemelsbreed) is 85 meter. Het plangebied ligt binnen de endotoxine risicocontour van de pluimveehouderij. Belemmeringen ten aanzien van de volksgezondheid worden echter niet verwacht gezien de woningen en bouwvlakken van de woningen op 120 meter zijn gelegen. Wel is het van belang dat de nieuwe bewoners worden geïnformeerd over de (mogelijk) voorkomende gezondheidsrisico's. Toekomstige bewoners van de te realiseren woningen zullen in dat kader worden ingelicht over de (mogelijk) voorkomende gezondheidsrisico's.

2. Emissies

*Uit het VGO onderzoek komt naar voren dat diverse gezondheidseffecten gerelateerd lijken te zijn aan de blootstelling van omwonenden aan de emissie van fijnstof, micro-organismen en ammoniak (via de bijdrage aan secundair fijnstof) afkomstig van veehouderijen. Gekeken dient te worden of sprake is van een toename van deze emissies.*

Onderhavige woningbouwontwikkeling voorziet in de realisatie van 12 nieuwe woningen. Het initiatief leidt niet tot een toename van emissies van geur en/of fijnstof en/of ammoniak.

3. Wijze waarop met overbelasting geur wordt omgegaan

3a. Wettelijke uitgangspunten

*Op grond van de Wet geurhinder veehouderij kan bij een ontwikkeling sprake zijn en blijven van een overbelaste geursituatie. Het uitgangspunt hierbij is dat er geen sprake is of blijft van een overbelaste situatie voor geur (voorgrond of achtergrond).*

De ontwikkeling vindt niet plaats in een gebied met een overbelaste geursituatie. Met het initiatief is daarnaast geen sprake van een toename van geuremissie.

3b. Gezondheidskundige uitgangspunten

*Naast een toets op de wettelijke aspecten kan ook gekozen worden voor een gezondheidskundige beoordeling ten aanzien van het aspect geur. Toetsing vindt dan plaats aan de door de GGD gehanteerde gezondheidskundige advieswaarde. De GGD hanteert het*

*standpunt dat het onderzoek van Geelen et al. (2015). De op grond van het onderzoek van Geelen hierbij behorende geurbelasting is weliswaar niet juridisch houdbaar aangezien dit niet is opgekomen binnen het gemeentelijk beleid.*

Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als gevolg van de geursituatie in het gebied.

4. De aanwezige diersoort(en) binnen een veehouderij

*De soort landbouwhuisdieren dat wordt gehouden en ook de combinatie van te houden dieren kan van invloed zijn op het eventuele risico voor de volksgezondheid. Dit heeft te maken met een mogelijk verhoogde infectiedruk en het risico van vermenging bacteriën of virussen. Indien er sprake is van het gecombineerd houden van varkens en pluimvee, of rundvee en kleine herkauwers (schapen/geiten) of kleine herkauwers onderling dan is advisering vanuit de GGD wenselijk in hoeverre dit voor wat betreft volksgezondheid verantwoord is.*

Er zijn geen veehouderijen in de buurt waar bovenstaande combinaties worden gehouden. Daarnaast zijn er geen varkens- en/ of pluimveebedrijven in de buurt waarvan de afstand tussen de inrichtingsgrenzen minder dan 100 meter bedraagt.

5. Veehouderijen

5a. Geitenbedrijven

*Uit recente bevindingen van het VGO-2 rapport (2017) blijkt dat er in een straal van 2 kilometer rondom geitenhouderijen een verhoogde incidentie op longontstekingen wordt gevonden. Hierom bedraagt de minimale afstand tussen geitenhouderijen en gevoelige bestemmingen 2 kilometer.*

Binnen 2 kilometer van het plangebied zijn geen geitenhouderijen gelegen. Binnen het plangebied is dan ook geen sprake van een verhoogde incidentie op longontstekingen; ter plaatse kan een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd ten aanzien van geitenhouderijen in de omgeving,

5b. Pluimveebedrijven

*Uit het VGO-2 rapport (2017) blijkt dat er binnen een straal van 1 kilometer rondom één pluimveehouderij omwonenden een verhoogd risico op longontsteking hebben. Uit het aanvullende VGO3-onderzoek komt naar voren dat bij mensen die in de buurt van geitenhouderijen wonen, ook in de jaren 2014 tot en met 2016 vaker longontstekingen voor komen. Voor pluimveehouderijen kon het eerder gevonden verband tussen longontsteking en woonafstand alleen worden bevestigd voor het jaar 2014. Verder onderzoek is nodig.*

Zoals uit stap 1 blijkt is de dichtstbijzijnde pluimveehouderij gelegen op 85 meter. De afstand tot woningen en bouwvlakken bedraagt 120 meter.

Ten aanzien van de beoordeling op basis van de 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden gesteld dat het plangebied is gelegen binnen de richtafstand van een pluimveehouderij. Belemmeringen ten aanzien van de volksgezondheid worden echter niet verwacht. Wel worden de toekomstige bewoners ingelicht over de (mogelijk) voorkomende gezondheidsrisico's.

5c. Overige veehouderijen

*Indien een overige veehouderij op kortere afstand ligt dan 250 meter van een bebouwde kom is het advies om een aanvullend risicobeoordeling uit te voeren.*

Het plangebied is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Grathem, waar sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

6. De aanwezigheid van mestbe- of verwerking

*Bij een veehouderij kan mestbewerking als nevenactiviteit bij het houden van de dieren aan de orde zijn. Maar het kan ook een op zichzelf staande activiteit betreffen, waar mest van meerdere veehouderijen wordt bewerkt.*

Er is in de nabijheid van het plangebied geen mestbewerkings- of mestverwerkingsbedrijf aanwezig.

7. Ongerustheid bij omwonenden

*Indien er rond een veehouderij veel ongerustheid bestaat over het aspect volksgezondheid (gerelateerd aan de betreffende veehouderij of meerdere veehouderijen in de omgeving), dan is een advies vanuit de GGD wenselijk.*

Er is in de omgeving geen ongerustheid over de volksgezondheid bij omwonenden.

Uit het stappenplan blijkt dat sprake is van een gezond woon- en leefklimaat en dat advies van de GGD niet nodig wordt geacht.

*Kernrandzone*

Van belang is dat de veehouderijen aan de Kuiperweg gelegen zijn in de kernrandzone van Grathem. In het bestemmingsplan "Reparatie- en veegplan Buitengebied Leudal 2016" zijn de kernrandzones aangewezen, dit zijn zones van 200 meter rondom de kernen. Het doel van de kernrandzones is om te komen tot een scheiding van mens- en dierconcentraties en de intensieve veehouderijen in de kwetsbare gebieden - rond dorpen en natuurgebieden - op termijn af te bouwen. Om dat doel te bereiken bepaalt dit bestemmingsplan dat in de kernrandzone geen uitbreiding mag plaatsvinden van de bestaande intensieve veehouderij; uitbreiding van het aantal dieren is niet toegestaan en het is eveneens niet mogelijk om stalruimte uit te breiden, dieren mogen uitsluitend worden gehouden binnen de aanduiding 'intensieve veehouderij', deze aanduiding is opgenomen op de bestaande stallen, en niet op het gehele bouwvlak. Dit draagt bij aan de waarborging van een goed woon- en leefklimaat in de kernen.

### 5.5.2 Spuitzones gewasbescherming

In een ruimtelijk plan dient te worden beoordeeld of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Daarbij dient ook rekening gehouden te worden met spuitzones ten behoeve van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Hoewel er voor het gebruik en de introductie van gewasbeschermingsmiddelen diverse wetten, besluiten en regels van toepassing zijn, zijn er geen wettelijke bepalingen inzake de minimaal aan te houden afstanden tussen gronden waarop bomen en andere gewassen in de open lucht worden gekweekt en nabijgelegen gevoelige functies, waaronder woningen.

In de praktijk is een vuistregel ontstaan die aangeeft dat er ten minste een afstand van 50 meter tussen een boomkwekerij en een gevoelig object in acht moet worden genomen. Deze afstand van 50 meter rondom boomgaarden is een indicatieve afstand. Op basis van specifieke omstandigheden kan gemotiveerd van deze 50 meter worden afgeweken. De afstand tot een boomkwekerij wordt bepaald door de driftblootstelling aan de gewasbeschermingsmiddelen. Deze driftblootstelling is afhankelijk van de toxiciteit van het gewasbeschermingsmiddel, de toegepaste spuittechnieken, kale of volle bladsituatie van de (fruit)bomen, een (gedeeltelijke) windhaag rondom het perceel en de overheersende windrichting.

In dit geval grenst het plangebied in noordelijke richting aan het buitengebied waar landbouwpercelen aanwezig zijn. Afstand van de woon- of tuinbestemming tot deze landbouwpercelen bedraagt minimaal 10 meter (ertussen bevinden zich nog de houtwal). Deze landbouwpercelen zijn thans in gebruik als akker- of weiland. Er is geen sprake van de aanwezigheid van boomkwekerijen. Boomkwekerijen zijn zonder omgevingsvergunning hier ook niet toegestaan vanwege de aanduiding 'overige zone – openheid' zoals die thans voor de omgeving geldt op basis van het vigerende bestemmingsplan.

Zoals hiervoor reeds aangegeven is de in de praktijk gegroeide vuistregel van 50 meter indicatief. Dat betekent dat er onder omstandigheden gemotiveerd van kan worden afgeweken en er toch sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Omdat elk geval anders is, dient dit per ruimtelijk initiatief te worden onderzocht en afgewogen. Dat is maatwerk. Uit onderzoek en jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State komen de volgende aandachtspunten naar voren:

1. Wat wordt planologisch mogelijk gemaakt en wat zijn de geldende bestemming(en);
2. Welke gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt;
3. Wat is de overheersende windrichting.

Ad. 1. De bestaande bestemmingen 'Sport' en 'Groen' worden gewijzigd in 'Wonen', 'Tuin', 'Verkeer' en 'Groen'. De landbouwpercelen ten noorden van het plangebied zijn bestemd als 'Agrarisch' en voorzien van de aanduiding 'overige zone – openheid'. De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn o.a. bestemd voor een agrarisch grondgebruik.

Bij het bepalen van een verantwoorde afstand tussen woningen en landbouwpercelen waarop agrarische bedrijvigheid in planologisch opzicht is toegestaan, dient te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan in juridische zin toelaat.

Op grond van het vigerende bestemmingsplan is het niet direct toegestaan om bomen aan te planten (waaronder bomen ten behoeve van de fruit- of boomteelt) op de landbouwpercelen. Hiervoor dient een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden te worden verleend. Als in de toekomst een dergelijke omgevingsvergunning wordt aangevraagd is onderhavig bestemmingsplan inmiddels leidend. Een dergelijke omgevingsvergunning voor het realiseren van fruit- of boomteelt kan dan niet zondermeer verleend worden omdat binnen het plangebied dan woningbouw kan worden gerealiseerd. Fruit- en boomteelt kan door de spuitzones een negatieve impact hebben op de toekomstige bewoners. Op basis daarvan kan een omgevingsvergunning voor het realiseren van een boomgaard niet meer worden verleend.

Ad. 2. Uit onderzoek van de Wageningen Universiteit (door J.C. van der Zande) blijkt dat de gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden en bezoekers met name liggen bij opname van stoffen door de huid. Uit het onderzoek blijkt dat voor het middel Dimetheoaat (het middel met het hoogste risico) het blootstellingseindpunt niet wordt overschreden bij bespuiting op bomen met blad op een afstand van 10 m. Dit komt onder meer omdat in de bomenteelt in een neerwaartse richting gespoten wordt. Deze spuitmethode is voor de kweker het meest efficiënt en effectief, omdat er zo minder spuitvloeistof verloren gaat en de bomen het meest worden geraakt. Bij het gebruik van de gewasbeschermingsmiddelen wordt uitgegaan van bespuiting met een standaard axiaalspuit en een axiaalspuit op een boomhoogte van 0-3 m respectievelijk 3-6 m. Dit zijn standaard spuitmethoden en is in het onderzoek het worst-case scenario.

De indicatieve afstand hangt onder meer af van het soort teelt ter plaatse. Drift in de bomenteelt en bij containervelden is door de aard van de bespuiting; met name neerwaartse bespuitingen, lager dan in de fruitteelt waar op- en zijwaarts gericht gespoten wordt.

Het plangebied ligt verder dan 10 meter verwijderd dan de landbouwpercelen. Zoals beschreven blijkt dat een afstand van 10 meter tussen het spuiten en de woningen toereikend is voor het waarborgen van een goed woon- en leefklimaat.

Ad. 3. In verband met de mogelijke verwaaiing van spuitvloeistof is de overheersende windrichting tevens van belang. De meest voorkomende windrichting in Nederland is de wind uit zuidwestelijke richting. De wind waait daarmee over het algemeen van het plangebied af naar de landbouwpercelen toe.

Er zijn geen regels voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen nabij woningen of andere voor driftgevoelige bestemmingen. Evenmin zijn er regels die toezien op bescherming van omstanders, recreanten of omwonenden. Eventuele klachten kunnen daarom niet leiden tot het aanpassen van de bedrijfsvoering van de teler. De voorgenomen ontwikkeling heeft geen belemmeringen vanuit de wet- en regelgeving voor de eigenaar en/of gebruiker van de andere landbouwpercelen c.q. de boomkwekerij tot gevolg.

## 5.6 Natuur

### 5.6.1 Algemeen

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van soort- en gebiedsbescherming, uitgewerkt in de Wet natuurbescherming (wnb). Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten en natuurgebieden (met in het bijzonder Natura2000-gebieden) te beschermen en in stand te houden.

### 5.6.2 Gebiedsbescherming

*Natura2000*
Binnen een afstand van 10 km van het plangebied zijn de volgende (Nederlandse) Natura2000-gebieden gelegen:

- Grensmaas, afstand 5,2 km
- Leudal, afstand 6,2 km
- Roerdal, afstand 8,2 km
- Sarsven & de Banen, afstand 8,3 km

Verder ligt op een afstand van 3,8 km van het plangebied de Belgische grens. Direct over de grens in België bevinden zich ook enkele Natura2000-gebieden.

In de Wnb is voorgeschreven dat voor alle activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden een Wnb-vergunning vereist is. Over een afstand van bijna 4 km of meer zijn negatieve effecten vanuit het plangebied op de Natura2000-gebieden uit te sluiten, behoudens wat betreft verzuring en/of vermesting. Verzuring en vermesting zijn een van de mogelijk negatieve effecten van een initiatief op een Natura2000-gebied en kan een groot bereik hebben daar stikstof (in de vorm van $NO_x$ of $NH_3$), welke verzuring en vermesting veroorzaakt, door de atmosfeer kan neerslaan in een Natura2000-gebied.

Voor ieder habitattype binnen een Natura2000-gebied dat gevoelig is voor verzuring en/of vermesting is een kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld. De KDW geeft de grens aan waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Door middel van het rekeninstrument AERIUS Calculator wordt de stikstofdepositie op Natura2000-gebieden als gevolg een initiatief berekend.

Als uit de AERIUS Calculator blijkt dat er geen stikstofdepositie door de gebruiksfase van het project of plan op de Natura2000-gebieden plaatsvindt, hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden en is geen vergunning nodig. Als er wél een toename van stikstofdepositie plaatsvindt is vervolgonderzoek nodig om te beoordelen of een vergunning verleend kan worden.

*Bouwfase*
Het voornemen bestaat om woningbouw mogelijk te maken ter plaatse van de voormalige sportvelden in Grathem. Ter plaatse is de bouw van 12 woningen voorzien. Tevens wordt de omliggende openbare ruimte ingericht met onder andere groen, ontsluitingswegen en parkeerplaatsen. Bij de realisatie van de woningen en de inrichting van de openbare ruimte wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof, deze emissie is berekend.

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de aanpak van de openbare ruimte en de realisatie van woningen (tabel 6). De overige werkzaamheden worden uitgevoerd door elektrisch aangedreven machines, zoals een elektrische hoogwerker. Elektrisch aangedreven machines hebben geen uitstoot $NO_x$. De betonpomp, tractor, graafmachine en laadschop zullen worden voorzien van AdBlue om de stikstofdioxide ($NO_x$) uitstoot te verlagen.

| Werktuig | Bouwjaar | Brandstof | Vermogen (kW) | Belasting (%) | Brandstof verbruik (l/u)* | Draaiuren (u/j) | Brandstofverbruik (l/j) | Adblue verbruik (l/j) | Totale emissie (kg/j) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Betonpomp* | 2014 | Diesel | 200 | 50 | 27,78 | 28 | 778 | 50 | 2,8 |
| *Mobiele hijskraan* | 2015 | Diesel | 100 | 50 | *14,02* | 28 | 393 | 0 | 13,1 |
| *Tractor* | 2015 | Diesel | 100 | 40 | *11,39* | 100 | 1139 | 75 | 3,6 |
| *Graafmachine* | 2015 | Diesel | 100 | 60 | *16,65* | 35 | 583 | 0 | 19,4 |
| *Graafmachine* | 2014 | Diesel | 200 | 60 | *33,09* | 35 | 1158 | 80 | 1,6 |
| *Laadschop* | 2015 | Diesel | 100 | 60 | *16,65* | 35 | 583 | 0 | 19,4 |
| *Laadschop* | 2014 | Diesel | 200 | 60 | *33,09* | 35 | 1158 | 80 | 1,6 |
| *Asfaltfreesmachine* | 2014 | Diesel | 140 | 60 | *23,33* | 7 | 163 | 0 | 5,4 |
| *Asfaltwerkinstallatie* | 2015 | Diesel | 60 | 55 | *9,42* | 7 | 66 | 0 | 2,2 |
| *Wals* | 2013 | Diesel | 60 | 40 | *7,12* | 10 | 71 | 0 | 1,5 |
| *Trilplaat* | 2008 | Benzine | 20 | 40 | *2,93* | 35 | 103 | 0 | 3,3 |
| Totaal | | | | | | | | | 73,9 |

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van een reguliere bouw voor vergelijkbare woningen. Dit betreffen de volgende gegevens:

- Aanvoer beton voor fundering 12 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer stenen 12 vrachtwagens
- Aanvoer beton voor begane grondvloer 12 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer breedplaatvloeren eerste verdieping: 4 vrachtwagen
- Aanvoer beton voor eerste verdiepingsvloer: 16 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer breedplaatvloeren tweede verdieping: 4 vrachtwagen
- Aanvoer beton voor tweede verdiepingsvloer: 16 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer dakplaten 4 vrachtwagen
- Aanvoer dakpannen 4 vrachtwagen
- Aanvoer divers klein materiaal (kozijnen, ramen, deuren, etc.) 20 vrachtwagens
- Afvoer afval en materiaal 20 vrachtwagens

In totaal zullen 124 vrachtwagens de locatie tijdens de bouw aandoen, wat resulteert in 248 zware verkeersbewegingen.

Dagelijks zal personeel (bouwvakkers) de bouwlocatie bezoeken om bouwwerkzaamheden aldaar te verrichten. Het personeel komt over het algemeen gezamenlijk in 1 bestelbusje per woning. Uitgaande van een bouwperiode van 1 jaar (met circa 260 werkdagen) betekent dit in totaal 3.120 bestelbusjes, wat resulteert in 6.240 middelzware verkeersbewegingen.

Met de ingevoerde gegevens geeft AERIUS Calculator aan dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j (zie bijlage 9). Er is derhalve geen merkbaar c.q. negatief effect voor wat betreft stikstofdepositie ter plaatse van de Natura2000-gebieden door de bouw van de woningen.

*Gebruiksfase*

De gebruiksfase is ingevoerd in AERIUS Calculator. Sinds 1 juli 2018 is het voor nieuwe woningen niet meer toegestaan een gasaansluiting te realiseren. Vanuit de nieuwe woningen vindt derhalve geen uitstoot van $NO_x$ door het verbranden van gas plaats. De enige wijze van uitstoot van stikstof in en bij de woningen is door de uitstoot van verkeer.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Er is uitgegaan van de volgende gegevens; ligging in de rest bebouwde kom in niet stedelijk gebied. Dit leidt tot de volgende verkeersgeneratie:

| **Functie** | **Aantal** | **Verkeersgeneratie** | **Totaal (worst-case)** |
|---|---|---|---|
| Vrijstaande woningen | 12 | 7,8 – 8,6 | 103,2 |

Op basis van de kencijfers genereert het initiatief maximaal 103,2 verkeersbewegingen, veroorzaakt door 52 voertuigen (elk arriverend voertuig vertrekt weer en genereert dus per saldo 2 verkeersbewegingen). Vanwege het karakter van het initiatief wordt verondersteld dat de voertuigen van en naar de locatie lichte voertuigen betreffen (personenauto's) die grotendeels vanaf de Sportlaan en via de Lindestraat / Brugstraat naar de N273 zullen rijden en daar zullen opgaan in het overige verkeer. Uit de ingevoerde gegevens blijkt dat door het verkeer de emissie $NO_x$ 16,1 en $NH_3$ 1,2 kg/jaar bedraagt.

Met de ingevoerde gegevens geeft AERIUS Calculator aan dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j (zie bijlage 8). Er is derhalve geen merkbaar c.q. negatief effect voor wat betreft stikstofdepositie ter plaatse van de Natura2000-gebieden door het initiatief.

### 5.6.3 Soortenbescherming

Soortenbescherming vanuit de Wnb heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten

Om het voorkomen van flora en fauna binnen het plangebied aan te tonen en het effect van het initiatief hierop te onderzoeken is een quickscan flora- en fauna[7] uitgevoerd.

Uit deze quickscan blijkt het volgende wat betreft flora en fauna:

- In het kader van de herbestemming is het niet noodzakelijk om nader onderzoek te verrichten naar vleermuizen, om de aanwezigheid ervan en de functie ervoor vast te stellen. Effecten op vleermuizen en daarmee overtredingen van verbodsbepalingen treden in het kader van de Wnb niet op.
- Effecten op beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uit te sluiten omdat dergelijke soorten (zoals das en steenmarter) geen verblijfplaatsen hebben op deze locatie.
- De ingebruikname van het terrein kan leiden tot effecten ten aanzien van (kleine) marterachtigen indien de struiken en bomen onderhevig zijn aan grootschalige werkzaamheden (kap- en rooiwerkzaamheden). Als dit het geval is dient onderzocht te worden welke functie de locatie heeft voor soorten als wezel, bunzing en hermelijn. De bomen en struiken rond het plangebied blijven in het kader van de woningbouwontwikkeling overeenkomstig in stand waardoor nader onderzoek naar wezel, bunzing en hermelijn niet noodzakelijk is.
- Effecten op broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn op voorhand uit te sluiten. Nesten die jaarrond beschermd zijn, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten.
- Effect op algemeen voorkomende soorten vogels die in het gebied broeden zijn te voorkomen door herinrichtingswerkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode (dus buiten de periode half maart – half juli).
- Ter plaatse van het plangebied is het voorkomen van andere beschermde soorten zoals planten, libellen, dagvlinders, vissen, reptielen, amfibieën en overige ongewervelden geheel uit te sluiten.

### 5.6.4 Houtopstanden

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

[7] Ecolybrium, Rapportage quickscanonderzoek ecologische waarden Sportlaan 1 Grathem, 16 februari 2022, kenmerk: 21-988

Aangezien binnen het plangebied geen (onderdelen van) houtopstanden verloren gaan is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wnb in dit geval niet aan de orde.

Hiernaast kunnen bomen beschermd zijn op grond van de APV gemeente Leudal (uit 2018). Het is verboden om zonder vergunning van het bevoegd gezag bomen te kappen die vermeld staan op de gemeentelijke bomenlijst. Binnen het plangebied zijn geen bomen gelegen die vermeld staan op de gemeentelijke bomenlijst.

### 5.6.5 Conclusie natuur

Vanuit het natuuraspect bestaan er geen belemmeringen voor de woningbouwontwikkeling binnen het plangebied.

## 5.7 Verkeer en parkeren

Het toevoegen of wijzigen van een functie heeft in veel gevallen een effect op het aantal verkeersbewegingen. Het is daarom van belang om te kijken welke veranderingen er optreden en of dit effect heeft op het wegverkeer en het parkeren.

*Verkeer*

De realisatie van de woningen binnen het plangebied heeft een bepaalde verkeersaantrekkende werking tot gevolg. Alle woningen ontsluiten op een nieuw te realiseren rondweg binnen het plangebied, welke ontsluit via de Sportlaan. Er wordt verwacht dat het meeste verkeer via de Sportlaan naar de Lindestraat / Brugstraat naar de N273 zal ontsluiten. Door de korte afstand van Grathem tot de provinciale weg N273 en de snelweg A2 is het plangebied naar alle richtingen toe uitstekend ontsloten.

De aansluiting met de Sportlaan zal worden vormgegeven door een verkeersplateau (drempel) om de aansluiting zo verkeersveilig te maken.
Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Er is uitgegaan van de volgende gegevens; ligging in de rest bebouwde kom in niet stedelijk gebied. Dit leidt tot de volgende verkeersgeneratie:

| Functie | Aantal | Verkeersgeneratie | Totaal (worst-case) |
|---|---|---|---|
| Vrijstaande woningen | 12 | 7,8 – 8,6 | 103,2 |

Op basis van de kencijfers genereert het initiatief maximaal 103,2 verkeersbewegingen, veroorzaakt door 52 voertuigen (elk arriverend voertuig vertrekt weer en genereert dus per saldo 2 verkeersbewegingen). Ervan uit gaande dat deze verkeersbewegingen hoofdzakelijk in de dag- en avondperiode zullen plaatsvinden (07:00 – 23:00 uur) komt dit neer op circa 6,5 verkeersbewegingen per uur. Dit aantal verkeersbewegingen kan moeiteloos worden afgewikkeld binnen de huidige verkeersstructuur.

*Parkeren*

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte is gekeken naar het type woning 'koop vrijstaand' in de "Nota Parkeernormen 2016". Per woning dient in dit geval 2,7 parkeerplaatsen te worden aangelegd. Deze parkeereis moet op eigen terrein worden gerealiseerd.

In de planregels is geborgd dat per woning minimaal 2,0 parkeerplaatsen op eigen terrein worden aangelegd. De rest wordt voorzien in het openbare gebied van het plangebied.

Aan de rondweg worden daarbovenop nog eens 8 openbare parkeerplaatsen gerealiseerd welke voornamelijk zullen dienen als parkeerplaatsen voor bezoekers.

Opgemerkt wordt dat de huidige parkeerplaatsen aan de Sportlaan in het kader van deze woningbouwontwikkeling gehandhaafd blijven. Deze parkeerplaatsen blijven derhalve bestaan en kunnen door eenieder gebruikt blijven worden. Deze parkeerplaatsen kunnen zodoende ook worden gebruikt als bezoekersparkeerplaatsen.

## 5.8 Waterhuishouding

In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze het waterhuishoudkundig systeem in het plangebied opgebouwd is en hoe rekening is gehouden met de (ruimtelijk) relevante aspecten van (duurzaam) waterbeheer. Een beknopte beschrijving van de kenmerken van het watersysteem kan de benodigde inzicht geven in het functioneren van dit systeem.

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Waterschap Limburg. In het kader van het beleid van zowel de gemeente Leudal als het waterschap dient binnen het plangebied een duurzaam waterhuishoudkundig systeem gerealiseerd te worden.

### 5.8.1 Beleidskader water

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het besluitgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

*Nationaal:*

- Nationaal Waterplan;
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

*Provinciaal:*

- Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021.

*Beleid waterschap*

Elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen nodig zijn om de watertaken goed te kunnen uitvoeren. Dit gebeurt in het waterbeheerprogramma (WBP). Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 ‘Limburgs water in een veranderend klimaat’ is op 8 december 2021 vastgesteld door het algemeen bestuur van Waterschap Limburg.

*Brochure 'Regenwater schoon naar beek en bodem'*

In deze brochure van de Limburgse waterbeheerders worden de richtlijnen en de voorkeursvolgorde voor het afkoppelen van regenwater van het riool beschreven bij (vervangende) nieuwbouw. De voorkeursvolgorde gaat voor het afkoppelen uit van de trits vasthouden, bergen, afvoeren. Voor het grondoppervlak, dakoppervlak, en voor hergebruik worden richtlijnen gegeven voor het afkoppelen.

### 5.8.2 Kenmerken van het watersysteem

*Bodemgesteldheid en grondwater*

Op de Bodemkaart van Nederland wordt de deklaag van het plangebied aangeduid als Formatie van Boxtel, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.

Conform de algemene gegevens van het Waterschap Limburg blijkt de omgeving van het plangebied een redelijk goede bodemdoorlatendheid te hebben van 0,45 tot 0,75 m/dag.

Op basis van de kaarten behorende bij het Nieuw Limburgs Peil (NLP) blijkt dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand ten noorden van Grathem, zo ook ter plaatse van het plangebied, dieper dan 250 cm-mv is gelegen. Dit wordt bevestigd door de resultaten uit het bodemonderzoek (zie paragraaf 5.4.1) toen de feitelijke grondwaterstand dieper dan 450 cm-mv is aangetroffen.

*Oppervlaktewater*
Op de leggerkaarten van Waterschap Limburg is te zien dat binnen het plangebied geen oppervlaktewater ligt. Ook in de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig.

*Grondwaterbescherming*
Het plangebied is gelegen in het freatisch grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel.

Grondwaterbeschermingsgebieden zijn erop gericht om de kwaliteit van het grondwater zodanig op peil te houden dat het middels eenvoudige zuivering geschikt is en blijft voor de drinkwaterwinning. Voor deze gebieden bevat de Omgevingsverordening Limburg 2014 één of meer verboden, uitzonderingen op deze verboden, ontheffingsmogelijkheden, meldingen en de mogelijkheid om algemene voorschriften vast te stellen. Om in het bestemmingsplan deze voorwaarden uit de omgevingsverordening te borgen is aan het plangebied de gebiedsaanduiding 'milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied' toegekend.

Dit betekent dat de nieuwe woningen geen negatieve effecten mogen hebben voor het grondwater. Het grondwater blijft onaangetast in de bodem in stand door het initiatief; er is bijvoorbeeld geen sprake van het oprichten van een boorput of het roeren van grond dieper dan 3 meter, het aanleggen van een aardwarmtesysteem of het inbrengen van verontreinigende stoffen in de bodem. Door het van toepassing te verklaren van de gebiedsaanduiding 'milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied' zijn dergelijke activiteiten binnen het plangebied uitgesloten.

Verder ligt het plangebied in de boringsvrije zone Roerdalslenk. Diepe boringen kunnen de natuurlijke geologische bescherming aantasten. In deze zones worden alleen (nieuwe) diepe onttrekkingen voor menselijke consumptie via vergunningverlening toegestaan. Met de woningbouwontwikkeling binnen het plangebied zijn dergelijke diepe onttrekkingen echter niet aan de orde waardoor het initiatief geen nadelige effecten teweegbrengt voor de positieve instandhouding van de Roerdalslenk. Dit wordt tevens geborgd door de gebiedsaanduiding 'milieuzone – boringsvrije zone' van toepassing te verklaren voor het plangebied.

*Hemelwater*
Binnen het plangebied worden nieuwe woningen gerealiseerd. Als gevolg hiervan zal het plangebied deels verhard worden met daken van de gebouwen, erfverhardingen en wegverharding. Het hemelwater wat valt op deze nieuwe verhardingen wordt niet afgevoerd middels het riool, maar conform het beleid in het gebied vastgehouden door het binnen het plangebied te bergen en vervolgens te infiltreren. Conform de Keur van het waterschap (in werking getreden op 1 april 2019) geldt de norm dat 100 mm (per 24 uur) per $m^2$ verhard oppervlak opgevangen dient te worden binnen het plangebied.

De manier waarop het hemelwater wordt geborgen en geïnfiltreerd per woning is in dit stadium nog onvoldoende uitgewerkt om dit uitgebreid te kunnen beschrijven. De richtlijnen, zoals eerder beschreven, dienen in ieder geval in acht te worden genomen, zodat de voorziening voldoende capaciteit heeft om de maatgevende buien op te vangen en te infiltreren in de bodem. De exacte wijze waarop het hemelwater per woning wordt geïnfiltreerd zal nader worden uitgewerkt in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen.

In tegenstelling hoe het hemelwater bij de woningen wordt geborgen en geïnfiltreerd is wel bekend hoe het hemelwater van de openbare verharding wordt geborgen en geïnfiltreerd. Hemelwater dat valt op de nieuwe (rond)weg wordt naar een verlaging in het middengebied van de rondweg geleidt alwaar het hemelwater kan worden geborgen en daarna

infiltreren. Bij een maatgevende bui dient het middengebied minimaal 2.000 $m^2$ (oppervlakte verkeersbestemming) * 100 mm = 200 $m^3$ te kunnen bergen. De oppervlakte van het middengebied bedraagt circa 1.800 $m^2$. Zou dit geheel ingericht worden als bergings- en infiltratievoorziening dan dient het middengebied 11 cm verlaagd te worden, dit is ruim boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Derhalve zal het hemelwater afkomstig van het verhard openbaar gebied volledig binnen het plangebied geborgen kunnen worden.

In zijn algemeenheid betreft het initiatief een klimaatbestendige ontwikkeling, omdat wordt voorzien in veel gronden met een groene functie. Hierdoor is er voldoende ruimte beschikbaar om het hemelwater ruimte te bieden om binnen het plangebied te infiltreren.

*Afvalwater / riolering*
Het afvalwater wordt geloosd op een nog aan te leggen rioleringsstelsel binnen het plangebied. De voorgenomen is beperkt van omvang (12 woningen) en heeft derhalve geen zwaarwegend effect op het gemeentelijk rioleringsstelsel.

### 5.8.3 Conclusie waterhuishouding
Concluderend kan gesteld worden dat door het initiatief geen knelpunten ontstaan tussen grondgebruik en de waterhuishouding.

# 6 JURIDISCHE ASPECTEN

## 6.1 Planstukken

Het bestemmingsplan bestaat uit de toelichting, de regels en de verbeelding.

De toelichting heeft géén bindende werking; de toelichting maakt juridisch ook geen onderdeel uit van het bestemmingsplan, maar heeft wel een belangrijke functie bij de weergave en onderbouwing van het plan en ook bij de uitleg van bepaalde bestemmingen en regels.

De regels bevatten het juridisch instrumentarium voor het regelen van het gebruik van de gronden, bepalingen omtrent de toegelaten bebouwing en regelingen betreffende het gebruik van de aanwezige bouwwerken. De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken. Per hoofdstuk worden de diverse bepalingen artikelsgewijs besproken.

De verbeelding heeft een ondersteunende rol voor toepassing van de regels, alsmede de functie van visualisering van de bestemmingen. Op de verbeelding zijn de bestemmingen weergegeven. De verbeelding vormt samen met de regels het voor de burgers bindende deel van het bestemmingsplan.

Het bestemmingsplan is opgesteld conform de landelijke richtlijn voor bestemmingsplannen (SVBP 2012), alsmede de Wet ruimtelijke ordening (Wro), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

## 6.2 Plansystematiek

Ten behoeve van de uniformiteit van bestemmingsplannen binnen de gemeente Leudal voldoet het bestemmingsplan qua systematiek aan het bestemmingsplan "Woonkernen Leudal 2017" zoals dat voor de kernen in de gemeente Leudal geldt.

# 7 UITVOERBAARHEID

## 7.1 Economische uitvoerbaarheid

In afdeling 6.4 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is bepaald dat de gemeente bij het vaststellen van een planologische maatregel waarin mogelijkheden voor een bouwplan gecreëerd worden, verplicht is een exploitatieplan vast te stellen. Artikel 6.2.1. onder a van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat (o.a.) sprake is van een bouwplan wanneer één of meer woningen gerealiseerd worden. Het voorliggende bestemmingsplan heeft betrekking op de bouw van 12 woningen en is hiermee een bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 van het Bro. De gemeente is dus verplicht om de kosten van de grondexploitatie te verhalen en een exploitatieplan vast te stellen. Hiervan kan worden afgeweken, indien het kostenverhaal van de grondexploitatie anderszins verzekerd is.

Het kostenverhaal is anderszins verzekerd. De gronden zijn in eigendom van de gemeente en de kosten worden verrekend in de verkoopprijs van de grond. Er hoeft daarom geen exploitatieplan te worden vastgesteld.

Naast het kostenverhaal wordt ook de kwaliteitsbijdrage, in dit geval een financiële bijdrage aan het gemeentelijk groenfonds, verrekend in de verkoopprijs van de grond. Voor het initiatief is een grondexploitatie geopend, waarbinnen de kosten en baten worden opgenomen. Er is sprake van een batige exploitatie.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd kan worden dat het plan economisch uitvoerbaar is.

## 7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De procedures voor vaststelling van een bestemmingsplan zijn door de wetgever geregeld. Aangegeven is dat tussen gemeente en verschillende instanties overleg over het plan moet worden gevoerd alvorens een ontwerpbestemmingsplan ter visie gelegd kan worden. Bovendien is het noodzakelijk dat belanghebbenden de gelegenheid hebben om hun visie omtrent het plan te kunnen geven. Pas daarna kan de wettelijke procedure met betrekking tot vaststelling van het bestemmingsplan van start gaan.

### 7.2.1 Omgevingsdialoog

Bij de ontwikkeling van een woningbouwproject van dergelijke omvang is het belangrijk om voorafgaand aan de feitelijke bestemmingsplanprocedure andere (betrokken) partijen van informatie te voorzien. De gemeente Leudal heeft op 18 oktober 2021 een inloopavond in Grathem georganiseerd en zijn geïnteresseerden daarna op de hoogte gehouden door het verspreiden van een nieuwsbrief met actuele ontwikkelingen.

Voorafgaand aan de inloopavond is eerst de Dorpsraad Grathem geïnformeerd. Op diverse contactmomenten is het initiatief zowel met het bestuur als de werkgroep Wonen, Verkeer en Veiligheid van de dorpsraad besproken. De dorpsraad juicht het initiatief toe en onderstrepen het belang dat er woningbouw en doorstroming wordt gerealiseerd in Grathem. Ook in het verdere verloop van het traject is en wordt de dorpsraad tussentijds geïnformeerd over de voortgang.

De inloopavond is van te voren breed aangekondigd en direct omwonenden zijn uitgenodigd. Tijdens de inloopavond, waarop er uiteindelijk 88 personen aanwezig waren, zijn de uitgangspunten van het initiatief gepresenteerd. Hier werd o.a. ingegaan op kavelgroottes, inhoud woning, verschijningsvorm en is een eerste versie van het stedenbouwkundig plan gedeeld. Daarnaast was er ruime gelegenheid voor het stellen van vragen, maar ook het meegeven van suggesties en tips. Er waren veel positief geïnteresseerde / nieuwsgierige inwoners aanwezig, dit zorgde voor een positieve sfeer. Hieruit

blijkt de betrokkenheid van de inwoners van Grathem bij de ontwikkelingen in Grathem en de voormalige voetbalvelden in het bijzonder.

Vier maanden later, op 21 februari 2022, is een tweede contactmoment georganiseerd, deze keer specifiek voor de omwonenden. Tijdens deze avond is het haalbaarheidsonderzoek en stedenbouwkundig plan gepresenteerd. Naast het informeren had deze avond bovenal het doel omwonenden, net als tijdens de eerste inloopavond, de ruimte te bieden om aanvullingen en/of opmerkingen mee te geven. Enkele benoemde aandachtspunten tijdens deze avond waren o.a. het doortrekken van het wandelpad vanuit de huidige ingang van het sportpark bovenlangs tot de Kuiperweg, de voorkeur voor gebruik van wintergroen en aandacht voor verkeersveiligheid met betrekking tot de beoogde nieuwe ontsluiting.

Weer later, op 23 mei 2022, is een presentatie gehouden tijdens een bijeenkomst van de dorpsraad. Hierbij waren 150 inwoners aanwezig.

De gemeente hecht een groot belang aan de omgevingsdialoog. Er is daarom bewust gekozen om op meerdere momenten de dialoog aan te gaan met de omwonenden. Uit de positieve geluiden van de eerste (brede) én de tweede (specifiek vooromwonenden) omgevingsdialoog blijkt de maatschappelijke haalbaarheid.

Op 2 maart 2023 is een derde contactmoment georganiseerd voor omwonenden en toekomstige bewoners. Tijdens deze avond is het landschappelijk inpassingsplan en is het bestemmingsplan toegelicht met daarbij de beoogde vervolgstappen. Het doel van deze avond was informeren, daarnaast was er ruimte voor eventuele aanvullingen en/of opmerkingen. Enkele benoemde aandachtspunten tijdens deze avond waren o.a. de goot- en bouwhoogte van de woningen, hoogte van de aan te planten bomen en aandacht voor de parkeervakken aan de Sportlaan buiten het plangebied. Naar aanleiding van de omgevingsdialoog is de goot- en bouwhoogte bijgesteld van standaard 7 en 10 meter naar 5 en 9 meter.

### 7.2.2 Vooroverleg

Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening geeft aan dat het college van Burgemeester van Wethouders bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, waar nodig, overleg dienen te plegen met betrokken instanties.

Van de Veiligheidsregio Limburg-Noord is in dat kader een reactie ontvangen d.d. 12 oktober 2022 (zie bijlage 10). Zij hebben enkele opmerkingen gemaakt inzake de bereikbaarheid van het plangebied en het realiseren van een of twee bluswatervoorzieningen. Deze opmerkingen hebben geleidt tot aanpassingen in het bestemmingsplan.

De provincie Limburg heeft gereageerd via email d.d. 10 januari en 6 februari 2023 (zie bijlage 12) dat het bestemmingsplan geen aanleiding maakt tot het maken van opmerkingen. Indien het bestemmingsplan op deze wijze wordt voortgezet zal er geen aanleiding zijn om in de verdere procedure een zienswijze in te dienen.

Waterschap Limburg heeft gereageerd via email d.d. 19 december 2022 (zie bijlage 13) dat het bestemmingsplan akkoord maar dat het waterhuishoudkundig beleid tegenwoordig is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma van 2022-2027. Dit is in het bestemmingsplan aangepast.

### 7.2.3 Zienswijzen

Het ontwerp bestemmingsplan heeft van 31 maart 2023 tot en met 11 mei 2023 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode zijn in totaal 2 zienswijzen ontvangen. De beantwoording van de zienswijzen is opgenomen in het bijgevoegde zienswijzenverslag (bijlage 15).

# 8 PROCEDURE

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is in werking getreden met ingang van 1 juli 2008. De wettelijke procedure start met het moment van ter inzage legging van het ontwerp bestemmingsplan.

De procedure ziet er als volgt uit:

- Vooroverleg met betrokken instanties;
- Openbare kennisgeving van het ontwerp bestemmingsplan;
- Terinzagelegging van het ontwerp en bijbehorende stukken gedurende 6 weken en toezending aan gedeputeerde staten en de betrokken rijksdiensten, waterschappen en gemeenten;
- Gedurende de termijn van terinzagelegging kunnen door een ieder schriftelijk of mondeling zienswijzen worden ingebracht;
- Vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad;
- Algemene bekendmaking van het bestemmingsplan door terinzagelegging met voorafgaande kennisgeving en toezending aan gedeputeerde staten en betrokken rijksdiensten, waterschappen en gemeenten: binnen 2 weken dan wel, indien gedeputeerde staten of de inspecteur zienswijzen hebben ingebracht of het bestemmingsplan gewijzigd is vastgesteld, vanaf 6 weken na vaststelling;
- Mogelijkheid tot beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State binnen 6 weken na bekendmaking voor belanghebbenden;
- Inwerkingtreding op de dag na afloop van de beroepstermijn, zijnde 6 weken na de bekendmaking, tenzij binnen deze termijn een verzoek om een voorlopige voorziening is ingediend bij de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

# RAPPORT

# Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Sportlaan (ong.) te Grathem

## (gemeente Leudal)

# RAPPORT
# Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Sportlaan (ong.) te Grathem (gemeente Leudal)

| | | |
|---|---|---|
| Aeres Milieu Projectnummer | : | AM22388 |
| Status rapport | : | Definitief(versie 2) |
| ISSN Nummer | : | 2214-5656 |
| Datum | : | 18 januari 2023 |
| Opdrachtgever | : | Bureau Leefomgeving B.V.<br>Schoolstraat 7<br>5961 EE Horst |
| Opsteller rapport | : | L. Kruithof MSc. \| drs. D. Hagens |
| Paraaf | : | |
| Redactie | : | drs. ing. N.J.W. van der Feest |
| Paraaf | : | |
| Vrijgave | : | drs. ing. N.J.W. van der Feest |
| Paraaf | : | |

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

# INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING ..... 4

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ..... 6

1. INLEIDING ..... 7

2. WERKWIJZE ..... 10
2.1 Inleiding ..... 10
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen ..... 10

3. BUREAU-ONDERZOEK ..... 12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie ..... 12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem ..... 14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht ..... 14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden ..... 15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal ..... 18

4. VERWACHTINGSMODEL ..... 21

5. VELDWERKZAAMHEDEN ..... 23
5.1 Algemeen ..... 23
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw ..... 24
5.3 Interpretatie ..... 24
5.4 Archeologische indicatoren ..... 25

6. CONCLUSIE ..... 26
6.1 Algemeen ..... 26
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen ..... 26

7. AANBEVELINGEN ..... 28

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
4 Archeologische Beleidskaart gemeente Leudal
5 Overzicht geomorfologische kaart
5b Stroomgordelkaart Limburg
6 Overzicht bodemkaart
7 Reliëfkaart
8 Boorkernbeschrijvingen

# SAMENVATTING

Op 12 oktober 2022 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Sportlaan (ong.) te Grathem (gemeente Leudal). De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van 12 vrijstaande nieuwbouwwoning. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot ten minste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Leudal (2009) in een zone met Beleidscategorie WA-5: hoge archeologische verwachting voor droge landschappen. Binnen het bestemmingsplan Woonkernen Leudal 2017 (vastgesteld 2017) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 $m^2$ en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.

Het plangebied ligt op een Maasterras dat in het Pleniglaciaal (circa 40.000 – 20.000 jaar geleden) is gevormd. Het plangebied maakte in het laat-paleolithicum A onderdeel uit van de actieve riviervlakte van de Maas en was geen geschikte vestigingsplaats. De kans is groot dat sporen uit deze periode en uit eerdere periode, indien toch aanwezig, in het plangebied zijn geërodeerd door latere rivieractiviteiten. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden- en laat-paleolithicum A.
Van oudsher zijn de kampementen van de jager-verzamelaars gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap nabij beekdalen. De ligging binnen een gradiëntzone was een ideale bewoningslocatie voor jager-verzamelaars. Op basis hiervan is de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen van de jager-verzamelaars binnen het plangebied middelhoog.
Het plangebied ligt op een hoger gelegen maasterras nabij watervoorzieningen. Vanwege de landschappelijke ligging in combinatie met gunstige grondwaterstanden is de kans groot op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Om deze redenen geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.
Het plangebied ligt ten noordwesten van de historische dorpskern van het van oorsprong vroegmiddeleeuwse Grathem. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 als bouwland in gebruik was. De bebouwing concentreert zich grotendeels binnen de bestaande dorpskern van Grathem. Aan de Lindestraat en de Kuiperweg, ten westen en oosten van het plangebied, is sporadisch bebouwing aanwezig in de vorm van boerderijen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VI en VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied bestaat uit een scherp AC-profiel.

Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten uit de periode neolithicum – nieuwe tijd in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (middelhoog voor neolithicum - nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (0 - 25 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaat. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.
Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Leudal).

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Leudal). Deze gaat akkoord met het opgestelde advies en zal op basis daarvan een besluit nemen.[1] Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

1 Doorgegeven via e-mail door de opdrachtgever d.d. 20 december 2022.

# ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

| | | |
|---|---|---|
| Projectnummer | : AM22388 | |
| OM-nummer | : 5301452100 | |
| Soort onderzoek | : Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen | |
| Adres onderzoekslocatie | : Sportlaan (ong.) te Leudal | |
| Toponiem | : Sportlaan (ong.) | |
| Gemeente | : Leudal | |
| Provincie | : Limburg | |
| Kadastrale registratie | : Grathem, sectie C, nummer, 2665 (gedeeltelijk) en 2362 | |
| Coördinaten | : Centraal | 187.645; 356.431 |
| | NW: | 187.533; 356.416 |
| | NO: | 187.702; 356.539 |
| | ZW: | 187.582; 356.344 |
| | ZO: | 187.739; 356.431 |
| Oppervlakte | : Circa 2,0 ha | |
| Huidig locatie gebruik | : Braakliggend terrein (voormalig sportveld) | |
| Aanleiding onderzoek | : Bestemmingsplanwijziging | |
| Opdrachtgever | : Bureau Leefomgeving | |
| Bevoegde overheid | : Gemeente Leudal | |
| Opslag documentatie en materiaal | : Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen/E-depot | |
| Datum uitvoering veldwerk | : 12 oktober 2022 | |

# 1. INLEIDING

In opdracht van Bureau Leefomgeving heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

| | |
|---|---|
| Adres onderzoekslocatie | : Sportlaan (ong.) te Grathem |
| Gemeente | : Leudal |
| Oppervlakte | : Circa 2,0 ha |
| Huidig gebruik van de locatie | : Braakliggend terrein |
| Toekomstig gebruik | : Nieuwbouwwoningen |

Dit archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospector.

## Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van 12 vrijstaande nieuwbouwwoningen (Figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot ten minste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Leudal (2009) in een zone met Beleidscategorie WA-5: hoge archeologische verwachting voor droge landschappen. Binnen het bestemmingsplan Woonkernen Leudal 2017 (vastgesteld 2017) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 $m^2$ en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt (Bijlage 4).[2]

## Doel

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

2 Archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Leudal, RAAP-rapport 1952.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Sportlaan (ong.) te Grathem zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

## Plangebied

Het plangebied ligt aan de Sportlaan, direct ten noorden van de bebouwde kom van Grathem. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2. Momenteel is het plangebied braakliggend (voormalig sportveld). In het noorden wordt het plangebied begrensd door akkerland, in het oosten door de Kuiperweg, in het zuiden door Sportlaan en in het westen door de erfgrens van de bebouwing aan de Sportlaan (nummer 3 en 3a).




*Figuur 1. Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).*




*Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: PDOK-viewer).*

# 2. WERKWIJZE

## 2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten, archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

### *Archeologische bronnen*

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Leudal
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

### *Bodem- en geomorfologische kaarten*

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Stroomgordelkaart Limburg (2018)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

### *Historische kaarten*

- Tranchotkaart (1803-1820)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

De Geschied- en Heemkundige Kring Het Land van Thorn, is op 27 oktober 2022 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Er kon geen aanvullende informatie aangeleverd worden.[3]

## 2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek [4] wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 16 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2. Op de qua bodemopbouw meest representatieve locaties binnen wordt per hectare één proefputje gegraven van circa 50x50 centimeter tenzij de C-horizont in omliggende boringen zich op meer dan 80 centimeter onder maaiveld bevindt.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige bebouwing. Vervolgens wordt de hoogte van deze punten bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

3 Reactie dhr. P. Roost, oud-gemeentearchivaris van Thorn en oud-streekarchivaris van Streekarchief Peelland, Deurne, d.d. 06-11-2022.
4 Tol et al. 2012.

Alle boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8. Ondanks het geen doel is van verkennend onderzoek wordt er toch gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokkeld.

# 3. BUREAUONDERZOEK

## 3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied en omgeving ligt in het Maasterrassengebied binnen de lage Maasterrassen. In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Maas die een dikte hebben van enkele tientallen meters. Dit pakket afzettingen bestaat uit grof zand en grind en maakt deel uit van de Formatie van Beegden.[5]

In het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden) zijn de rivierterrassen van de Maas ontstaan. Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap (Figuur 1). Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglaciale hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstaat een steeds diepere gelegen riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen.

In de omgeving van het plangebied hebben de Maas en Rijn vrij grove grindhoudende zanden afgezet op de midden-Pleistocene riviervlakte. Deze afzettingen behoren tot de Formaties van Urk en Kreftenheye. Onder invloed van tektonische opheffing verplaatste de Rijn zich. Door de opheffing in de omgeving heeft de Maas een vrij diep en stroomdal gevormd.

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis, de oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (circa 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt circa 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden). De afzettingen uit deze periode behoren, zoals gezegd, tot de formatie van Beegden.

Volgens de geologische kaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem dekzand en overige periglaciale afzettingen (BX4). De fluviatiele afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden onderdeel van de Boxtel Formatie.[6]

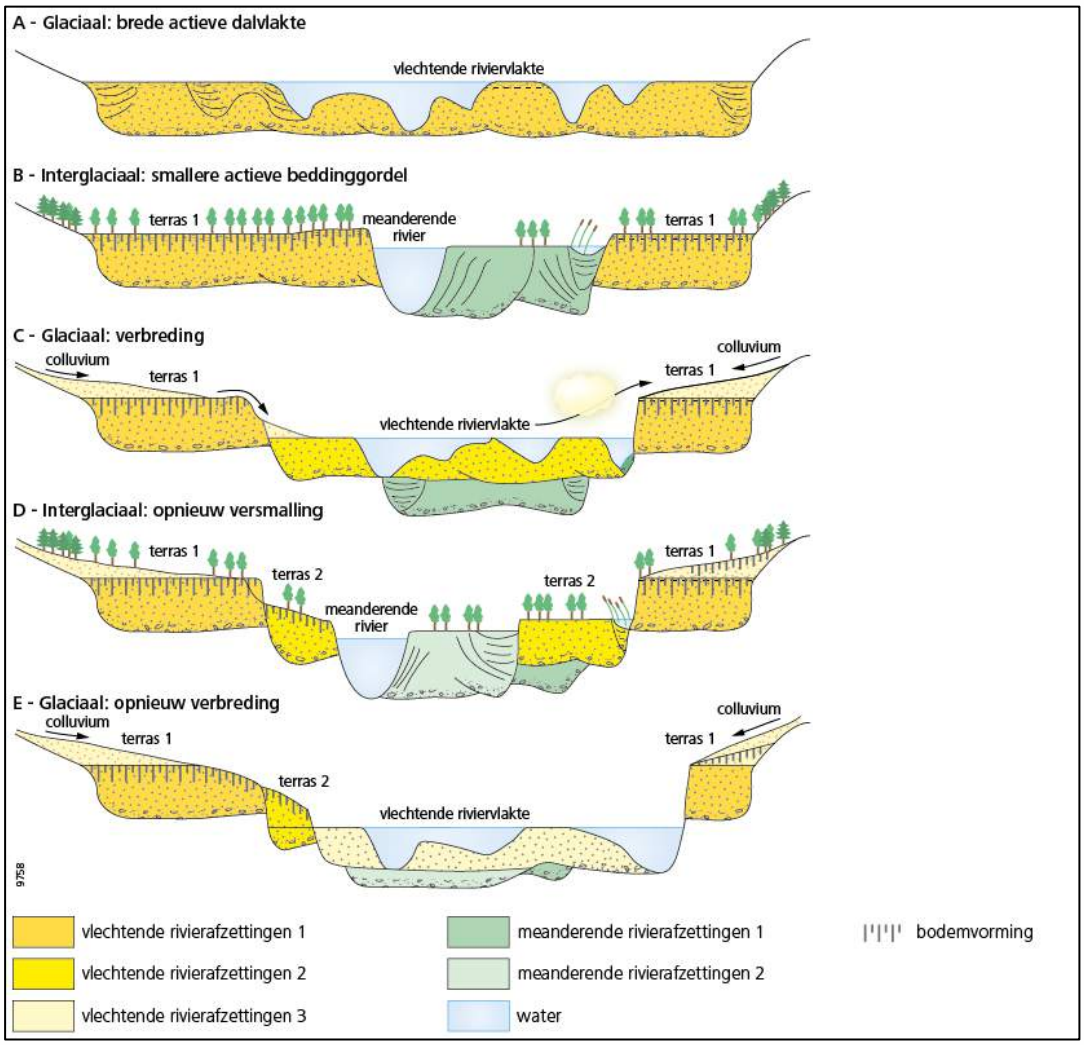
Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstadiaal (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) ontwikkelde zich de vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed. Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend is als Allerød-terras, circa vier meter lager gelegen dan het vorige terras. De laatste fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (circa 12.900 - 11.700 jaar geleden). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de aanvoer van het sediment weer toenam. In deze periode neemt de rivier weer een vlechtend patroon aan. Dit vlechtende patroon stroomde met name aan de oostoever en erodeerde daar een groot deel van het Allerød-terras en zette hier matig fijne tot grove zanden af.

De tweede helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger; verstuivingen vanuit de rivierbedding zorgden voor afzettingen op het Allerød-terras en tweede terrasniveau. De verstuivingen vormden in de omgeving een dekzandpakket.

Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige Holocene dal.

5 Stouthamer 2020, 155.
6 Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021.

Hier hebben zich ook zandverstuivingen voorgedaan, echter is hier niet met zekerheid te zeggen of het om een natuurlijk fenomeen gaat. Volgens de stroomgordelkaart (Bijlage 5b: nummer 839) ligt het plangebied op het Maasterras dat gevormd is in het Pleniglaciaal (circa 40.000 – 20.000 jaar geleden, laat paleolithicum A). Ten oosten en zuidwesten van het plangebied ligt het Grathem Maasterras dat gevormd is in het Bølling stadiaal (circa 12.450 tot 12.100 jaar geleden, laat-paleolithicum B, (Bijlage 5b: nummer 956).




*Figuur 1. Schematische voorstelling van rivierterrassen in een opheffingsgebied (Bron: Stouthamer 2020, 161).*

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een grote dalvlakteterras bedekt met dekzand (code 3E44). Het dalvlakteterras wordt doorsneden door meerdere, veelal zuidoost-noordwest georiënteerde ondiepe beekdalen (code 22R42) van onder andere de Haelensebeek. Deze beekdalen zijn gevormd in het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden).[7]

Op het Actueel Hoogebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is duidelijk te zien dat het plangebied in een relatief hooggelegen gebied tussen de lager gelegen beekdal van de Haelensebeek. De maaiveldhoogte varieert tussen circa 28,50 en 28,98 meter +NAP.

7 Cohen *et al.*, 2012.

## 3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 6) worden in het plangebied hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand (code bEZ23) verwacht.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen met de mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 centimeter. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke wordt bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

*Grondwatertrap*

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap (GWT) VI en VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand bij GWT VI tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Bij GWT VII ligt de hoogste grondwaterstand tussen 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld.

## 3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Grathem.

Het plangebied ligt aan de Sportlaan ten noordwesten van de oude dorpskern van Grathem. De nederzetting Grathem werd gesticht langs de Haelensebeek. De eerste schriftelijke vermelding van Grathem stamt uit 1116 (overgeleverd in een 16e -eeuwse kopie van dit document) als *Grathem*. Het woord *hem* is te vertalen als 'woonplaats' en *grat* kan verwijzen naar 'rug' of 'hoogte'.[8] Hiermee zal worden verwezen naar de hoge ligging op het terras.

8 Van Berkel en Samplonius 2006, 156.

De naam heeft een *-heem* uitgang en verwijst hiermee naar een Frankische oorsprong. In een oorkonde van de abdij van Thorn uit 1234 wordt het dorp vermeld. Afgezien van de Frankische herkomst van de plaatsnaam zijn er ook aanwijzingen dat in de 10e eeuw een nederzetting aanwezig was.[9]
Grathem behoorde in de middeleeuwen tot het Land van Thorn, en vormde samen met het nabij gelegen dorp Baexem een aparte schepenbank in het Land van Thorn. In 1819 werden de dorpen Kelpen en Oler aan de gemeente Grathem toegevoegd.[10]

De omgeving wordt gekenmerkt door de ligging van meerdere kleine dorpjes met een groot aantal kampontginningen. De verschillende kamphoeven werden gescheiden door grote percelen bestaande uit heide, bos en moeras.[11] Vanaf de 19e eeuw werden enkele lange, rechte wegen tussen de bewoningskernen in de regio aangelegd die soms loodrecht bij elkaar uitkwamen. Een voorbeeld hiervan is de Grathemerweg en het verlengde de Lindestraat, gelegen ten westen van het plangebied. In eerste instantie werden deze wegen aangelegd voor de ontsluiting van de aan te leggen bosgebieden. Later vormden ze de basis voor het agrarische landschap.

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein enige gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog in Grathem. Er werden enkele tientallen woningen beschadigd of vernield.[12] Volgens de Oorlogshandelingenkaart vonden enkele ruimingen van mijnenvelden plaats die allen langs de Gratherweg en Lindestraat zijn gelegen.[13] Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

## 3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Leudal geldt voor het plangebied een Beleidscategorie WA-5: hoge archeologische verwachting (Bijlage 4).[14]

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn volgens de gegevens uit Archis3 twee archeologische monumenten en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

*Monumentnummer 8.428*
Op circa 830 meter ten noordoosten van het plangebied ligt een terrein met resten van een kasteel uit de late middeleeuwen. Het betreft de resten van Huis De Borch.

*Monumentnummer 16.703*
Op circa 345 meter ten zuiden van het plangebied ligt een terrein met bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Grathem. Graet is afgeleid van de naam van een persoon (Gerardus) of van het Frankisch woord Graet waar de Franken een heuvelrug mee aanduiden. De tweede helft hem of heim betekent huis of erf. Grathem behoorde eeuwenlang tot het Land van Thorn, dat naast Grathem bestond uit Thorn, Ittervoort, Beersel (B), Haler, Baexem, Oler, Ell en Stramproy. Het Land van Thorn was een klein Vorstendom met een Abdis aan het hoofd en een eigen rechtsgebied met tol en marktrecht.

9 Renes 1999, 298.
10.Verhoeven, Ellenkamp en Keijers 2010, 66.
11 Renes 1999, 252-253.
12 Van Blankenstein 2006, 108.
13 www.reaseuro.nl.
14 Archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Leudal, RAAP-rapport 1952.

## Onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied

| Zaakidentificatie | Afstand | Soort onderzoek | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| 2062773100 | Direct ten N van het plangebied | | In 2002 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een verwachtingskaart opgesteld voor de gemeente Heythuysen. |
| 3044793100 | Circa 420 m ten W van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van keramiek (aardewerk handgevormd, Elmpt) en complexen uit het neolithicum – late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2872717100 | Circa 800 m ten ZW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1959 van vuursteen (schrabber, steker, kling, afslag, spits, werktuig/gereedschap) en bewoning (inclusief verdediging) uit het mesolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3045368100 | Circa 950 m ten ZW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van keramiek (Brunssem-Schinveld geelwit aardewerk) en complextype uit de late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 4926042100 | Circa 1 km ten NW van het plangebied | | Registratie archeologisch vondstmelding in 1970 van meerdere vondsten vuursteen, keramiek, zandsteen/kwartsiet en glas. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3051037100 | Circa 1 km ten NW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van vuursteen (schrabber, brok) en complexen uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2066897100 | Circa 840 m ten NW van het plangebied | IVO-o door Vestigia BV in 2004 | Tijdens dit onderzoek is vuursteen (schrabber) en complextype uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3119548100 | Circa 880 m ten NW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1967 van vuursteen (afslag, kling-geretoucheerd) en bewoning (inclusief verdediging) uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2813205100 | Circa 980 m ten NO van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1991 van een grondspoor en kasteel uit de late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 5106478100 | Circa 990 m ten NO van het plangebied | BO door Sweco in 2021 | Bureauonderzoek naar vijftien hoogspanningsmasten verbinding Maasbracht – Eindhoven en twee masten van de verbinding Buggenum – Kelpen binnen de gemeente Leudal ten behoeve van de voorgenomen opwaardering van de verbinding Maasbracht – Eindhoven. In de top van dekzandpakket kunnen archeologische waarden uit het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden verwacht, met name in de hoger gelegen delen van het plangebied. Op de deelgebieden rusten verschillende archeologische verwachtingswaarden, namelijk laag, middelhoog of hoog gespecificeerd voor droge en natte landschappen. Er is een archeologische begeleiding geadviseerd. |
| 5212222100 | Circa 980 m ten O van het plangebied | IVO-o door Sweco in 2002 | Dit het vervolgonderzoek van bovenstaand onderzoek. Volgens de eerste bevindingen is op het hoogspanningsportaal de bodem totaal verstoord en is grond opgebracht. Bij masten 1 en 12 overwegend ApBC-profielen, bij mast 1 in 1 boring verrommeld tot einde boring, mogelijk overstromingspakket? In dit pakket 2 scherfjes AW (oogt recent) op 1,1 -mv. Bij mast 17 een ophogingspakket op de oorspronkelijke bouwvoor, met daaronder de BC- |

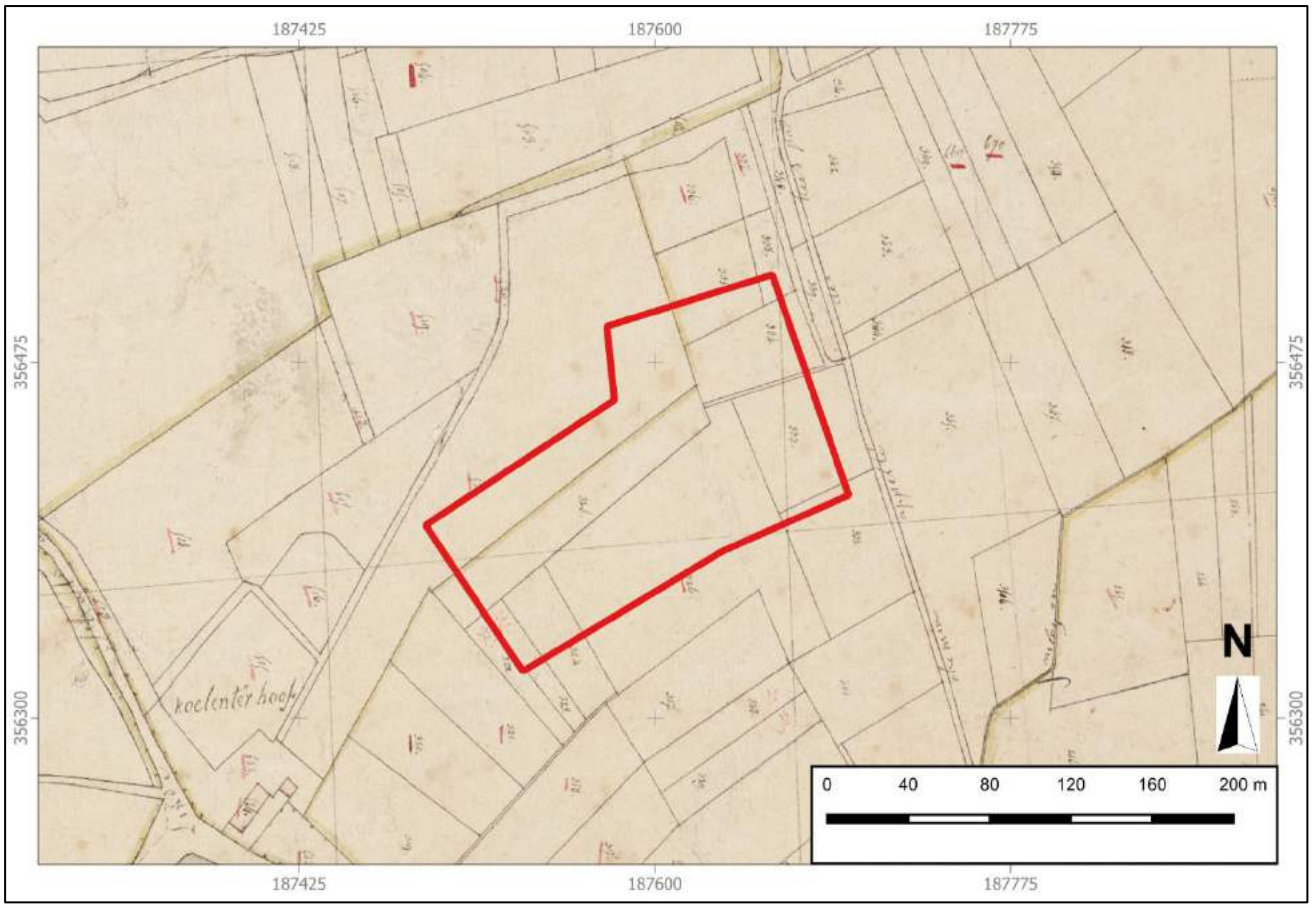
| Zaakidentificatie | Afstand | Soort onderzoek | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| | | | horizont. Bij mast 19 zijn in drie boringen een overstromingspakket van de nabijgelegen beek op circa 0,6 m -mv, onder een bouwvoor en uitspoelingslaag met daaronder de C-horizont. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3022874100 | Circa 880 m ten ZO van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1992 van vuursteen (Flint-Ovalbeil) en complexen uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3044858100 | Circa 790 m ten ZW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van vuursteen (afslag, bijlafslag, Proto-steengoed) en complexen uit het midden neolithicum – late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2209415100 | Circa 460 m ten ZW van het plangebied | IVO-o door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2008 | Tijdens dit onderzoek is keramiek (aardewerk, handgevormd), vuursteen (afslag, kogelpot) en complexen uit het paleolithicum – vroege middeleeuwen aangetroffen. Op de hogere delen van het plangebied is geen esdek aangetroffen. Dit kan erop wijzen dat het overgrote deel van het plangebied in de Prehistorie en de Middeleeuwen te nat en/of te mineraalarm werd geacht voor beakkering. Eventuele nederzettingen van landbouwers zullen echter goed bewaard zijn. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2299586100 | Circa 960 m ten ZW van het plangebied | AB door ADC ArcheoProjecten in 2010 | Tijdens dit onderzoek is keramiek (bouwmateriaal, aardewerk, muur), waterput en kasteel uit de late middeleeuwen B – nieuwe tijd. In het onderzoeksgebied zijn bewoningssporen teruggevonden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het gaat hierbij voornamelijk om muurresten, puinsleuven, uitbraaksleuven, een vloerniveau en een waterput. Het aangetroffen aardewerk dateert niet eerder dan 1300 na Chr., met de uitzondering van het kogelpotaardewerk. Dit dateert in uit de periode 900-1300 n. Chr. Op basis hiervan lijkt het aannemelijk dat het vondstcomplex dateert vanaf 1300 na Chr. tot de 20e eeuw. |
| 2165205100 | Circa 960 m ten ZW van het plangebied | IVO-o door Synthegra BV in 2007 | De bodem wordt gevormd door een pakket zandige leem. Deze wordt afgedekt door een 1,10 – 1,20 m dik pakket zeer fijn tot matig fijn dekzand. Hierop bevindt zich 0,30 – 0,55 m dikke A-horizont. Uit de aanwezigheid van een heterogeen zandpakket met leembrokken, sporen baksteen en sintels blijkt dat de ondergrond plaatselijk tot aan de top van het leempakket verstoord is. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. |

*Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 kilometer rond het plangebied.*

## 3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 4)[15] is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt binnen enkele grotere en kleinere percelen van ongelijke vorm. Deze zijn allen als bouwland in gebruik. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[16] behorende bij het minuutplan, zijn alle percelen als bouwland in gebruik.

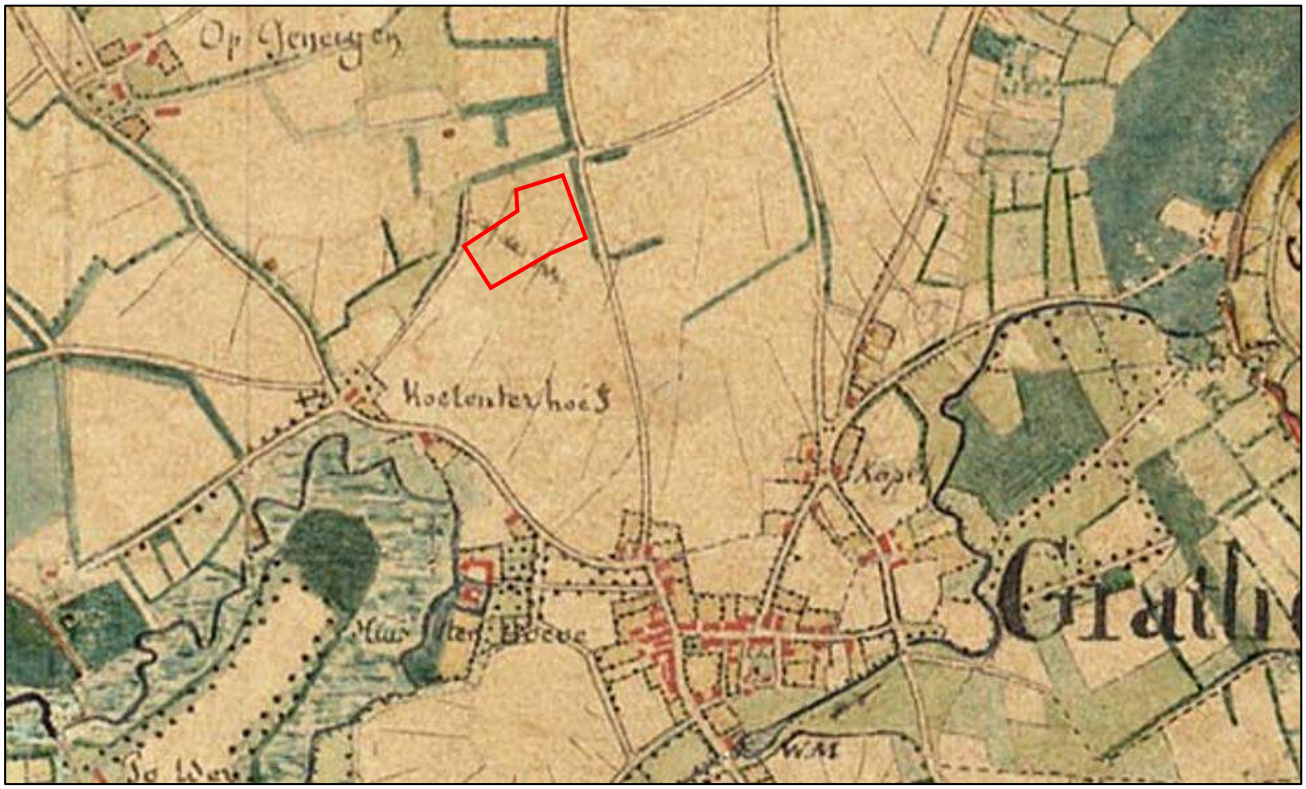
Ook op de Tranchotkaart uit 1802-1820 (Figuur 5) en op latere kaarten uit de jaren 1901, 1930, 1950 en 1970 (Figuur 6) is deze situatie te zien. De bebouwing concentreert zich grotendeels binnen de bestaande kern van Grathem. Aan de Lindestraat en de Kuiperweg is sporadisch boerderij bebouwing aanwezig. Het plangebied zelf blijft onbebouwd en is als bouwland in gebruik. In 1970 is het plangebied als grasland in gebruik en zal dan als sportveld in gebruik zijn genomen.



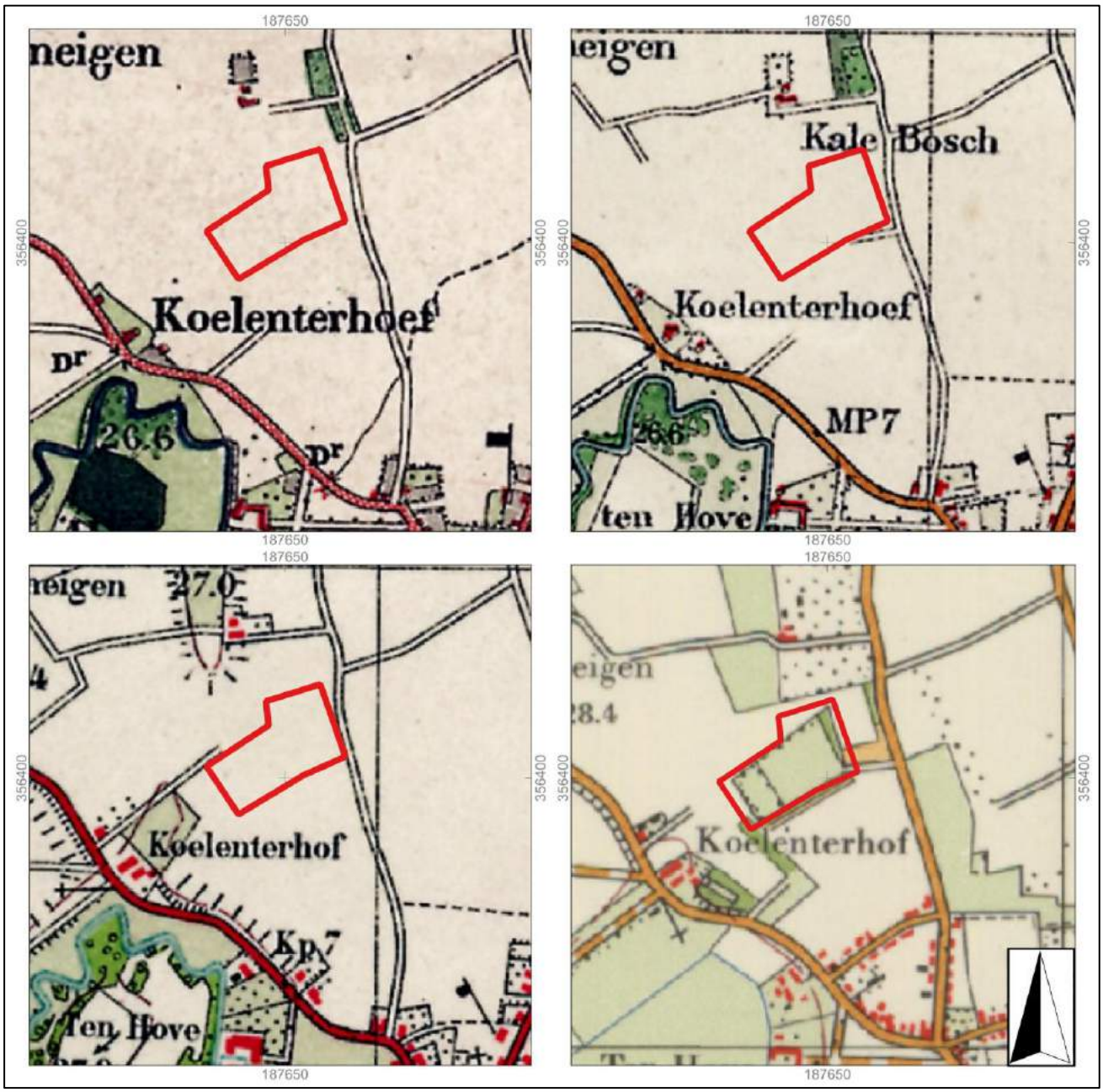

*Figuur 4. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).*

15 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Grathem, sectie C, blad 2. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

16 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.




*Figuur 5. Uitsnede van het TMK Veldminuut uit 1845-1850 met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven.*




*Figuur 6. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1901, 1930, 1950 en 1970. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).*

# 4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt op een Maasterras dat in het Pleniglaciaal (circa 40.000 – 20.000 jaar geleden) is gevormd. Het plangebied maakte in het laat-paleolithicum A onderdeel uit van de actieve riviervlakte van de Maas en was geen geschikte vestigingsplaats. De kans is groot dat sporen uit deze periode en uit eerdere periode, indien toch aanwezig, in het plangebied zijn geërodeerd door latere rivieractiviteiten. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden- en laat-paleolithicum A.

Van oudsher zijn de kampementen van de jager-verzamelaars gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap nabij beekdalen. De ligging binnen een gradiëntzone was een ideale bewoningslocatie voor jager-verzamelaars. Hierdoor is er sprake van dat het plangebied binnen een gradiëntzone ligt. Op basis hiervan is de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen van de jager-verzamelaars binnen het plangebied hoog. Echter er zijn in de directe omgeving tot op heden geen vuursteenvondsten bekend. Mogelijk heeft dit ook te maken met de weinige archeologische onderzoeken die in de omgeving van het plangebied hebben plaats gevonden. Om bovenstaande redenen wordt een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum B tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum B en mesolithicum worden in de oorspronkelijke bodem (in de top van de Maasafzettingen) verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt op een hoger gelegen maasterras nabij watervoorzieningen. Vanwege de landschappelijke ligging in combinatie met gunstige grondwaterstanden is de kans groot op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Echter, tot op heden zijn geen archeologische gegevens bekend in de wijde omgeving van het plangebied. Mogelijk heeft dit ook te maken met de weinige archeologische onderzoeken die in de omgeving van het plangebied hebben plaats gevonden. Om deze redenen geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Resten worden in de oorspronkelijke bodem, in de top van de Maasafzettingen verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Sportlaan, ten noordwesten van de historische dorpskern van het van oorsprong vroegmiddeleeuwse Grathem. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 als bouwland in gebruik was. De bebouwing concentreert zich grotendeels binnen de bestaande dorpskern van Grathem. Aan de Lindestraat en de Kuiperweg, ten westen en oosten van het plangebied, is sporadisch bebouwing aanwezig in de vorm van boerderijen. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was uit de periode vóór circa 1800, al dan niet in de vorm van bijgebouwen (schuren, stallen) behorend bij de bebouwing aan de Kuiperweg. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VI en VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

| Periode | Verwachting | Verwachte kenmerken vindplaats | Diepteligging sporen |
|---|---|---|---|
| Midden-paleolithicum – laat-paleolithicum A | Laag | Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen | Geërodeerd door latere rivieractiviteiten van de Maas |
| Laat-paleolithicum B - mesolithicum | Middelhoog | | In de oorspronkelijke bodem, in de top van de Maasafzettingen |
| (laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen | Middelhoog | Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen | Onder de eerdlaag en/of in de top van de natuurlijke bodem (Maasafzettingen/dekzand) |
| Volle middeleeuwen – nieuwe tijd | Middelhoog | Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten | Vanaf het maaiveld |

*Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.*

## Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) en later als sportveld (aanleg grasveld, drainages)

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 13 oktober 2022) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

# 5. VELDWERKZAAMHEDEN

## 5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 12 oktober 2022 in totaal 16 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 70 tot 200 centimeter onder maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied en varieert tussen de 28,50 en 28,98 meter +NAP.

Bij de uitvoering zijn twee proefputten gegraven. Het opgegraven sediment uit de proefputjes is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter. Het zeefresidu is op het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem).

Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing.



*Figuur 7. Foto van het noordwestelijk deel van het plangebied, kijkende in zuidoostelijke richting (Foto: 12 oktober 2022).*

## 5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt gevormd door zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. De kleur van dit pakket is donker bruingrijs. De dikte van dit pakket varieert van circa 25 tot 40 centimeter. Hieronder volgt een licht grijsbruine, humeuze zandlaag. De dikte van dit pakket varieert van circa 15 tot 50 centimeter. Plaatselijk wordt dit pakket gekenmerkt door sporen steenkooldeeltjes, grind en baksteen. In boringen 4, 11, 13 en proefputje 1 heeft het humeuze (top)pakket een sterk vlekkerig karakter. Hierin zijn duidelijk geelbeige zandbrokken aanwezig.

Hieronder volgt het een scherpe overgang de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk zijn er matig siltige, matig fijne zandlagen waargenomen. Het zand is (matig) goed gesorteerd. De kleur van dit pakket is geelbeige tot licht beige. In de diepte krijgt dit pakket een grijsoranje kleur en neemt het roestgehalte toe. In boring 16 bevat dit pakket sporen grind. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 25 tot 85 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 27,93 tot 28,61 meter +NAP.

In boring 6 heeft de natuurlijke ondergrond een beige- tot bruingrijze kleur. Op circa 150 centimeter onder maaiveld is een circa 20 centimeter dikke matig humeuze, matig siltig, matig fijne zandlaag aangetroffen.




*Figuur 8. Foto van boring 3. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 80 centimeter).*

## 5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, matig tot goed gesorteerd zand. Het dekzand is afgezet tijdens het Laat-Glaciaal (circa 14.700 tot 11.700 jaar geleden). De top van de natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 25 tot 85 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 27,93 tot 28,61 meter +NAP. De diepteligging van de top van de natuurlijke ondergrond komt ook globaal gezien overeen met de huidige maaiveldhoogte. Binnen het bereik van de boringen zijn geen terrasafzettingen aangetroffen.

De top van de bodem wordt in het grootste deel van het plangebied gevormd door een circa 25 tot 40 centimeter dikke moderne ploeglaag (Ap-horizont). Hieronder volgt een circa 15 tot 50 centimeter dikke antropogeen opgebracht pakket (Aa-horizont). Dit pakket is veelal lichter van kleur van dan de bovenliggende Ap-horizont. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in het plaggendek (Aa-horizont) waardoor het niet mogelijk is om de verschillende plaggendekfasen te dateren. De Aa-horizont is de oudste fase en de Ap-horizont is de jongste fase.

De bodem in het grootste deel van het plangebied is in min of meerdere mate verstoord. Binnen het plangebied is er sprake van een AC-bodemprofiel. De (ondiepe) bodemverstoring is mogelijk het gevolg van moderne grondbewerking en/of (diep)ploegactiviteiten.

## 5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

# 6. CONCLUSIE

## 6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodem in het plangebied bestaat uit een AC-profiel.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het dekzand bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn, (matig) goed gesorteerd zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 25 tot 85 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 27,93 tot 28,61 meter +NAP.

Binnen het bereik van de boringen zijn geen terrasafzettingen aangetroffen. Op basis hiervan kan over dieper dan de boringen gelegen archeologische niveau(s) van het midden-paleolithicum – laat paleolithicum A niets worden gezegd, behalve dat die mogelijk aanwezig zijn en dat die dieper liggen dan de voorgenomen graafwerkzaamheden zullen reiken.

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in meer of mindere mate verstoord is. In het plangebied is sprake van een AC-bodemprofiel. In de boringen zijn geen sporen van deze podzolbodem (E-, B- en/of BC-horizont) waargenomen. De scherpe overgang naar de C-horizont is mogelijk het gevolg van een egalisatie voorafgaand aan de ontginning van het gebied en/of door opname in het bovenliggend dek middels (diep)ploegen. Dit betekent dat de top van het potentieel archeologisch niveau voor de periode jagers-verzamelaars niet meer intact is. Deze vindplaatsen zijn immers erg kwetsbaar en zullen, indien deze aanwezig zijn geweest, alleen nog *ex-situ* kunnen worden aangetroffen. Op basis hiervan wordt de kans laag geacht dat er nog archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn in het. Om deze redenen wordt de middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum B - mesolithicum bijgesteld naar laag.

Voor de daaropvolgende periode van meer sedentaire bewoningsvormen met robuustere sporen kan worden gesteld dat deze naar verwachting nog goed aangetroffen kunnen worden. Voor de periode neolithicum – nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting.

## 6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  *Ja. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, dan worden deze verwacht op de overgang van de A-horizont (Ap- en/of Aa-horizont) naar de C-horizont. Deze overgang bevindt zich op 25 tot 85 centimeter onder maaiveld. De bovenliggende horizonten zijn door jarenlange bewerking van het land opgenomen in het bovenliggende pakket. Het opgebrachte (plaggen)dek heeft een conserverende werking op de eventueel aanwezige archeologische resten.*

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
  *De afwezigheid van een E- en B(C)-horizont in het plangebied kan duiden op een recentere bewerking van de bodem.*

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
  *Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht onder de A-horizont. Deze wordt vanaf 25 centimeter onder maaiveld aangetroffen. Ten tijde van dit onderzoek is de precieze einddiepte en locatie van de toekomstige ingrepen niet bekend. De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen plantontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben en kunnen resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.*

# 7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied bestaat uit een scherp AC-profiel. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten uit de periode neolithicum – nieuwe tijd in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (middelhoog voor neolithicum – nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (0 - 25 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaat. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Leudal).

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Leudal). Deze gaat akkoord met het opgestelde advies en zal op basis daarvan een besluit nemen.[17] Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

17 Doorgegeven via e-mail door de opdrachtgever d.d. 20 december 2022.

# LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', *in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.* Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek,* Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer/K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's, Utrecht.*

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945),* Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Mulder, de, EJ.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 3.0, Amersfoort.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp, en D. Keijers, 2010*: Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal. Deelrapport I: Samenvatting en aanbevelingen*, Weesp (Raap-rapport 1952).

Woolderink, H.A.G./K.M. Cohen/C. Kasse/W.Z. Hoek/R.T. van Balen, 2018: *Digital Basemap for the Lower Meuse Valley Palaeogeography: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van het Maasdal*, Amsterdam.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

**Digitale bronnen:**

| | |
|---|---|
| www.archis.cultureelerfgoed.nl | RCE, Archis3, zoeken & vinden) |
| www.bagviewer.kadaster.nl | Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) |
| www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl | Kadastraal minuutplan |
| www.cultureelerfgoed.nl | Bronnen en kaarten |
| www.pdok.nl | Basisregistratie Grootschalige Topografie (2019), kadaster. |
| www.ruimtelijkeplannen.nl | Bestemmingsplan |
| www.topotijdreis.nl | Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland |

**Archeologische kaarten en databestanden**:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, *blad 58 West,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

*Archeologische Monumenten Kaart (AMK),* Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

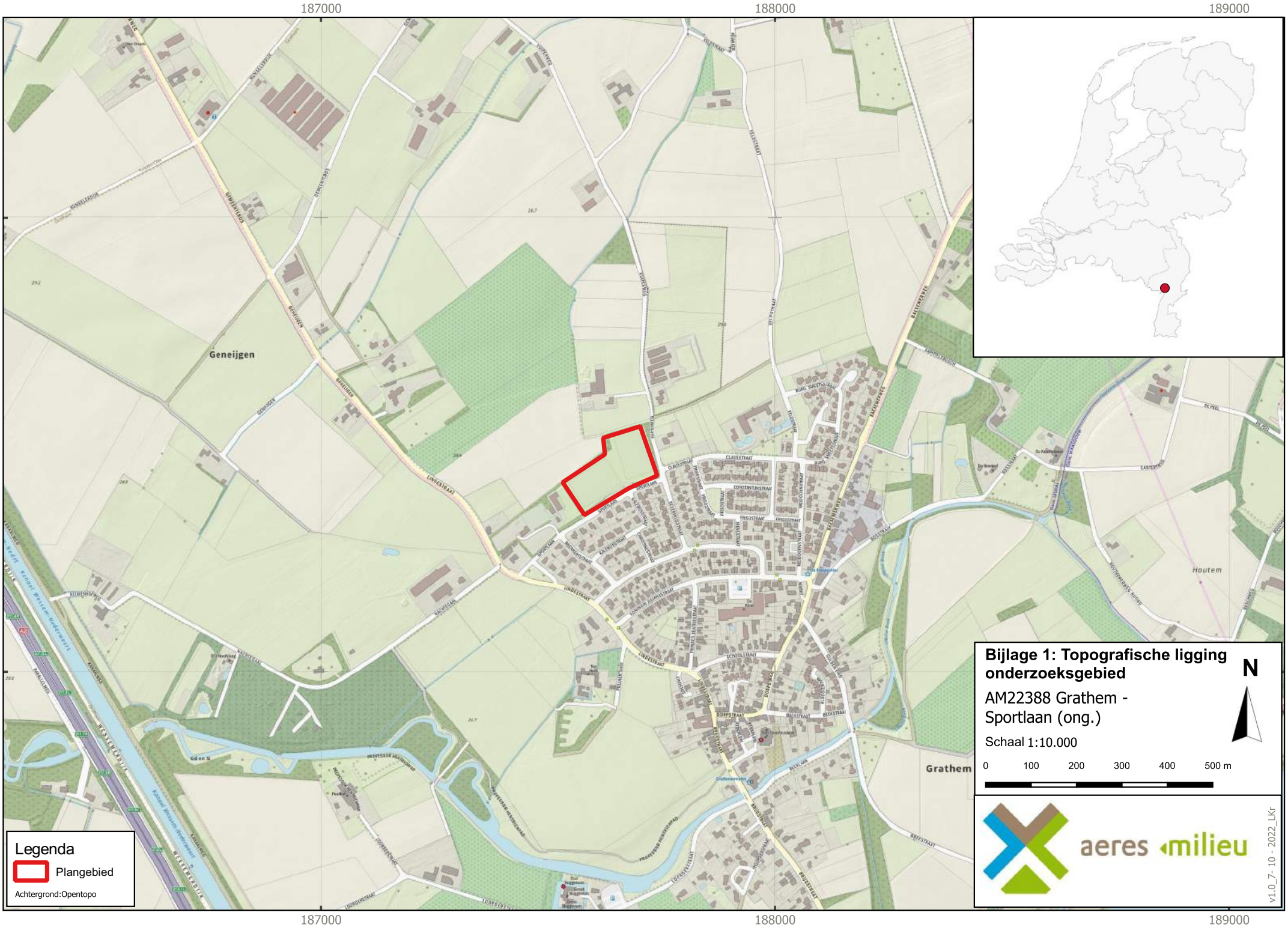
*Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3),* Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019).* Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

RAAP, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Leudal*, schaal 1.15.000, Weesp (RAAP-rapport 1952).

# Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


187000
188000
189000
357000
356000
Geneijgen
Houtem
Grathem
Legenda
Plangebied
Achtergrond:Opentopo
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_7-10-2022_LKr

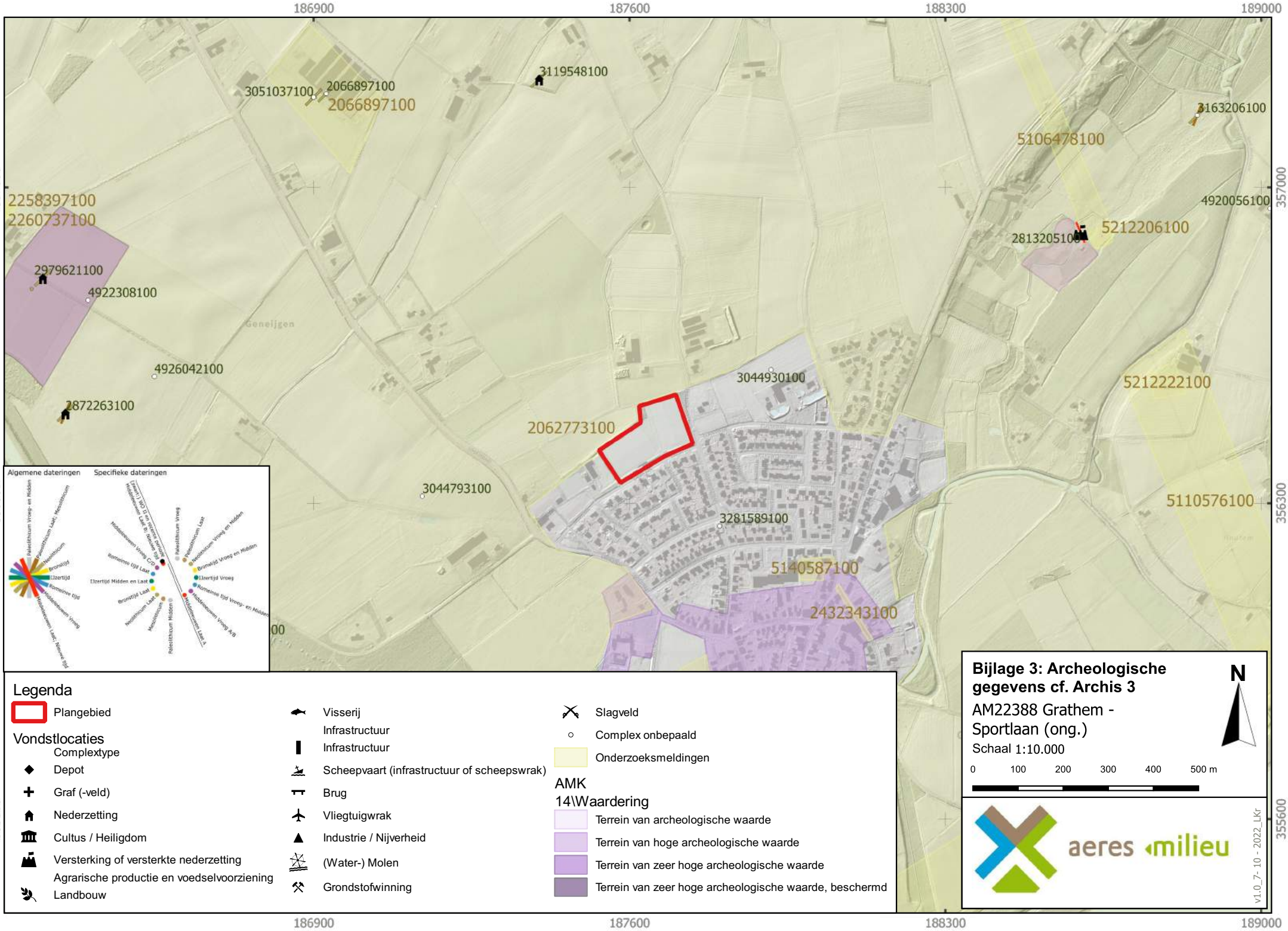
# Bijlage 2

Boorpuntenkaart


187625
187750
356500
356375
KUIPERWEG
CLAUSSTRAAT
SPORTLAAN
SPORTLAAN
KALEBOSSTRAAT
12
10
11
1
9
13
8
4
14
7
15
3
5
2
6
16
2
1
Legenda
Plangebied
Boringen
Profielputje
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:1.050
0 10,5 21 31,5 42 52,5 m
N
aeres milieu
v1.0_27-10-2022_LKr

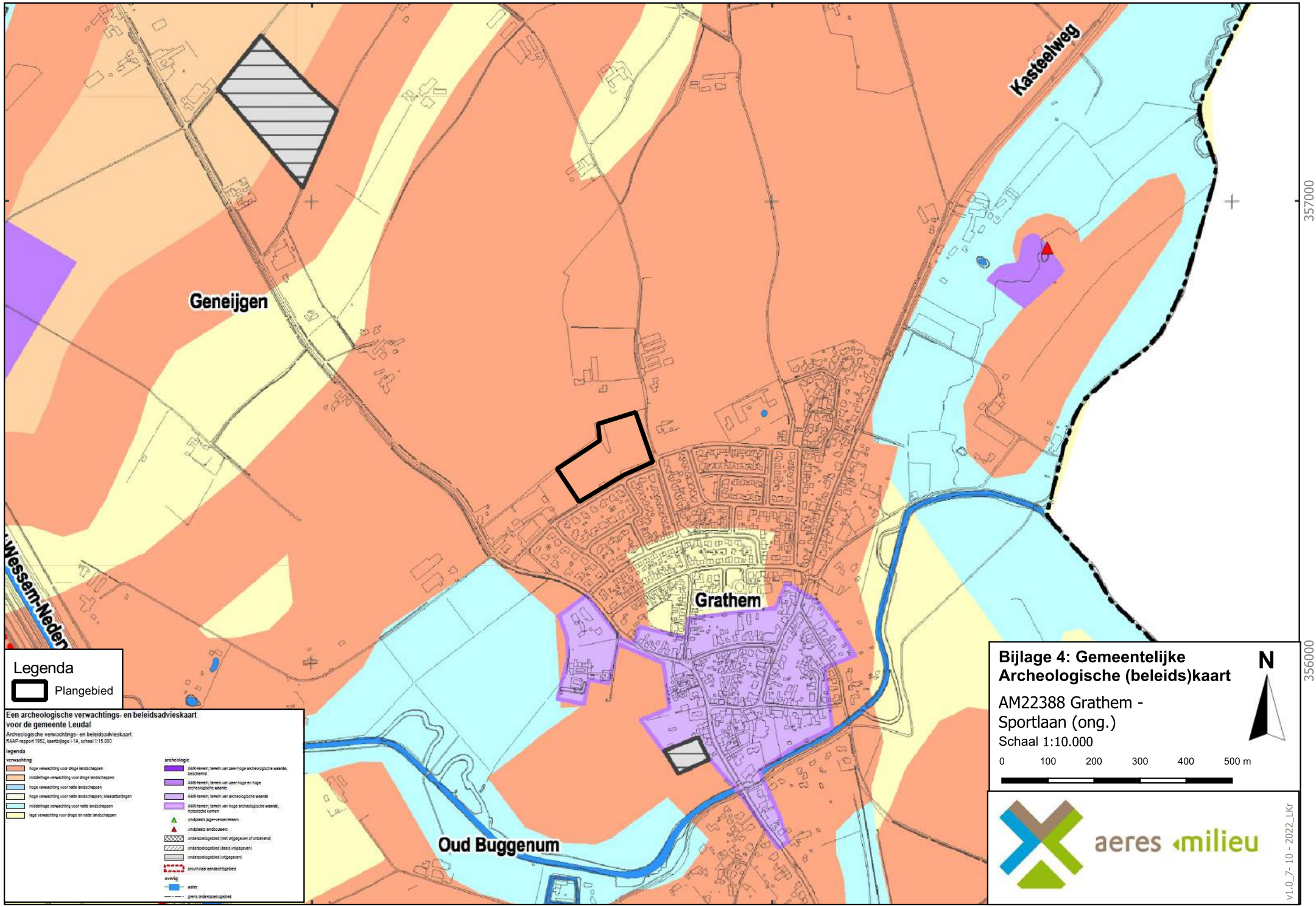
# Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3


186900
187600
188300
189000
357000
356300
355600
3051037100
2066897100
2066897100
3119548100
3163206100
5106478100
2258397100
2260737100
4920056100
5212206100
2813205100
2979621100
4922308100
Geneijgen
4926042100
2872263100
3044930100
5212222100
2062773100
3044793100
3281589100
5110576100
5140587100
2432343100
Algemene dateringen
Specifieke dateringen
Paleolithicum Laat- Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen Vroeg
Paleolithicum Vroeg- en Midden
Paleolithicum Laat
Mesolithicum Vroeg en Midden
Bronstijd Vroeg en Midden
IJzertijd Vroeg
Romeinse tijd Vroeg- en Midden
Middeleeuwen Vroeg A/B
Paleolithicum Midden
Mesolithicum
Neolithicum Laat
Bronstijd Laat
IJzertijd Midden en Laat
Romeinse tijd Laat
Middeleeuwen Vroeg C/D
Middeleeuwen Laat A
Middeleeuwen Laat- Nieuwe tijd
Legenda
Plangebied
Vondstlocaties
Complextype
Depot
Graf (-veld)
Nederzetting
Cultus / Heiligdom
Versterking of versterkte nederzetting
Agrarische productie en voedselvoorziening
Landbouw
Visserij
Infrastructuur
Infrastructuur
Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
Brug
Vliegtuigwrak
Industrie / Nijverheid
(Water-) Molen
Grondstofwinning
Slagveld
Complex onbepaald
Onderzoeksmeldingen
AMK 14\Waardering
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_7- 10 - 2022_LKr

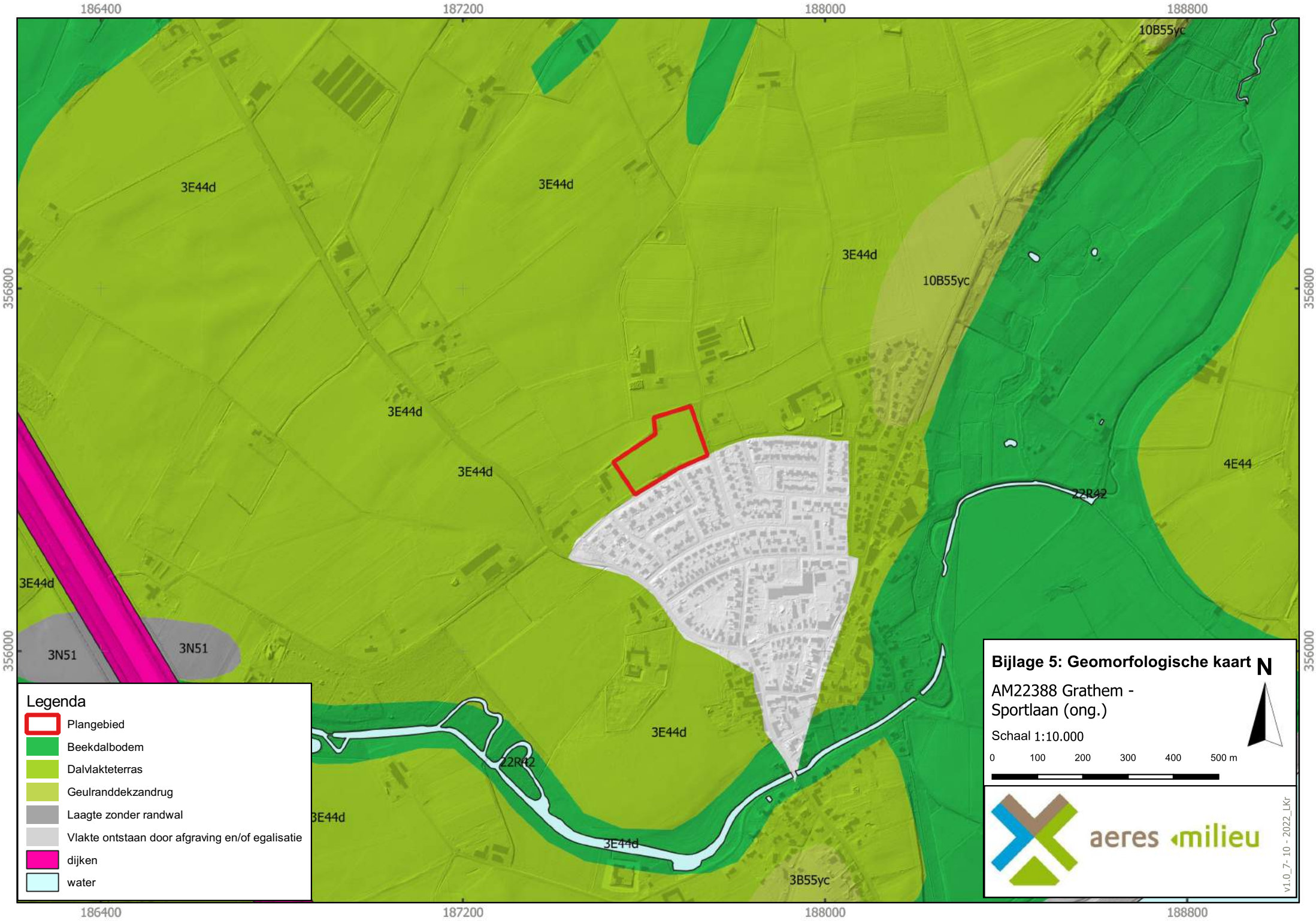
# Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Leudal


187000
188000
189000
357000
356000
Geneijgen
Kasteelweg
Grathem
Oud Buggenum
Wessem-Neden
Legenda
Plangebied
Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal
Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
RAAP-rapport 1952, kaartbijlage I-1A, schaal 1:15.000
legenda
verwachting
hoge verwachting voor droge landschappen
middelhoge verwachting voor droge landschappen
hoge verwachting voor natte landschappen
hoge verwachting voor natte landschappen; kleiafzettingen
middelhoge verwachting voor natte landschappen
lage verwachting voor droge en natte landschappen
archeologie
AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
AMK-terrein; terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde
AMK-terrein; terrein van archeologische waarde
AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen
vindplaats jager-verzamelaars
vindplaats landbouwers
onderzoeksgebied (niet uitgegeven of onbekend)
onderzoeksgebied (deels uitgegeven)
onderzoeksgebied (uitgegeven)
provincies aandachtsgebied
overig
water
grens onderzoeksgebied
Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_7-10-2022_LKr

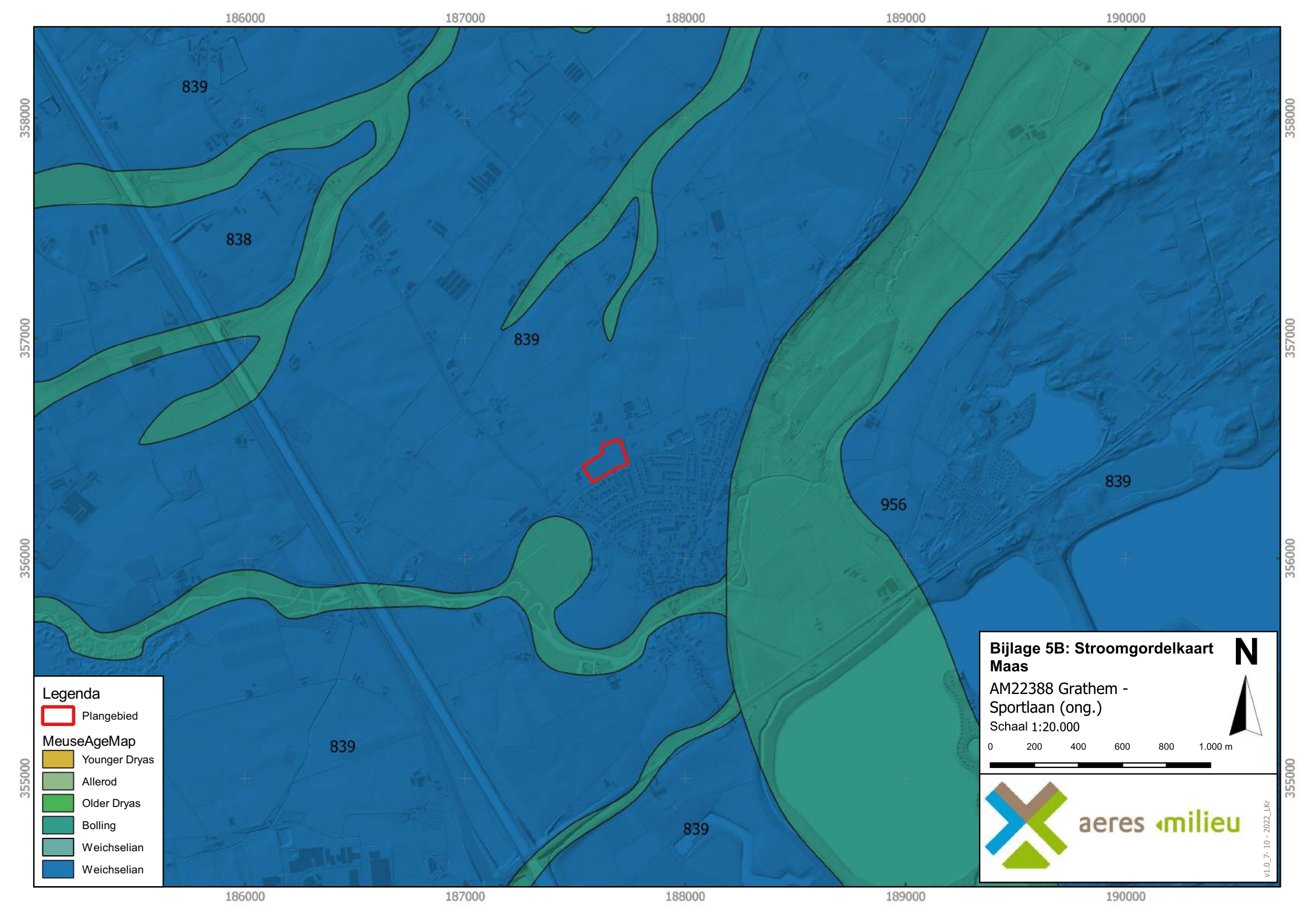
# Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart


186400
187200
188000
188800
356800
356000
3E44d
10B55yc
4E44
22R42
3N51
3B55yc
Legenda
Plangebied
Beekdalbodem
Dalvlakteterras
Geulranddekzandrug
Laagte zonder randwal
Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
dijken
water
Bijlage 5: Geomorfologische kaart
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:10.000
0
100
200
300
400
500 m
N
aeres milieu
v1.0_7- 10 - 2022_LKr

# Bijlage 5b

Stroomgordelkaart Limburg


186000
187000
188000
189000
190000
358000
357000
356000
355000
839
838
839
956
839
839
839
Legenda
Plangebied
MeuseAgeMap
Younger Dryas
Allerod
Older Dryas
Bolling
Weichselian
Weichselian
Bijlage 5B: Stroomgordelkaart Maas
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:20.000
N
0
200
400
600
800
1.000 m
aeres milieu
v1.0_7- 10 - 2022_LKr

# Bijlage 6

Overzicht bodemkaart


187000
188000
189000
357000
356000
Legenda
Plangebied
Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel
Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
Beekeerdgronden; lemig fijn zand
Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
Poldervaaggronden; lichte zavel
Zandige beekdalgronden
Venige beekdalgronden
Bebouwd gebied
Bijlage 6: Bodemkaart
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m
N
aeres milieu
v1.0_7- 10 - 2022_LKr

# Bijlage 7

Reliëfkaart

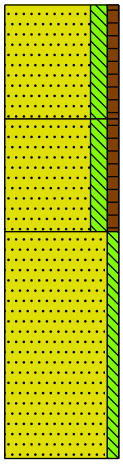

187000
188000
189000
357000
356000
Legenda
Plangebied
AHN3 (meter +NAP)
29,5
25
Bijlage 7: Reliëfkaart
AM22388 Grathem - Sportlaan (ong.)
N
Schaal 1:10.000
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_7- 10 - 2022_LKr

# Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

## Boring: 01

28.56 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen kooldeeltjes, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor

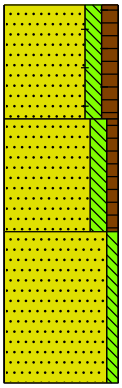
60

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

120

## Boring: 02

28.58 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbeige, Edelmanboor

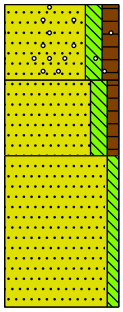
60

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

100

## Boring: 03

28.65 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kooldeeltjes, sporen wortels, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor

20

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen plastic, licht grijsbruin, Edelmanboor

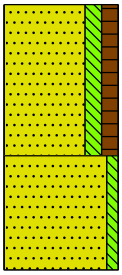
40

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

80

## Boring: 04

28.86 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, Veel gevlekt geelbeige, omgewerkte grond

40

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

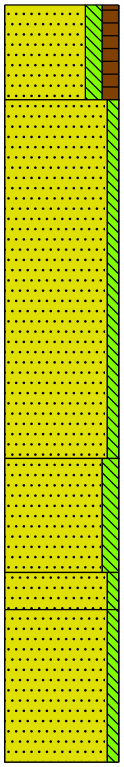
70

**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

## Boring: 05

28.86 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

25

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

120

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, beigeoranje, Edelmanboor

150

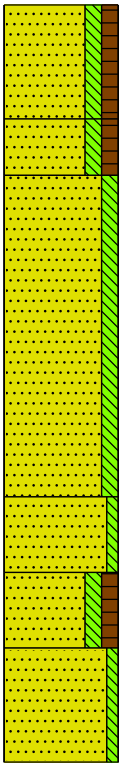
C-HORIZONT
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

200

## Boring: 06

28.53 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, licht
45 grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor

130

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht bruingrijs, Edelmanboor

150

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

170

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

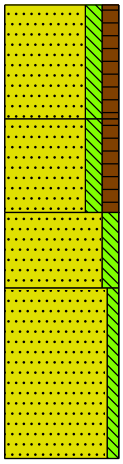
200

**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

## Boring: 07

28.57 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor

55

Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor

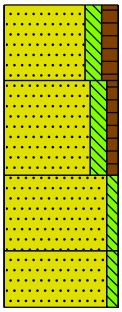
75

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

120

## Boring: 08

28.6 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

20

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken kooldeeltjes, neutraalbruin, Edelmanboor

45

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

65

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

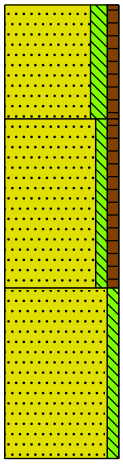
80

**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

## Boring: 09

28.77 meter +NAP



0 braak

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

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kooldeeltjes, beigegrijs, Edelmanboor

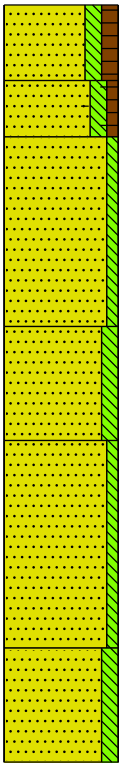
75

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

120

## Boring: 10

28.73 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor

20

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor

35

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

85

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, beigeoranje, Edelmanboor

115

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

170

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsoranje, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

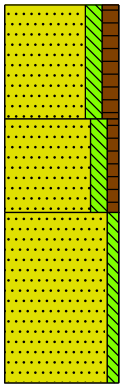
200

**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

## Boring: 11

28.62 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, Veel gevlekt geelbeige, omgewerkte grond

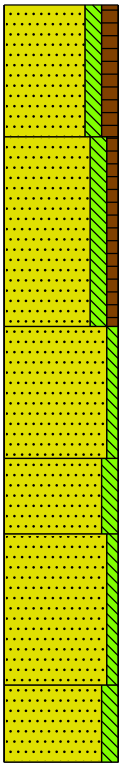
55

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

100

## Boring: 12

28.93 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

35

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

85

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

120

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, beigeoranje, Edelmanboor, Harde laag

140

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

180

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor

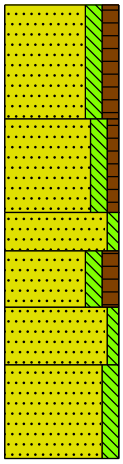
200

**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

## Boring: 13

28.88 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, Veel gevlekt geelbeige, omgewerkte grond

55

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

65

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

80

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

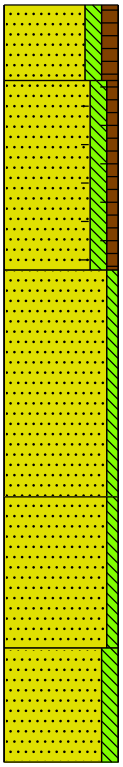
95

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, oranjegrijs, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

120

## Boring: 14

28.63 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

20

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, beigegrijs, Edelmanboor

70

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

130

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor

170

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsoranje, Edelmanboor

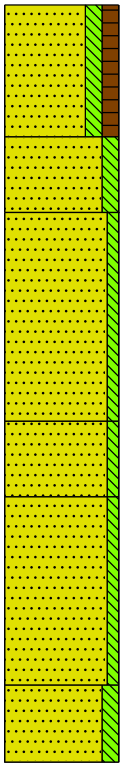
200

**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

## Boring: 15

28.65 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

35

Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

55

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

110

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

130

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Goed gesorteerd zand

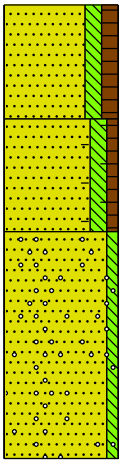
180

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, beigeoranje, Edelmanboor

200

## Boring: 16

28.64 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

60

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen grind, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

120

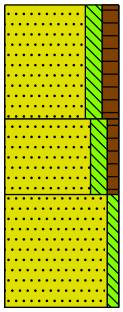
**Projectcode: AM22388-ARCH**

**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

getekend volgens NEN 5104

## Boring: KG01

28.93 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, Veel gevlekt geelbeige, omgewerkte grond

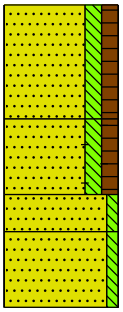
50

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

80

## Boring: KG02

28.65 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken baksteen, sporen kooldeeltjes, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

60

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, Matig goed gesorteerd zand

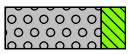
80

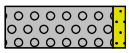
**Projectcode: AM22388-ARCH**

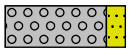
**Projectnaam: Sportlaan (ong.) te Grathem**

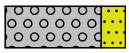
# Legenda (conform NEN 5104)

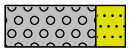
## grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

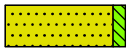

Grind, matig zandig

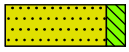

Grind, sterk zandig

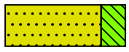

Grind, uiterst zandig

## zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

## veen


Veen, mineraalarm

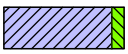

Veen, zwak kleïig

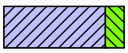

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

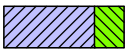

Veen, sterk zandig

## klei

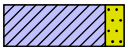

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

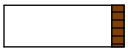

Klei, sterk zandig

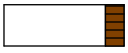
## leem

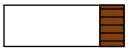

Leem, zwak zandig

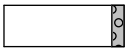

Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

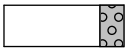

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

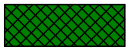

geroerd monster

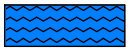
ongeroerd monster

volumering

## overig

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


slib


water

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

# Programma van Eisen

## Sportlaan (ong.) te Grathem

## (gemeente Leudal)

# Programma van Eisen

**Format conform KNA versie 4.1 (28-05-2018)**
**Definitieve versie 3.0**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Locatie | Sportlaan te Grathem | | |
| Projectnaam | Grathem - Sportlaan (ong.)/ AM22388-2 | | |
| Plaats binnen archeologisch proces | | | |
| 0 IVO-P Proefsleuvenonderzoek (BRL SIKB 4000 protocol 4003) | | | |
| Opsteller | Naam, adres, telefoon, e-mail | Datum | Paraaf |
| Auteur | A. de Ridder, MA<br>Aeres Milieu<br>Noordhoven 4<br>6042 NW Roermond<br>0475-320000<br>arne.de.ridder@aeres-milieu.nl | 3 april 2023 | |
| Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring | drs. N.J.W. van der Feest<br>Aeres Milieu<br>Noordhoven 4<br>6042 NW Roermond<br>0475-320000<br>nico.vd.feest@aeres-milieu.nl | 3 april 2023 | |
| Opdrachtgever | Naam, adres, telefoon, e-mail | Datum | Paraaf |
| | Bureau Leefomgeving<br>P. van de Ligt<br>Schoolstraat 7<br>5961 EE Horst<br>pvandeligt@bureauleefomgeving.nl | 4 april 2023 | |
| Goedkeuring bevoegde overheid | Naam, adres, telefoon, e-mail | Datum | Paraaf |
| 0 Gemeente<br>0 Provincie<br>0 Rijk<br>0 Overig | Leudal<br>N. Gerards<br>Postbus nummer<br>6093 HE Leudalplein 1<br>n.gerards@leudal.nl | 4 apr '23 | |
| Kennisgeving depothouder / eigenaar | Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg<br>Depotbeheerder: S. Kusters<br>Raadhuisplein 20<br>6411 HK te Heerlen<br>T: 06-52720731<br>E-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl | | |

# INHOUDSOPGAVE

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied ..... 5
2. Aanleiding en motivering van het onderzoek ..... 6
2.1 Aanleiding en motivering ..... 6
3. Eerder uitgevoerd onderzoek ..... 8
4. Archeologische verwachting ..... 9
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context ..... 9
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) ..... 14
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) ..... 14
4.4 Structuren en sporen ..... 14
4.5 Anorganische artefacten ..... 14
4.6 Organische artefacten ..... 14
4.7 Archeozoölogische en botanische resten ..... 14
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen ..... 15
4.9 Gaafheid en conservering ..... 15
5. Doelstelling en vraagstelling ..... 16
5.1 Doelstelling ..... 16
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders ..... 16
5.3 Vraagstelling ..... 16
5.4 Onderzoeksvragen ..... 16
6. Methoden en technieken ..... 18
6.1 Methoden en technieken ..... 18
6.2 Strategie ..... 20
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters ..... 21
6.4 Structuren en grondsporen ..... 21
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek ..... 22
6.6 Anorganische artefacten ..... 23
6.7 Organische artefacten ..... 23
6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten ..... 23
6.9 Overige resten ..... 24
6.10 Dateringstechnieken ..... 24
6.11 Beperkingen ..... 24

7 Uitwerking en conservering ..... 25
7.1 Evaluatierapport ..... 25
7.2 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen ..... 25
7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens ..... 26
7.4 Anorganische artefacten ..... 26
7.5 Organische artefacten ..... 27
7.6 Archeozoölogische en -botanische resten ..... 27
7.7 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.) ..... 28
8 (De)selectie en conservering ..... 29
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking ..... 29
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering ..... 29
8.3 Selectie materiaal voor conservering ..... 30
9 Deponering ..... 31
9.1 Eisen betreffende depot ..... 31
9.2 Te leveren product ..... 32
10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen ..... 33
10.1 Personele randvoorwaarden ..... 33
10.2 Overlegmomenten ..... 33
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie ..... 34
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen ..... 34
11. Wijzigingen t.o.v. het vastgestelde PvE ..... 35
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk ..... 35
11.2 Belangrijke wijzigingen ..... 35
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk ..... 36
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering ..... 36

Bijlagen:

1 Topografische kaart
2 Puttenplan
3 Lijst van verwachte aantallen
4 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

# 1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

| Administratieve gegevens onderzoekgebied | |
|---|---|
| Projectnaam | Sportlaan (ong.)– Grathem (AM22388-2) |
| Provincie | Limburg |
| Gemeente | Leudal |
| Plaats | Grathem |
| Toponiem | Sportlaan |
| Kadastrale registratie | Grathem, sectie C, nummer, 2665 (gedeeltelijk) en 2362 |
| x, y-coördinaten | Centrum: 187.645; 356.431<br>NW: 187.533; 356.416<br>NO: 187.702; 356.539<br>ZW: 187.582; 356.344<br>ZO: 187.739; 356.431 |
| CMA/AMK-status | n.v.t. |
| Archis-monumentnummer | n.v.t. |
| Archis-waarnemingsnummer | n.v.t. |
| Aanleiding onderzoek | Omgevingsvergunning/bestemmingsplanwijziging |
| Oppervlakte plangebied | Circa 20.000 m² |
| Oppervlakte onderzoeksgebied | Circa 20.000 m² |
| Huidig grondgebruik | Braakliggend terrein (voormalig sportveld) |

# 2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

## 2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van 12 vrijstaande nieuwbouwwoningen (Figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting zal deze tot ten minste 80 centimeter tot een meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Leudal (2009) in een zone met Beleidscategorie WA-5: hoge archeologische verwachting voor droge landschappen. Binnen het bestemmingsplan Woonkernen Leudal 2017 (vastgesteld 2017) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 m² en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.[1]

In oktober 2022 is daartoe door Aeres Milieu een bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek werd geconcludeerd dat het plangebied, vanwege de ligging op een hoger gelegen maasterras nabij beekalen, een hoge verwachting heeft voor het aantreffen van archeologische waarden van jager-verzamelaars uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum en een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden van boeren samenlevingen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Vanwege de ligging van het plangebied aan de Lindestraat en de Kuiperweg, ten westen en oosten van het plangebied, waarop op historisch kaartmateriaal sporadisch bebouwing aanwezig is in de vorm van boerderijen, is gesteld dat er een middelhoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische waarden uit de periode. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Uit het uitgevoerde booronderzoek werd echter geconcludeerd dat er in het plangebied sprake is van een AC-bodemprofiel, waardoor de verwachting voor het aantreffen van jager-verzamelaars vindplaatsen naar laag is bijgesteld. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (middelhoog voor neolithicum – nieuwe tijd) blijft op basis van het booronderzoek wel gehandhaafd.

Het advies was om vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren voor het gehele plangebied (Bijlage 1). De gemeente heeft dit advies overgenomen en gesteld dat dit onderzoek uitgevoerd dient te worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

In het voorliggende PvE staan de eisen verwoord waaraan dit onderzoek dient te voldoen.

1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Leudal, RAAP-rapport 1952.



*Figuur 1. Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: Aangeleverd Aeres Milieu-rapport AM22388).*

# 3. Eerder uitgevoerd onderzoek

| Eerder uitgevoerd onderzoek | |
|---|---|
| **Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen** | |
| Uitvoerder | Aeres Milieu |
| Uitvoeringsperiode | Oktober 2022 |
| Rapportage | Kruithof, L en D. Hagens, 2022: Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Sportlaan (ong.) te Grathem (gemeente Leudal), Aeres Milieu-rapport AM22388. |
| Vondsten / Monsters / Documentatie | n.v.t. |
| | |
| **Overige geraadpleegde bronnen** | |
| Amateur archeologen | Geschied- en Heemkundige Kring Het Land van Thorn |

# 4. Archeologische verwachting[2]

## 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied en omgeving ligt in het Maasterrassengebied binnen de lage Maasterrassen. In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Maas die een dikte hebben van enkele tientallen meters. Dit pakket afzettingen bestaat uit grof zand en grind en maakt deel uit van de Formatie van Beegden.[3]

In het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden) zijn de rivierterrassen van de Maas ontstaan. Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap. Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglaciale hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstaat een steeds diepere gelegen riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen.

In de omgeving van het plangebied hebben de Maas en Rijn vrij grove grindhoudende zanden afgezet op de midden-Pleistocene riviervlakte. Deze afzettingen behoren tot de Formaties van Urk en Kreftenheye. Onder invloed van tektonische opheffing verplaatste de Rijn zich. Door de opheffing in de omgeving heeft de Maas een vrij diep en stroomdal gevormd.

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis, de oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (circa 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt circa 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden). De afzettingen uit deze periode behoren, zoals gezegd, tot de formatie van Beegden.

Ter plaatse van het plangebied komen in de bodem dekzand en overige periglaciale afzettingen. De fluviatiele afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden onderdeel van de Boxtel Formatie.[4]

Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstadiaal (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) ontwikkelde zich de vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed. Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend is als Allerød-terras, circa vier meter lager gelegen dan het vorige terras. De laatste fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (circa 12.900 - 11.700 jaar geleden). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de aanvoer van het sediment weer toenam. In deze periode neemt de rivier weer een vlechtend patroon aan. Dit vlechtende patroon stroomde met name aan de oostoever en erodeerde daar een groot deel van het Allerød-terras en zette hier matig fijne tot grove zanden af.

---

2 Overgenomen uit Kruithof en Hagens 2022.
3 Stouthamer 2020, 155.
4 Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021.

De tweede helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger; verstuivingen vanuit de rivierbedding zorgden voor afzettingen op het Allerød-terras en tweede terrasniveau. De verstuivingen vormden in de omgeving een dekzandpakket.

Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige Holocene dal.

Hier hebben zich ook zandverstuivingen voorgedaan, echter is hier niet met zekerheid te zeggen of het om een natuurlijk fenomeen gaat. Volgens de stroomgordelkaart ligt het plangebied op het Maasterras dat gevormd is in het Pleniglaciaal (circa 40.000 – 20.000 jaar geleden, laat paleolithicum A). Ten oosten en zuidwesten van het plangebied ligt het Grathem Maasterras dat gevormd is in het Bølling stadiaal (circa 12.450 tot 12.100 jaar geleden, laat-paleolithicum B.

Het plangebied maakt deel uit van een grote dalvlakteterras bedekt met dekzand. Dit dalvlakteterras wordt doorsneden door meerdere, veelal zuidoost-noordwest georiënteerde ondiepe beekdalen van onder andere de Haelensebeek. Deze beekdalen zijn gevormd in het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden).[5]

Op het Actueel Hoogebestand Nederland (AHN) is duidelijk te zien dat het plangebied in een relatief hooggelegen gebied ligt, tussen de lager gelegen beekdal van de Haelensebeek. De maaiveldhoogte varieert tussen circa 28,50 en 28,98 meter +NAP.

**Archeologische waarden**

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn volgens de gegevens uit Archis3 twee archeologische monumenten en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

*Monumentnummer 8.428*
Op circa 830 meter ten noordoosten van het plangebied ligt een terrein met resten van een kasteel uit de late middeleeuwen. Het betreft de resten van Huis De Borch.

*Monumentnummer 16.703*
Op circa 345 meter ten zuiden van het plangebied ligt een terrein met bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Grathem. Graet is afgeleid van de naam van een persoon (Gerardus) of van het Frankisch woord Graet waar de Franken een heuvelrug mee aanduiden. De tweede helft hem of heim betekent huis of erf. Grathem behoorde eeuwenlang tot het Land van Thorn, dat naast Grathem bestond uit Thorn, Ittervoort, Beersel (B), Haler, Baexem, Oler, Ell en Stramproy. Het Land van Thorn was een klein Vorstendom met een Abdis aan het hoofd en een eigen rechtsgebied met tol en marktrecht.

5 Cohen *et al.*, 2012.

## Onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied

| Zaakidentificatie | Afstand | Soort onderzoek | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| 2062773100 | Direct ten N van het plangebied | | In 2002 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een verwachtingskaart opgesteld voor de gemeente Heythuysen. |
| 3044793100 | Circa 420 m ten W van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van keramiek (aardewerk handgevormd, Elmpt) en complexen uit het neolithicum - late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2872717100 | Circa 800 m ten ZW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1959 van vuursteen (schrabber, steker, kling, afslag, spits, werktuig/gereedschap) en bewoning (inclusief verdediging) uit het mesolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3045368100 | Circa 950 m ten ZW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van keramiek (Brunssem-Schinveld geelwit aardewerk) en complextype uit de late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 4926042100 | Circa 1 km ten NW van het plangebied | | Registratie archeologisch vondstmelding in 1970 van meerdere vondsten vuursteen, keramiek, zandsteen/kwartsiet en glas. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3051037100 | Circa 1 km ten NW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van vuursteen (schrabber, brok) en complexen uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2066897100 | Circa 840 m ten NW van het plangebied | IVO-o door Vestigia BV in 2004 | Tijdens dit onderzoek is vuursteen (schrabber) en complextype uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3119548100 | Circa 880 m ten NW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1967 van vuursteen (afslag, kling-geretoucheerd) en bewoning (inclusief verdediging) uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2813205100 | Circa 980 m ten NO van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1991 van een grondspoor en kasteel uit de late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 5106478100 | Circa 990 m ten NO van het plangebied | BO door Sweco in 2021 | Bureauonderzoek naar vijftien hoogspanningsmasten verbinding Maasbracht - Eindhoven en twee masten van de verbinding Buggenum - Kelpen binnen de gemeente Leudal ten behoeve van de voorgenomen opwaardering van de verbinding Maasbracht - Eindhoven. In de top van dekzandpakket kunnen archeologische waarden uit het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden verwacht, met name in de hoger gelegen delen van het plangebied. Op de deelgebieden rusten verschillende archeologische verwachtingswaarden, namelijk laag, middelhoog of hoog gespecificeerd voor droge en natte landschappen. Er is een archeologische begeleiding geadviseerd. |
| 5212222100 | Circa 980 m ten O van het plangebied | IVO-o door Sweco in 2002 | Dit het vervolgonderzoek van bovenstaand onderzoek. Volgens de eerste bevindingen is op het hoogspanningsportaal de bodem totaal verstoord en is grond opgebracht. Bij masten 1 en 12 overwegend ApBC-profielen, bij mast 1 in 1 boring verrommeld tot einde boring, mogelijk overstromingspakket? In dit pakket 2 scherfjes AW (oogt recent) op 1,1 -mv. Bij mast 17 een ophogingspakket op de oorspronkelijke bouwvoor, met daaronder de BC- |

| Zaakidentificatie | Afstand | Soort onderzoek | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| | | | horizont. Bij mast 19 zijn in drie boringen een overstromingspakket van de nabijgelegen beek op circa 0,6 m -mv, onder een bouwvoor en uitspoelingslaag met daaronder de C-horizont. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3022874100 | Circa 880 m ten ZO van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 1992 van vuursteen (Flint-Ovalbeil) en complexen uit het neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 3044858100 | Circa 790 m ten ZW van het plangebied | | Registratie archeologische vondstmelding in 2004 van vuursteen (afslag, bijlafslag, Proto-steengoed) en complexen uit het midden neolithicum – late middeleeuwen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2209415100 | Circa 460 m ten ZW van het plangebied | IVO-o door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2008 | Tijdens dit onderzoek is keramiek (aardewerk, handgevormd), vuursteen (afslag, kogelpot) en complexen' uit het paleolithicum – vroege middeleeuwen aangetroffen. Op de hogere delen van het plangebied is geen esdek aangetroffen. Dit kan erop wijzen dat het overgrote deel van het plangebied in de Prehistorie en de Middeleeuwen te nat en/of te mineraalarm werd geacht voor beakkering. Eventuele nederzettingen van landbouwers zullen echter goed bewaard zijn. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology. |
| 2299586100 | Circa 960 m ten ZW van het plangebied | AB door ADC ArcheoProjecten in 2010 | Tijdens dit onderzoek is keramiek (bouwmateriaal, aardewerk, muur), waterput en kasteel uit de late middeleeuwen B – nieuwe tijd. In het onderzoeksgebied zijn bewoningssporen teruggevonden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het gaat hierbij voornamelijk om muurresten, puinsleuven, uitbraaksleuven, een vloerniveau en een waterput. Het aangetroffen aardewerk dateert niet eerder dan 1300 na Chr., met de uitzondering van het kogelpotaardewerk. Dit dateert in uit de periode 900-1300 n. Chr. Op basis hiervan lijkt het aannemelijk dat het vondstcomplex dateert vanaf 1300 na Chr. tot de 20e eeuw. |
| 2165205100 | Circa 960 m ten ZW van het plangebied | IVO-o door Synthegra BV in 2007 | De bodem wordt gevormd door een pakket zandige leem. Deze wordt afgedekt door een 1,10 – 1,20 m dik pakket zeer fijn tot matig fijn dekzand. Hierop bevindt zich 0,30 – 0,55 m dikke A-horizont. Uit de aanwezigheid van een heterogeen zandpakket met leembrokken, sporen baksteen en sintels blijkt dat de ondergrond plaatselijk tot aan de top van het leempakket verstoord is. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. |

*Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 kilometer rond het plangebied.*

Het plangebied ligt aan de Sportlaan ten noordwesten van de oude dorpskern van Grathem. De nederzetting Grathem werd gesticht langs de Haelensebeek. De eerste schriftelijke vermelding van Grathem stamt uit 1116 Het woord *hem* is te vertalen als 'woonplaats' en *grat* kan verwijzen naar 'rug' of 'hoogte'. Hiermee zal worden verwezen naar de hoge ligging op het terras. De naam heeft een -heem uitgang en verwijst hiermee naar een Frankische oorsprong. Afgezien van de Frankische herkomst van de plaatsnaam zijn er ook aanwijzingen dat in de 10e eeuw een nederzetting aanwezig was.

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de ligging van meerdere kleine dorpjes met een groot aantal kampontginningen. De verschillende kamphoeven werden gescheiden door grote percelen bestaande uit heide, bos en moeras. Vanaf de 19e eeuw werden enkele lange, rechte wegen tussen de bewoningskernen in de regio aangelegd die soms loodrecht bij elkaar uitkwamen. Een voorbeeld hiervan is de Grathemerweg en het verlengde de Lindestraat, gelegen ten westen van het plangebied. In eerste instantie werden deze wegen aangelegd voor de ontsluiting van de aan te leggen bosgebieden. Later vormden ze de basis voor het agrarische landschap. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 als bouwland in gebruik was.

**Verwachtingsmodel**

Het plangebied maakte in het laat-paleolithicum A onderdeel uit van de actieve riviervlakte van de Maas en was geen geschikte vestigingsplaats. De kans is groot dat sporen uit deze periode en uit eerdere periode, indien toch aanwezig, in het plangebied zijn geërodeerd door latere rivieractiviteiten. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden- en laat-paleolithicum A.
Van oudsher zijn de kampementen van de jager-verzamelaars gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap nabij beekdalen. De ligging binnen een gradiëntzone was een ideale bewoningslocatie voor jager-verzamelaars. Hierdoor is er sprake van dat het plangebied binnen een gradiëntzone ligt. Op basis hiervan is de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen van de jager-verzamelaars binnen het plangebied hoog. Echter er zijn in de directe omgeving tot op heden geen vuursteenvondsten bekend. Mogelijk heeft dit ook te maken met de weinige archeologische onderzoeken die in de omgeving van het plangebied hebben plaats gevonden. Om bovenstaande redenen wordt een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum B tot en met het mesolithicum.

Het plangebied ligt op een hoger gelegen maasterras nabij watervoorzieningen. Vanwege de landschappelijke ligging in combinatie met gunstige grondwaterstanden is de kans groot op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Echter, tot op heden zijn geen archeologische gegevens bekend in de wijde omgeving van het plangebied. Mogelijk heeft dit ook te maken met de weinige archeologische onderzoeken die in de omgeving van het plangebied hebben plaats gevonden. Om deze redenen geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Sportlaan, ten noordwesten van de historische dorpskern van het van oorsprong vroegmiddeleeuwse Grathem. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 als bouwland in gebruik was. De bebouwing concentreert zich grotendeels binnen de bestaande dorpskern van Grathem. Aan de Lindestraat en de Kuiperweg, ten westen en oosten van het plangebied, is sporadisch bebouwing aanwezig in de vorm van boerderijen. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was uit de periode vóór circa 1800, al dan niet in de vorm van bijgebouwen (schuren, stallen) behorend bij de bebouwing aan de Kuiperweg. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

## 4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Vooralsnog is er geen vindplaats aangetroffen en kan er over de aard en ouderdom geen concrete uitspraak gedaan worden. Volgens het bureauonderzoek kunnen er echter restanten van jager-verzamelaars kampementen aangetroffen worden uit het laat paleolithicum en mesolithicum, nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en historische bebouwing uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Op basis van het booronderzoek is de middelhoge verwachting voor het aantreffen jager-verzamelaars kampementen uit het laat paleolithicum en mesolithicum naar beneden, naar een lage verwachting, bijgesteld.

## 4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Vooralsnog is er geen vindplaats aangetroffen en kan er geen concrete uitspraak gedaan worden over de omvang en begrenzing van een vindplaats. Maar mogelijk bevinden er zich vindplaatsen geheel of gedeeltelijk binnen de contouren van het plangebied.

## 4.4 Structuren en sporen

Nederzettingsresten van sedentaire samenlevingen kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Daarnaast kunnen sporen aangetroffen worden behorend tot agrarische activiteiten, zoals perceleringsgreppels, erfscheidingen, etc. Er dient tevens rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vloerniveaus, muurwerk en beerputten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd

## 4.5 Anorganische artefacten

Naar verwachting zullen met name anorganische artefacten worden aangetroffen tijdens het onderzoek. Het kan hierbij gaan om resten van aardewerk, metaal, bouwkeramiek, glas, natuursteen en mogelijk ook (bewerkte) vuursteen. De datering van de vondsten kan variëren van het laat-paleolithicum tot de nieuwe tijd.

## 4.6 Organische artefacten

De verwachting op het aantreffen van organische vondsten is relatief laag vanwege de lage grondwaterstand (GWT VI en VII) waardoor binnen 80 cm-mv geen organische resten worden verwacht. Enkel onder de grondwaterstand en in waterverzadigde contexten, zoals bijvoorbeeld een waterput, een diepe greppel of gracht, kunnen organische artefacten worden gevonden. Te denken valt hierbij onder andere aan voorwerpen van hout, vlechtwerk, textiel, been en leer.

## 4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Bij het aantreffen van een waterverzadigde context of onder de grondwaterstand kunnen eveneens archeozoölogische en botanische resten worden aangetroffen. Het is ook mogelijk dierbegravingen aan te treffen van bijvoorbeeld runderen of paarden. Buiten de waterverzadigde context is de verwachting dat de botanische resten enkel in verkoolde toestand bewaard zijn gebleven. Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om houtskool of zaden en pollen.

## 4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Vanaf het maaiveld kunnen vondsten uit alle perioden aangetroffen worden. Sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zullen naar verwachting pas vanaf de bouwvoor zichtbaar worden. Onder het opgebrachte antropogene dek, dus in de top van de natuurlijke bodem kunnen oudere sporen en/of vondsten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

## 4.9 Gaafheid en conservering

Volgens het booronderzoek wordt de natuurlijke ondergrond afgedekt door een antropogeen opgebracht pakket van circa 50 cm dikte. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen, omdat zij vaak gevrijwaard zijn gebleven van moderne ingrepen. Het booronderzoek heeft echter aangetoond dat er geen intacte bodemhorizonten meer aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit houdt in dat de bovenkant van eventueel aanwezige sporen, naar verwachting, zal ontbreken en dat vuursteenvindplaatsen niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn. Er zijn geen kabels en leidingen bekend binnen het plangebied, die gezorgd kunnen hebben voor een eventuele aantasting van het bodemarchief. De gaafheid voor eventuele sporen is daarom naar verwachting middelmatig

Door de lage grondwaterstand (GWT VI en VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven. De conservering zal daarom naar verwachting matig zijn, maar dat is kenmerkend voor vindplaatsen in deze regio.

# 5. Doelstelling en vraagstelling

## 5.1 Doelstelling

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

## 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Er is nog geen vindplaats aangetroffen, waardoor datering en complextype ontbreken. Daarom kan vooralsnog niet vastgesteld worden wat de relatie is van de eventueel aanwezige vindplaats in relatie tot de NOaA 2.0. In het eventueel op te stellen evaluatierapport zullen daarom nadere vragen met betrekking tot de NOaA geformuleerd worden.

## 5.3 Vraagstelling

De vraagstelling voor een IVO-Proefsleuven betreft altijd het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor die delen van het plangebied die verstoord dreigen te worden door de voorgenomen bouwplannen.

## 5.4 Onderzoeksvragen

Voor zover mogelijk dient antwoord te worden gegeven op de volgende vragen:

**Algemeen:**

- Wat is de aard, datering, omvang, locatie (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
- Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van archeologische resten, grondsporen en structuren?
- Hoe ziet de bodemopbouw binnen het plangebied eruit en wat zegt dit over de gaafheid van de eventueel aanwezige sporen?
- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en hoe is de aangetroffen bodem gevormd?
- Wat is de synchrone en diachrone ensemblewaarde van de vindplaats met andere bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan bij de NOaA?

**Specifiek:**

- Zijn er archeologische resten *in situ* bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor historische bebouwing binnen het plangebied?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondst categorieën behoren zij?
- Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
- Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
- Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
- Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
- Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?
- Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.

# 6. Methoden en technieken

## 6.1 Methoden en technieken

- Er worden bij aanvang foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- De aanleg van het 'vlak' dient te gebeuren met een gladde, gesloten bak onder toezicht van een archeoloog.
- Het onderzoek staat fulltime onder leiding van een senior KNA-archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert.
- Ten behoeve van de aanleg van het vlak wordt een verdiepte put aangelegd om de bodemopbouw in kaart te brengen en de juiste hoogte van het aan te leggen vlak te bepalen.
- Bij de aanleg van- en het verdiepen tot het vlak zal gebruik gemaakt worden van een metaaldetector. De metaaldetector wordt ook gebruikt bij het couperen van sporen. Daarnaast wordt er ook de stort mee afgezocht.
- Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Tijdens het onderzoek wordt profiel- en vlakinformatie altijd gecombineerd. Dit houdt in dat profielen niet achteraf worden schoongemaakt, d.w.z. nadat het vlak reeds is onderzocht.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijze afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken, nadat deze in het eerste vlak zijn gedocumenteerd.
- Alle sporen zullen worden voorzien van unieke volgnummers en geregistreerd worden op een daartoe geëigend formulier.
- Alle archeologische sporen worden opgeschaafd en zorgvuldig (met kraspin) ingekrast. De lijnen worden vervolgens zorgvuldig en met voldoende meetpunten ingemeten zodat de correcte vorm van het spoor wordt gedigitaliseerd.
- Vondsten in de bouwvoor worden, alleen wanneer daar een bijzondere reden voor is, in vakken van 5x4 m verzameld.
- Alle vondsten worden verzameld per stratigrafische laag in vakken van maximaal 5x4 m of per spoor, en binnen een spoor per spoorvulling, ook binnen een spoor wordt gelet op de stratigrafie van het spoor.
- Bijzondere vondsten in intacte bodemhorizonten worden altijd ingemeten en met een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Vondsten zullen worden geregistreerd op een daartoe geëigend formulier en voorzien van een vondstnummer.

- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
- Bij het aantreffen van (bewerkt) vuursteen of vuurstenen afslagen, dient het vlak rondom deze vuursteenvondst opgeschaafd te worden. Indien daarbij meerdere fragmenten (bewerkt) vuursteen of vuurstenen afslagen aangetroffen worden, dient er contact te worden opgenomen met de bevoegde over de te volgen strategie. De archeologisch uitvoerder doet hier een voorstel voor.
- Hoogtematen zullen worden genomen van de vlakken, het maaiveld en alle sporen in de proefsleuven.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Bij een geringe spoordichtheid worden alle geïsoleerde sporen, behalve recente sporen en verstoringen (van na 1950) gecoupeerd. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.
- Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.
- Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen of structuurresten zichtbaar zijn. Deze vlaktekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen).
- Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend op de vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.
- Metingen worden uitgevoerd in RD-stelsel.
- Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen).
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten buiten de archeologische verwachting (zie hoofdstuk 4) worden opdrachtgever, depotbeheerder en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen de partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.
- Alle sporen worden gedocumenteerd door de gecoupeerde sporen te tekenen (vlakfoto's en vlaktekening). Dit gebeurt op schaal 1:50. Coupes en profielen zullen ook worden gefotografeerd en getekend. Dit dient te gebeuren op schaal 1:20.
- Indien archeozoölogische resten worden aangetroffen worden deze volledig geborgen en wordt niet volstaan met het nemen van een monster. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Voor deze systematische monstername dient een specialist in het veld geraadpleegd te worden.
- Bij het aantreffen van waterputten/beerputten dient de aard ervan te worden vastgesteld d.m.v. boringen. Couperen/onderzoeken dient in het vervolgonderzoek plaats te vinden.

- Bij het aantreffen van vermoedelijke graven dient een segment te worden uitgenomen om de aard van het spoor en de datering vast te stellen. Daarna dient het, vanwege de kwetsbare aard, direct (tijdens het IVO-P) te worden opgegraven.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Aan het einde van het veldwerk worden de opdrachtgever en de bevoegde overheid op de hoogte gebracht voor de eerste resultaten van het onderzoek.

## 6.2 Strategie

Voor de start van het veldwerk wordt de bevoegde overheid op de hoogte gebracht van de aanvangsdatum van het veldwerk. Dit dient minimaal een week voor aanvang te gebeuren.

Rekening houdend met de aanwezige beplanting en de richting van de verkaveling, is een puttenplan gemaakt (bijlage 2). In totaal worden tien proefsleuven aangelegd met afmetingen van 50 bij 4 meter en met een totale oppervlakte van 2.000 m². Dit is gelijk aan 10% van de geplande bodemingreep die nodig is voor de voorgenomen ontwikkeling, wat doorgaans als voldoende beschouwd om eventueel aanwezige archeologische waarden op te sporen.[6] De exacte locatie van de proefsleuven wordt echter mede bepaald door de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog ter plaatse, die beter kan inschatten of de gekozen locatie ook toepasbaar is in de praktijk. M.a.w. indien een put gepland is, maar dit in de praktijk niet haalbaar of logisch is, kan hiervan afgeweken worden. De putten zullen genummerd worden in oplopende volgorde. Ondanks dat er verschillende periodes verwacht worden, kan er vermoedelijk volstaan worden met de aanleg van één vlak.

Het onderzoek is erop gericht om een eventueel aanwezige vindplaats te waarderen op basis van de fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Daartoe dient het vondstmateriaal verzameld te worden en een deel van de aanwezige sporen onderzocht te worden. Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Bij een geringe spoordichtheid worden alle geïsoleerde sporen, behalve recente sporen en verstoringen (van na 1950) gecoupeerd. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid. Om zoveel mogelijk informatie te bewaren voor een eventuele opgraving, dienen sporen niet afgewerkt te worden. Tenzij reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek al duidelijk is dat de vindplaats niet behoudenswaardig is. Indien er sprake is van een zeer lage sporen dichtheid (maximaal twee per werkput)is dan worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt. Indien sporen of structuren aangetroffen worden, die zich buiten de bouwput voortzetten, wordt de opgravingsput ter plekke uitgebreid, voor zover dat zinvol en noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij bijzondere en/of *in situ* behoudenswaardige vondsten dient overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever over de te volgen strategie, vóórdat deze verwijderd mogen worden. Richtlijn bij het onderzoek is de Veldhandleiding Archeologie. Het veldwerk vindt plaats conform de vigerende versie van de KNA (4.1).

6 Borsboom en Verhagen, 2009.

Vanwege de, conform de KNA, verplichte aanwezigheid van een senior KNA archeoloog bij de aanleg van het eerste vlak, dient er in het veld een senior KNA archeoloog aanwezig te zijn. Deze dient relevante ervaring te hebben met betrekking tot opgraven van dergelijke vindplaatsen en dient er tevens ook op toe te zien dat er tijdens het veldwerk aangestuurd wordt op het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Bovendien kan 200 m² extra worden onderzocht als dit noodzakelijk blijkt om tot een goede waardestelling te kunnen komen. De beslissing om deze optionele vierkante meters te ontgraven zal vooraf worden overlegd tussen de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid (of diens adviseur). De opdrachtgever zal vervolgens op te hoogte worden gesteld.

## 6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 / OS11wb en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'

- Bij bijzondere of kwetsbare vondsten zullen materiaalspecialisten ingeschakeld worden voor de berging. Mochten deze niet beschikbaar zijn, zullen dergelijke vondsten *en-bloc* worden gelicht.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.

## 6.4 Structuren en grondsporen

Volgens het vooronderzoek is de kans op het aantreffen van een jachtkampement uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum laag en het aantreffen van huisplaatsen dan wel nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd middelhoog. Naar verwachting zullen er dus geen kampementen, die zich met name kenmerken door de aanwezigheid van een vondststrooiing van vuursteen en mogelijk ook haardkuilen aangetroffen worden. Een nederzetting dan wel huisplaats zal uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen zal zich met kenmerken door de aanwezigheid van paalgaten/kuilen, spiekers, waterputten, greppels, boerderijplattegronden, en andere erfstructuren. Een laatmiddeleeuwse nederzetting dan wel boerderij zal zich naar verwachting zal deze zich met name kenmerken door de aanwezigheid van muurwerk, funderingsresten, vloerniveaus, beer- en waterputten.

- Grondsporen worden gecoupeerd voor zover nodig om de onderzoeksvragen te beantwoorden (bijv. aard, datering, conservering, gaafheid). Indien het aantal sporen gering is (circa 1 of 2 per put), zullen alle sporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Uitzondering hierop vormen zeer grote sporen als water- of beerputten. Hiervan zal getracht worden de diepte vast te stellen d.m.v. een boring. Indien geschikt wordt de boorkern bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.
- Sporen behorend bij een één gebouw worden zoveel mogelijk in dezelfde richting gecoupeerd.
- Van aanwezige lagen zullen representatieve aandelen monster en vondsmateriaal worden verzameld. Daarnaast zal ook de vorm, omvang en dikte van deze lagen worden bepaald.
- Van structuren wordt een overzichtsfoto gemaakt. Bij voorkeur voordat de sporen gecoupeerd zijn, alsook daarna.
- Structuren worden in zijn totaliteit gefotografeerd, voor zover mogelijk.
- Van de aangetroffen structuren worden, indien dit niet de constructie in gevaar brengt, monsters genomen van de gebruikte bouwmaterialen (bakstenen, hout, mortel etc.).

- Van muurwerk wordt tenminste het volgende gedocumenteerd:
  - het metselverband
  - vijf- en tienlagenmaat
  - eventueel herbruik
  - baksteenformaten
  - hoogte bovenkant en onderkant muurwerk
  - funderingswijze
  - mortelwerk (type)
  - baksteentype
- Tijdens het veldwerk worden naast de genoemde detailfoto's ook overzichtsfoto's genomen van de werkzaamheden ter documentatie en voor publicatiedoeleinden. Bovendien dient in iedere werkput een aantal representatieve overzichtsfoto's te worden gemaakt van het opgravingsvlak.
- Resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog worden behandeld als archeologische resten.

## 6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Van iedere proefsleuf dient een goede bodemkundige beschrijving te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van het onderzoeksgebied (o.a. benaming van horizonten, textuur en bodemtype, zie KNA 4.1 - voor nadere specificaties OS05).

Hiervoor dienen in de in geomorfologisch/bodemkundig meest informatieve zijde (of, als dit overal gelijk is, in de lange zijde) van de sleuf, minimaal 2 profielopnames van één meter breed gemaakt te worden, waarvan één profiel in de vorm van een kijkgat wordt aangelegd. Deze dienen te worden gefotografeerd, getekend en beschreven. De beschrijving van de profielen kan worden opgesteld door de KNA-archeoloog, tenzij er sprake is van een zodanig complex profiel dat de KNA-archeoloog of de senior KNA-archeoloog hiervoor ontoereikende kennis heeft (uitgezonderd antropogene lagen). In dat geval dient de beschrijving plaats te vinden door een fysisch geograaf. De tekening van de profielen dient op schaal 1:20 te gebeuren; hierop moeten tevens de NAP-hoogtes en de grens met het opgravingsvlak worden aangegeven.

Verder dient bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, afvallagen, restanten van oud loopvlak et cetera) het hele profiel te worden getekend en gefotografeerd (schaal 1:20). De profielen worden beschreven en getekend op basis van archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie. Indien sprake is van bijzondere fenomenen als veen- of oude cultuurlagen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hiertoe wordt aanvullend in het veld een specialist geraadpleegd.

## 6.6 Anorganische artefacten

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

- Alle vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1, met uitzondering van bijzondere vondsten of uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal – na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- Indien er sprake is van vondsten van groot belang of vondsten welke aanvullende kosten met zich meebrengen zal hierover eerst overleg gepleegd worden met de initiatiefnemer en de bevoegde overheid.
- (fragmenten van) Kookpotten (ongeglazuurd) uit een gesloten context zullen met handschoenen aan in het veld worden verpakt met aluminiumfolie. Dit om eventueel residu-onderzoek mogelijk te maken.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.
- Monsters worden uitsluitend genomen voor zover ze bijdragen aan beantwoording van de vraagstelling. Datering en aard zijn hierbij de belangrijkste selectiecriteria.
- Indien er sprake is van uitzonderlijk rijke vondstcontexten, die gevoelig zijn voor "schatgravers" en welke niet direct geborgen kunnen worden, dienen deze tijdelijk te worden afgedekt door betonplaten zonder hijsogen (géén Stelcon).

## 6.7 Organische artefacten

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

- Organische vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1, met uitzondering van bijzondere vondsten of uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal – na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- In het veld zullen ze een tijdelijke verpakking krijgen om verslechtering van de conditie te minimaliseren. Dergelijke vondsten worden dagelijks afgevoerd naar beter controleerbare omstandigheden.
- Bij het aanleveren van kwetsbare materialen aan specialisten (derden) worden afspraken gemaakt over de bewaarcondities van de aangeleverde materialen.

## 6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

Ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek zullen sporen en lagen worden bemonsterd conform de leidraad KNA Eerste hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal, zowel door middel van algemene bodemmonsters als door middel van slaan van pollenbakken.

## 6.9 Overige resten

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

Overige resten worden behandeld als de hierboven genoemde artefacten met uitzondering van bijzondere vondsten of uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal – na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

## 6.10 Dateringstechnieken

Datering van sporen en structuren zal primair geschieden op basis van determinatie van het vondstmateriaal. Indien noodzakelijk, zullen uit kansrijke sporen monsters voor 14C of OSL datering worden genomen.

## 6.11 Beperkingen

- Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PvE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (Stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
- Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen zal melding worden gedaan aan de betrokken instanties en alarmdiensten. Eveneens zal met de OCE-deskundigen worden overlegd. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
- In geval van grondwateroverlast of overlast van hemelwater dienen grondwaterbemaling of pompen aanwezig te zijn. Hiervoor dient door de opdrachtgever zorggedragen te worden.
- In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd.

# 7 Uitwerking en conservering

## 7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Het evaluatierapport wordt binnen acht weken na het veldwerk digitaal bij de opdrachtgever ingediend. Deze dient het evaluatierapport ter beoordeling voor te leggen aan de bevoegde overheid.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport door de bevoegde overheid geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concepteindrapport.
- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.

## 7.2 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

Uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA, versie 4.1 en bijbehorende protocollen te worden uitgevoerd.

Sporen worden minimaal uitgewerkt tot op het niveau dat noodzakelijk is om bovengenoemde onderzoeksvragen en eventueel aanvullend gestelde vragen te beantwoorden. De beschrijving van de sporen dient zoveel mogelijk in te gaan op de aard, karakter, datering, gaafheid en conservering van de aangetroffen vindplaatsen.

Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand en worden afgebeeld op een allesporenkaart of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen.

Typochronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de archeoregio. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart (ASK) voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd.

In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

## 7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap. Hierbij dient ook de relatie met de aangetroffen archeologische resten te worden behandeld.

## 7.4 Anorganische artefacten

Alle geselecteerde anorganische artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer beschreven en gedetermineerd in een digitaal gegevensverband, conform het Archeologisch Basis Register (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen (bijv. Deventer Classificatiesysteem voor post/middeleeuws aardewerk en glas), indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal.

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Deze specialist beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

Voor de evaluatiefase worden alle vondsten op basisniveau geanalyseerd en geteld (minimaal op niveau van vondstcategorie). Een senior specialist materialen zal het vondstmateriaal analyseren en determineren. Hij/zij doet vervolgens een uitwerkingsvoorstel welke wordt opgenomen in het evaluatierapport (Welke vondsten analyseren, bijzondere contexten, vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak oppervlakkig bekijken of juist niet?)

De uitwerking zal eveneens door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd. De informatie uit de deelrapportages wordt meegewogen in het beantwoorden van de onderzoeksvragen en het opstellen van de synthese.

## 7.5 Organische artefacten

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (senior KNA-specialist materialen) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan ten behoeve van de evaluatie. Deze specialist of een senior KNA-archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.

In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist.

Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

## 7.6 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand, zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken.

De uitwerking zal eveneens door een senior specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

## 7.7 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

Tijdens de uitwerking worden tekeningen, kaarten, materiaalfoto's en objecttekeningen gemaakt ten einde de vraagstelling te beantwoorden, argumentatie te onderbouwen en advisering te verantwoorden.

In het rapport dienen minimaal de volgende kaarten/foto's opgenomen te worden:

- Ligging van het plangebied.
- Planvorming: aangelegde/onderzochte werkputten.
- Overzichtskaart(en) met goed leesbare aanduiding van sporen, structuren en grootschalige verstoringen (indien noodzakelijk ook detailkaarten).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- In het rapport dient een vondstenlijst met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient een determinatielijst per vondstcategorie met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient kaartmateriaal te zijn opgenomen met verspreiding van vondstmateriaal gerelateerd aan sporen.
- Alle afbeeldingen worden weergegeven op een conventionele, goed leesbare schaal.

# 8 (De)selectie en conservering

## 8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Hoewel het opstellen van een evaluatierapport niet noodzakelijk is in protocol 4003 van de KNA 4.1, kan het wel verstandig zijn indien er veel vondstmateriaal wordt aangetroffen. Bij kleine hoeveelheden vondstmateriaal kan meteen een concepteindrapport worden opgesteld, uiteraard in overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever.

Een evaluatierapport bevat een uitwerkingsvoorstel en begroting. Dit uitwerkingsvoorstel dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Dit evaluatierapport heeft als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en een definitieve begroting aan de opdrachtgever voor te leggen. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen zijn beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden aan de in het PvE gestelde vragen. Op basis van deze beoordeling wordt besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt. Welke artefacten daadwerkelijk in aanmerking komen voor uitwerking, conservering en/of restauratie wordt in overleg met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever bepaald. Ook kunnen afspraken worden gemaakt over de omgang met bijzondere of niet in het PvE of ontwerp voorziene, en daarmee doorgaans niet begrote, vondsten.

In het evaluatierapport kan bovendien een globaal antwoord op de vraagstelling opgenomen worden; niet alleen een indicatie of het mogelijk is de onderzoeksvragen te beantwoorden, maar alvast de eerste indruk en hoeverre dit afwijkt van de verwachting voorafgaand aan het onderzoek. In het evaluatierapport worden ook foto's van belangrijke vondsten opgenomen, alsook kaartmateriaal om het onderzoek te duiden. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder.

## 8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Vondstmateriaal aangetroffen tijdens de werkzaamheden is krachtens de wet eigendom van de provincie Limburg. De beslissing over definitieve verwijdering hiervan valt derhalve onder de verantwoordelijkheid van de Depothouder het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg. Vondsten worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg.

Na evaluatie van het veldwerk vindt overleg plaats met de opdrachtgever, de depothouder, de bevoegde overheid en diens adviseur, waarbij op basis van een opgesteld selectierapport, een definitieve selectie van te conserveren en te deponeren materialen wordt gemaakt. De resultaten van het overleg worden schriftelijk vastgelegd en aan alle partijen beschikbaar gesteld. De evaluatiefase is ook het moment waarop voor het eerst nauwkeurig kan worden geschat hoeveel materiaal ter deponering zal worden aangeboden. De schatting van de hoeveelheid te deponeren materiaal dient aan het aangewezen depot te worden doorgegeven.

In het brief- of evaluatierapport wordt tevens aangegeven welk materiaal ter deponering wordt aangeboden. Vondsten en monsters die niet worden uitgewerkt en gedeponeerd, worden door de opdrachtnemer vernietigd, tenzij de depothouder anders besluit. Kwetsbaar vondstmateriaal dient in tussentijd zodanig bewaard te worden opdat de toestand stabiel blijft.

Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, bevat de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:

- 1. (Uniek) vondstnr.,
- 2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
- 3. soort spoor c.q. context,
- 4. datering spoor c.q. context,
- 5. datering vondst,
- 6. aard van het object (determinatie),
- 7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
- 8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
- 9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
- 10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

## 8.3 Selectie materiaal voor conservering

Conform de eisen van KNA 4.1 zullen alle vondsten onderhevig aan degradatie binnen een week worden aangeboden aan de daartoe erkende conservator. Dit om eventuele verdere degradatie te voorkomen. Voor elke materiaalcategorie dienen individuele afspraken met desbetreffende specialisten te worden gemaakt wat betreft stabilisering ervan. Na stabilisatie zal in overleg met de depotbeheerder en bevoegde overheid bepaald worden welk materiaal in aanmerking komt voor conservering. In het geval van eventuele uitzonderlijke vondsten zal direct contact opgenomen worden met depotbeheerder, bevoegd overheid en opdrachtgever over de te volgen stappen.

# 9 Deponering

## 9.1 Eisen betreffende depot

Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten van de provincie Limburg conform de daar geldende eisen (https://www.devondst.nl/wp-content/uploads/2020/03/aanlevervoorwaarden-depot.pdf). - Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten van de provincie Limburg. Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)". Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een Xml-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARHIS) structureel gelinkt met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

https://www.devondst.nl/wp-content/uploads/2020/03/aanlevervoorwaarden-depot.pdf
Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg
Depotbeheerder: S. Kusters
Raadhuisplein 20
6411 HK te Heerlen
T: 06-52720731
E-mail: depot@provincielimburg.nl

De digitale documentatie wordt gedeponeerd in een E-depot (bijvoorbeeld easy.dans.knaw.nl).

Het deponeren van de vondsten en de documentatie bij bovenvermelde instituten dient plaats te vinden conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering. Bij de overdracht van vondsten en documentatie aan het Provinciaal depot Bodemvondsten Provincie Limburg dient een bewijs van overdracht afgegeven te worden door het depot aan de opdrachtnemer conform KNA 4.1 protocol 4010, DS03. Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek neemt de opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het provinciaal depot inzake de eisen van aanlevering van de vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie. Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats na afronding van het eindrapport. Voor het deponeren van de vondsten en documentatie dient een afspraak gemaakt te worden met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Provincie Limburg op bovenvermelde contactgegevens.

Aangezien er geen gravend vooronderzoek heeft plaatsgevonden kan er slechts een globale inschatting worden gedaan over de te verwachten aantallen vondsten in dit PvE voor het plangebied (zie bijlage 3).

## 9.2 Te leveren product

Een evaluatierapport (o.a. afhankelijk van de hoeveelheid vondstmateriaal) wordt binnen een termijn van acht weken na einde veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever.

Eindrapport: de inhoudelijke eisen, die zijn ondergebracht in het handboek KNA (versie 4.1) vormen hiervoor de leidraad. Deze dient in eerste instantie als concept te worden opgestuurd. Het onderzoeksrapport wordt uitgegeven door het uitvoerend bedrijf (opdrachtnemer). De opdrachtnemer verstrekt het conceptrapport aan de opdrachtgever en bevoegde overheid en diens adviseur archeologie. Na beoordeling van de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie wordt het rapport verstrekt aan de opdrachtgever. Tevens wordt een digitaal exemplaar aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Provinciaal Depot Bodemvondsten Provincie Limburg.

Limburg:
Ook dient er een versie te worden verzonden aan de Stichting Streekarcheologie Peel, Maas & Kempen en de lokale heemkundevereniging.

# 10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

## 10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf en is in het bezit van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. De certificaathouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van opgravingen.
- Specialistisch onderzoek dient uitgevoerd te worden door conform protocol 4006
- Het onderzoek dient fulltime onder leiding te staan van een senior KNA Archeoloog met aantoonbare werkervaring en actuele kennis van de problematiek van de nederzettingsgeschiedenis van het zuidelijke zandgebied. Hij of zij minimaal fysiek aanwezig bij de aanleg van het eerste sporenvlak, waarbij hij/zij zich ervan vergewist dat het vlak op het juiste niveau is aangelegd en indien in het veld blijkt dat het onderzoek niet conform de voorgeschreven vraagstelling/strategie kan worden uitgevoerd, hij/zij zich in het veld op de hoogte dient te stellen van de feiten (zie PS04).
- Het onderzoek staat in het veld fulltime onder leiding van een senior KNA Archeoloog met aantoonbare ervaring in archeologisch onderzoek op de zandgronden en dorpskernen van Zuid-Nederland. Het veldteam bestaat minimaal uit twee personen: een uitvoerend projectleider (senior KNA archeoloog) en een KNA Archeoloog/Senior veldtechnicus. De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden. Een fysisch geograaf met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoölogische resten uit de te verwachten perioden. Een van de medewerkers heeft ruime ervaring met onderzoek m.b.v. een metaaldetector.

## 10.2 Overlegmomenten

Voor aanvang van de werkzaamheden zal een startoverleg plaatsvinden tussen opdrachtgever, de archeologische opdrachtnemer en eventueel aannemer van de grondwerkzaamheden. Bij het startoverleg worden planning en veiligheid besproken. Indien tijdens de werkzaamheden zich onverwachte zaken voordoen of sporen en/of vondsten worden aangetroffen die vertraging teweegbrengen of een aangepaste werkwijze vereisen, dan zal contact opgenomen worden met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Na uitvoering van het veldwerk zal een overlegmoment plaatsvinden ter evaluatie. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder m.b.t. het uitwerkingsniveau en de planning.

## 10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De eindverantwoordelijkheid en het toezicht op de werkzaamheden liggen in handen van de archeologische projectleider. Deze ziet erop toe dat het geheel volgens dit Programma van Eisen wordt uitgevoerd. De bevoegde overheid beoordeelt het brief-/ evaluatierapport en het conceptrapport, onder andere aan de hand van dit PvE.

## 10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever na het goedkeuren van het PvE worden ingepland. Hierbij wordt rekening gehouden met een minimale voorbereidingstijd van tien werkdagen.
- De bevoegde overheid wordt minimaal tien werkdagen voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gebracht van de start. Bij voorkeur wordt dan ook het plan van aanpak aangeleverd.
- De duur van het veldwerk is afhankelijk van diverse elementen (weer, grondwaterstand, bereikbaarheid locatie, planning aannemer, aard van sporen en vondsten, grote hoeveelheden sporen en/ of vondstmateriaal of zeer complexe structuren). Deze zaken kunnen vertraging tot gevolg hebben.
- Over de toegankelijkheid van het terrein en eventuele afzettingen en vergunningen dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever. De opdrachtgever verzorgt hiernaast een tekening met daarop aangegeven wat de ligging is van de kabels en leidingen door het privéterrein. Voor de huisaansluitingen van de nutsvoorzieningen dient een KLIC-melding voor aanvang van het veldwerk gedaan te worden door de archeologisch uitvoerder.
- Binnen acht weken na afronding van het veldwerk wordt een evaluatierapport met de voorlopige resultaten aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid c.q. de provincie ter beschikking gesteld.
- Het basisrapport dient binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gereed te zijn. De vondsten en documentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gedeponeerd te worden. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage, of een volgend conceptrapport indien dat nodig blijkt te zijn.

# 11. Wijzigingen t.o.v. het vastgestelde PvE

## 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zich laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/ bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/ uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/ opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider/ senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/ bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.
- Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

## 11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depothouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/ of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depothouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depothouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De depothouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk. De reguliere reactie termijn van de depothouder betreft maximaal zes weken.

## 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Vast contactpersoon depothouder voor de provincie Limburg is Sjeng Kusters: sjj.kusters@prvlimburg.nl

De depothouder dient binnen twee werkdagen op de afwijking te reageren (zie PS04). Bij het uitblijven van een reactie van de depothouder/ eigenaar binnen de gestelde termijn dan worden vondsten en monsters tijdelijk geconserveerd en opgeslagen totdat besluitvorming heeft plaatsgevonden over het wel/niet deponeren (en conserveren) van de onverwachte/onvoorziene vondsten en monsters.

Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depothouder/ eigenaar en een overleg wordt gepland tussen de betrokken partijen dan geldt een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming (die leidend is voor de vervolgstappen).

## 11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De selectie van de te conserveren vondsten wordt in overleg met de bevoegde overheid bepaald. Indien blijkt dat zich hier wijzigingen in voordoen, wordt dit in overleg met de bevoegde overheid schriftelijk vastgelegd.

# Literatuur en bijlagen

**Literatuur**

Kruithof, L en D. Hagens, 2022: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Sportlaan (ong.) te Grathem (gemeente Leudal)*, Aeres Milieu-rapport AM22388.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

**Digitale bronnen:**

| | |
|---|---|
| www.archis.cultureelerfgoed.nl | RCE, Archis3, zoeken & vinden) |
| www.bagviewer.kadaster.nl | Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) |
| www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl | Kadastraal minuutplan |
| www.cultureelerfgoed.nl | Bronnen en kaarten |
| www.pdok.nl | Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017), kadaster |
| www.ruimtelijkeplannen.nl | Bestemmingsplan |
| www.topotijdreis.nl | Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland |

**Archeologische kaarten en databestanden:**

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

*Archeologische Monumenten Kaart (AMK)*, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

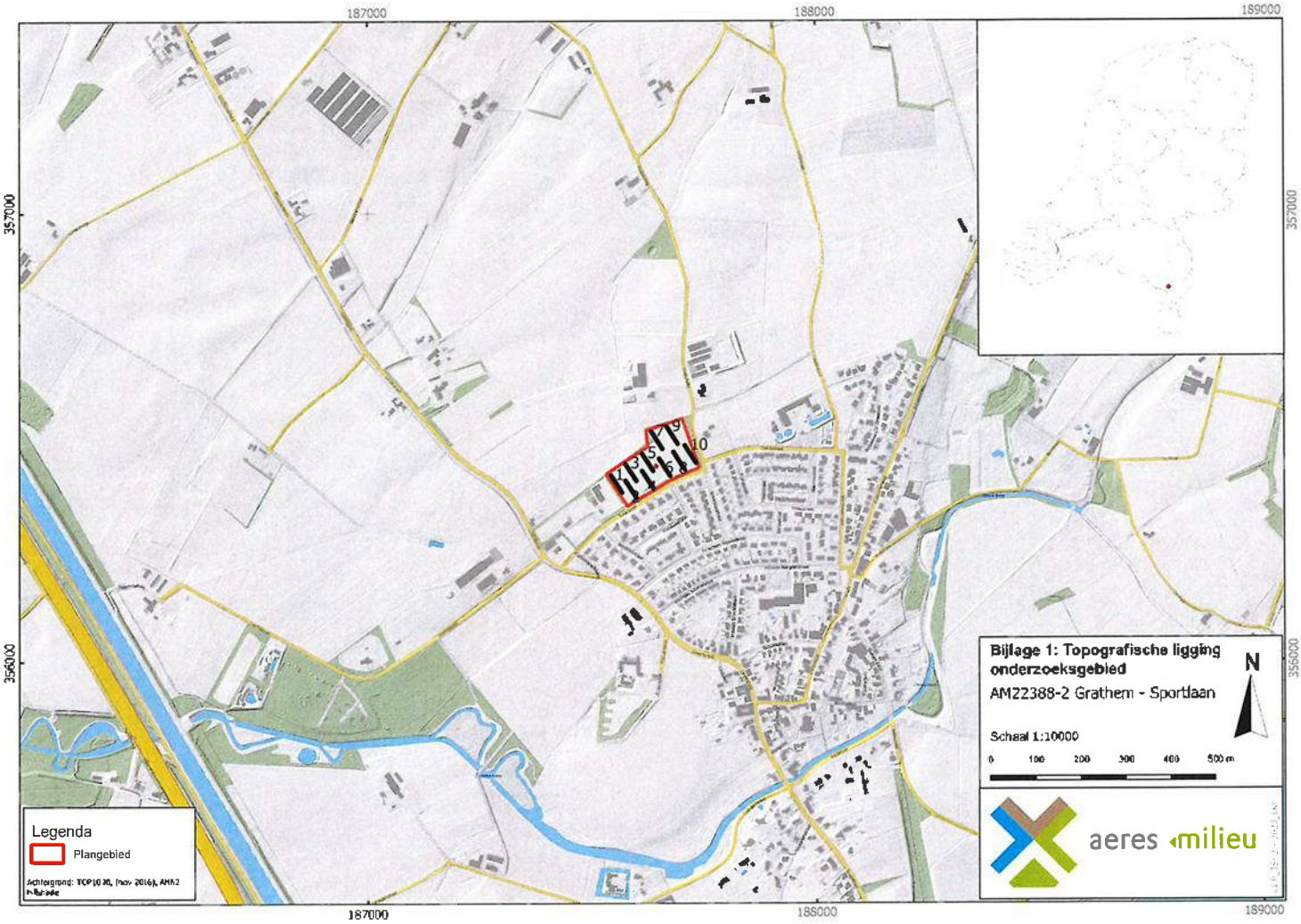
*Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3)*, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Landesvermessungsamt, 1969, *Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Müffling*, 1801 – 1828, Keulen.

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019).* Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

# Bijlage 1

Topografische kaart


187000
188000
189000
357000
356000
Legenda
Plangebied
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM22388-2 Grathem - Sportlaan
N
Schaal 1:10000
0 100 200 300 400 500 m
aeres milieu

# Bijlage 2

Puttenplan


187501
187551
187601
187651
187701
187751
356500
356450
356400
356350
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Legenda
Plangebied
Proefsleuf
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Puttenplan
AM22388-2 Grathem - Sportlaan
Schaal 1:1041
0
10.4
20.8
31.2
41.6
52 m
N
aeres milieu

# Bijlage 3

Lijst van verwachte aantallen

**Bijlage 3 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen**

*Onderstaande referentietabel gaat uit van de genoemde verwachting en van de te volgen strategie tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 6 van het PvE, waarvan deze bijlage een integraal onderdeel uitmaakt). De aantallen genoemd in deze bijlage geven een doorsnede van materiaal aan te treffen op een gemiddelde vindplaats. De daadwerkelijk aangetroffen aantallen tijdens het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek kunnen derhalve (sterk) afwijken van de hieronder genoemde aantallen.*

| ***Onderzoek: proefsleuvenonderzoek*** | ***Verwachting*** |
|---|---|
| Nederzettingsterrein: neolithicum tot en met de late middeleeuwen | |
| **Omvang** | **Verwachte aantal m²** |
| | 2.000 |
| **Vondstcategorie** | **Verwachte aantallen (N)** |
| Aardewerk | 100 |
| Bouwmateriaal | 20 |
| Metaal (ferro) | 10 |
| Metaal (non-ferro) | 5 |
| Slakmateriaal | 5 |
| Vuursteen | 5 |
| Overig natuursteen | 10 |
| Glas | 5 |
| Menselijk botmateriaal onverbrand | 0 |
| Menselijk botmateriaal verbrand | 0 |
| Dierlijk botmateriaal onverbrand | 5 |
| Dierlijk botmateriaal verbrand | 0 |
| Visresten (handverzameld) | 0 |
| Schelpen | 0 |
| Hout | 5 |
| Houtskool(monsters) | 0 |
| Textiel | 0 |
| Leer | 0 |
| Submoderne materialen | 0 |
| | |
| **Monstername** | **Verwachte aantallen (N)** |
| Algemeen biologisch monster (ABM) | 2 |
| Algemeen zeefmonster (AZM) | 2 |
| Pollen, diatomeeën en andere microfossielen | 0 |
| Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek | 0 |
| Monsters voor micromorfologisch onderzoek | 0 |
| Monsters voor luminescentiedatering (OSL) | 0 |
| Monsters voor koolstofdatering ($^{14}C$) | 2 |
| Vismonsters | 0 |
| DNA | 0 |
| Dendrochronologisch monster | 0 |

# Bijlage 4

Overzicht te raadplegen specialisten/ specialismen

**Bijlage 4 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen**

| Vondstcategorie | In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA" | In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" | In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking" |
|---|---|---|---|
| Aardewerk | nee | nee | Ja |
| Bouwmateriaal | nee | nee | nee |
| Metaal (ferro) | nee | nee | Ja |
| Metaal (non-ferro) | nee | nee | Ja |
| Slakmateriaal | nee | nee | nee |
| Vuursteen | nee | nee | Ja |
| Overig natuursteen | nee | nee | nee |
| Glas | nee | nee | Ja |
| Menselijk botmateriaal onverbrand | nee | nee | Ja |
| Menselijk botmateriaal verbrand | nee | nee | Ja |
| Dierlijk botmateriaal onverbrand | nee | nee | Ja |
| Dierlijk botmateriaal verbrand | nee | nee | Ja |
| Visresten | nee | nee | Ja |
| Schelpen | nee | nee | Ja |
| Hout | nee | nee | Ja |
| Houtskool(monsters) | nee | nee | Ja |
| Textiel | nee | nee | Ja |
| Leer | nee | nee | Ja |
| Submoderne materialen | nee | nee | nee |
| | | | |
| **Monstername** | | | |
| Algemeen biologisch monster (ABM) | nee | nee | Ja |
| Algemeen zeefmonster (AZM) | nee | nee | Ja |
| Pollen, diatomeeën en andere microfossielen | nee | nee | Ja |
| Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek | nee | nee | Ja |
| Monsters voor micromorfologisch onderzoek | nee | nee | Ja |
| Monsters voor luminescentiedatering (OSL) | nee | nee | Ja |
| Monsters voor koolstofdatering ($^{14}C$) | nee | nee | Ja |
| DNA | nee | Ja | Ja |
| Dendrochronologisch monster | nee | nee | Ja |

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

# Verkennend bodemonderzoek Sportlaan te Grathem

# Verkennend bodemonderzoek Sportlaan te Grathem

| | | |
|---|---|---|
| Aeres Milieu Projectnummer | : | AM22388 |
| Status rapport | : | Definitief (versie 1) |
| Datum | : | 2 november 2022 |
| Opdrachtgever | : | Bureau Leefomgeving<br>Schoolstraat 7<br>5961 EE Horst |
| Opgesteld door | : | BEd L. Koomen |
| Paraaf | : |  |
| Gecontroleerd door | : | ing. J.M.G. Reuver |
| Paraaf | : |  |

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

2001 + 2002

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

# INHOUDSOPGAVE


1. INLEIDING ..... 4

2. VOORONDERZOEK ..... 5

2.1 Inleiding ..... 5

2.2 Topografische beschrijving ..... 5

2.3 Bewonings- en bebouwingsgeschiedenis ..... 6

2.4 Dossieronderzoek ..... 6

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie ..... 7

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie ..... 7

2.7 Asbest ..... 8

2.8 Bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord ..... 8

2.9 Onderzoekshypothese ..... 8

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... 9

3.1 Inleiding ..... 9

3.2 Onderzoeksstrategie ..... 9

4. VELDWERKZAAMHEDEN ..... 10

4.1 Algemeen ..... 10

4.2 Grondbemonstering ..... 10

4.3 Grondwatermonstername ..... 11

5. LABORATORIUMONDERZOEK ..... 12

5.1 Algemeen ..... 12

5.2 Grondmengmonsters ..... 12

5.3 Grondwatermonsters ..... 13

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese ..... 14

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 15


Bijlagen:


1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
2 Foto's onderzoekslocatie
3 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4 Boorprofielen
5 Verklaring veldmedewerker
6 Toetsingstabellen en analyserapport grondmengmonsters
7 Toetsingstabellen en analyserapport grondwatermonsters

# 1. INLEIDING

In opdracht van Bureau Leefomgeving heeft Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

| | |
|---|---|
| Adres onderzoekslocatie | : Sportlaan te Grathem |
| Gemeente | : Leudal |
| Kadastrale registratie | : Grathem, sectie C, nummers 2362 en 2665 (gedeeltelijk) |
| Oppervlakte | : circa 2,0 ha |
| Huidig gebruik van de locatie | : braakliggend terrein |
| Toekomstig gebruik | : wonen met tuin |

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

## Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Ter plaatse is de realisatie van 12 vrijstaande nieuwbouwwoningen voorzien.

## Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in oktober 2022. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de protocollen van de BRL SIKB 2000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

# 2. VOORONDERZOEK

## 2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- de opdrachtgever;
- het kadaster;
- topotijdreis.nl;
- het dinoloket;
- gemeente Leudal;
- provincie Limburg;
- terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

## 2.2 Topografische beschrijving

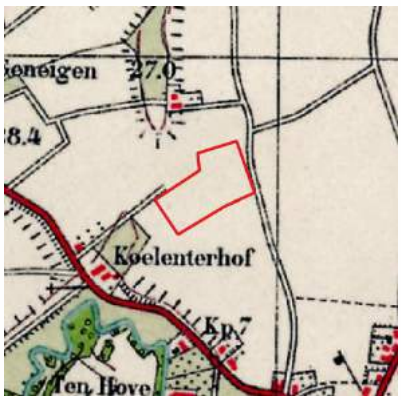
De onderzoekslocatie ligt aan de Sportlaan, direct ten noorden van de bebouwde kom van Grathem. Kadastraal is de locatie bekend als Grathem, sectie C, nummers 2362 en 2665 (gedeeltelijk). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 187.646 / Y = 356.442. Zie bijlage 1 voor een topografische en kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.




*Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: PDOKviewer)*

## 2.3 Bewonings- en bebouwingsgeschiedenis

In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie met uitzondering van de kantine (kaarten 1980, 1988 en 2011 centraal zuidelijk) niet eerder bebouwd is geweest. Op de kaarten uit 1970, 1980 en 1988 is zichtbaar hoe ten zuiden van de locatie de woonkern Grathem is uitgebreid. Op de kaart uit 1980 is ten westen en ten oosten van de locatie bebouwing gerealiseerd. De kaart uit 2016 komt ongeveer overeen met de huidige situatie.



1937



1970



1980



1988



2011


2016

*Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (bron kaarten: topotijdreis.nl)*

## 2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van historische informatie van de onderzoekslocatie is op 12 september 2022 een informatieverzoek ingediend bij de gemeente Leudal. Gevraagd is naar uitgevoerde bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen, verleende hinderwet- of milieuvergunningen, bouw- en/of sloopvergunningen, de aanwezigheid van onder- en/of bovengrondse brandstoftanks en gegevens over calamiteiten. Tevens is gevraagd of de locatie en de directe omgeving verdacht is op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS en/of GenX, of dat er ter plaatse bronlocaties bekend zijn voor PFAS of GenX.

Voor de onderzoekslocatie is de in tabel 2.1 weergegeven bouwvergunning geraadpleegd.

| Dossiernummer | Datum | Vergunning | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| Onbekend | 28-12-1998 | Bouwvergunning | Uitbreiding sportaccommodatie<br>Geen bijzonderheden m.b.t. het aspect bodem |

*Tabel 2.1.: Overzicht geraadpleegde (relevante) bouwvergunningen*

Voor de onderzoekslocatie is de in tabel 2.2 weergegeven (relevante) milieuvergunning geraadpleegd.

| Dossiernummer | Datum | Vergunning | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| Onbekend | Augustus 1994 | Besluit horecabedrijven milieubeheer | Geen bijzonderheden m.b.t. het aspect bodem |

*Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde (relevante) milieuvergunningen*

Op de locatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Er is geen informatie bekend dat op de locatie of directe omgeving (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden die een potentiële bron zijn voor PFAS en/of GenX.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden. Uit informatie van de provincie Limburg blijkt dat binnen of direct nabij het onderzoeksgebied geen (voormalige) stortplaatsen of ernstige bodemverontreinigingen bekend zijn.

## 2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.3.

| Diepte [m-mv] | Lithostratigrafie | Lithologie |
|---|---|---|
| 0,0 – 9,9 | Formatie van Boxtel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind |
| 9,3 – 33,8 | Formatie van Beegden | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken |
| 33,8 – 38,5 | Formatie van Sterksel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei |

*Tabel 2.3: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)*

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 28,7 meter +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal oostelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 24 meter +NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied (Beegden, Heel, Grathem).

## 2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 12 oktober 2022 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is braakliggend met enkele bomen (voormalig sportveld).

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de veldinspectie is op het terrein geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door agrarisch bouwland, aan de oostzijde door de Kuiperweg, aan de zuidzijde door de Sportlaan en aan de westzijde door grasland en bebouwing aan de Sportlaan (nummer 3 en 3a).

## 2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie asbestverdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

## 2.8 Bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord

Uit de bodemkwaliteitskaart van de Regio Limburg Noord (rapport Sweco, d.d. 24-05-2019) blijkt dat voor de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse 'Landbouw/Natuur' geldt voor zowel de bovengrond als ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de locatie de functieklasse 'wonen'. Ten aanzien van PFAS geldt de ontgravingsklasse 'Landbouw/Natuur' voor zowel de boven- als ondergrond.

## 2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (onverdacht).

# 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

## 3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN 5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

## 3.2 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht uit de NEN 5740. In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monstername voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

| ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'grootschalig onverdacht' | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aantal boringen | | | | Aantal te onderzoeken (meng)monsters | | |
| oppervlakte (ha) | tot 0,5 m | èn tot 2 m | èn met peilbuis | bovengrond | ondergrond | grondwater |
| 2,0 | 17 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Analysepakket | | | | NEN-grond incl. lutos | NEN-grond incl. lutos | NEN-grondwater |

*Tabel 3.1: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 'ONV (grootschalig)'*
*Uit elke boring worden monsters genomen in trajecten van ten hoogste 0,5 m.*

**Legenda bij tabel 3.1**
m: meter beneden maaiveld
lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':
- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':
- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

# 4. VELDWERKZAAMHEDEN

## 4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

## 4.2 Grondbemonstering

Op 12 oktober 2022 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar en de heer L. Koomen. Beiden zijn erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (ø 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn drie boringen afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze zijn verdeeld over de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van de boorpunten 7, 16 en 24. De bovenkant van de peilbuisfilters is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

Bij het beoordelen en beschrijven van de uitkomende grond van de boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen of bijzonderheden geconstateerd.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

## 4.3 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn een week na plaatsing op 19 oktober 2022 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd. De in het veld gemeten parameters zijn in tabel 4.2 samengevat.

| Peilbuis | Filterdiepte (m-mv.) | Grondwaterstand (m-mv.) | pH (-) | Ec (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 5,00 – 6,00 | 4,55 | 5,62 | 471 | 14,0 |
| 16 | 5,00 – 6,00 | 4,70 | 5,49 | 937 | 26,8 |
| 24 | 4,80 – 5,80 | 4,75 | 5,27 | 476 | 29,7 |

*Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername*

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

In het grondwater uit alle peilbuizen is sprake van een verhoogde troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater.
Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

# 5. LABORATORIUMONDERZOEK

## 5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

## 5.2 Grondmengmonsters

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

| Analysemonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| MM1 | 0,00 – 0,50 | 1-1, 2-1, 3-1, 5-1, 7-1, 8-1, 10-1, 11-1, 12-1, 14-1 | Standaardpakket incl. lutum en organische stof |
| MM2 | 0,00 – 0,50 | 13-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 19-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1 | Standaardpakket incl. lutum en organische stof |
| MM3 | 0,50 – 2,00 | 1-3, 7-2, 14-5 | Standaardpakket incl. lutum en organische stof |
| MM4 | 0,50 – 2,00 | 16-2, 18-4, 22-2, 22-3, 24-5 | Standaardpakket incl. lutum en organische stof |

*Tabel 5.1: samenstelling analysemonsters en analysepakket*

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor de toetsingstabellen en het analyserapport.

| (Meng)monster | Traject (m -mv) | Zintuiglijke waarnemingen | Verhoogde component | Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing | |
|---|---|---|---|---|---|
| MM1 | 0,00 – 0,50 | Geen bijmengingen / bijzonderheden | --- | --- | --- |
| MM2 | 0,00 – 0,50 | Geen bijmengingen / bijzonderheden | --- | --- | --- |
| MM3 | 0,50 – 2,00 | Geen bijmengingen / bijzonderheden | --- | --- | --- |
| MM4 | 0,50 – 2,00 | Geen bijmengingen / bijzonderheden | --- | --- | --- |

*Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondmengmonsters MM1 (dieptetraject 0,00 – 0,50 m-mv.), MM2 (dieptetraject 0,00 – 0,50 m-mv.), MM3 (dieptetraject 0,50 – 2,00 m-mv.) en MM4 (dieptetraject 0,50 – 2,00 m-mv.) geen gehalten gemeten zijn verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

## 5.3 Grondwatermonsters

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor de toetsingstabellen en het analyserapport.

| Peilbuis | Filtertraject [m-mv] | Grondwaterstand [m-mv.] | Verhoogde component | Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 5,00 – 6,00 | 4,55 | Nikkel | 22 | * |
| | | | Xylenen | 0,30 | * |
| | | | Naftaleen | 0,028 | * |
| 16 | 5,00 – 6,00 | 4,70 | Cadmium | 0,53 | * |
| | | | Nikkel | 26 | * |
| | | | Xylenen | 0,29 | * |
| | | | Naftaleen | 0,03 | * |
| 24 | 4,80 – 5,80 | 4,75 | Cadmium | 0,41 | * |
| | | | Nikkel | 16 | * |
| | | | Xylenen | 0,4 | * |

*Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters*

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 7 van de onderzochte componenten nikkel, xylenen en naftaleen zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. In peilbuis 16 zijn cadmium, nikkel, xylenen en naftaleen in een verhoogd gehalte gemeten en in peilbuis 24 zijn cadmium, nikkel en xylenen in een verhoogd gehalte gemeten ten opzichte van de streefwaarden.

De licht verhoogde gehalten met nikkel en cadmium worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. De lichte verhogingen met xylenen en naftaleen zijn op basis van het vooronderzoek en de zintuiglijke bevindingen tijdens de veldwerkzaamheden niet te verklaren. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan xylenen en naftaleen.

## 5.4 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de berekende concentraties in de bovengrond en ondergrond in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. In de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk.

# 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Tijdens de veldinspectie op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of bronnen van verontreiniging.

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en ondergrond geen gehalten gemeten zijn verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met nikkel, cadmium, xylenen en naftaleen.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (woningbouw).

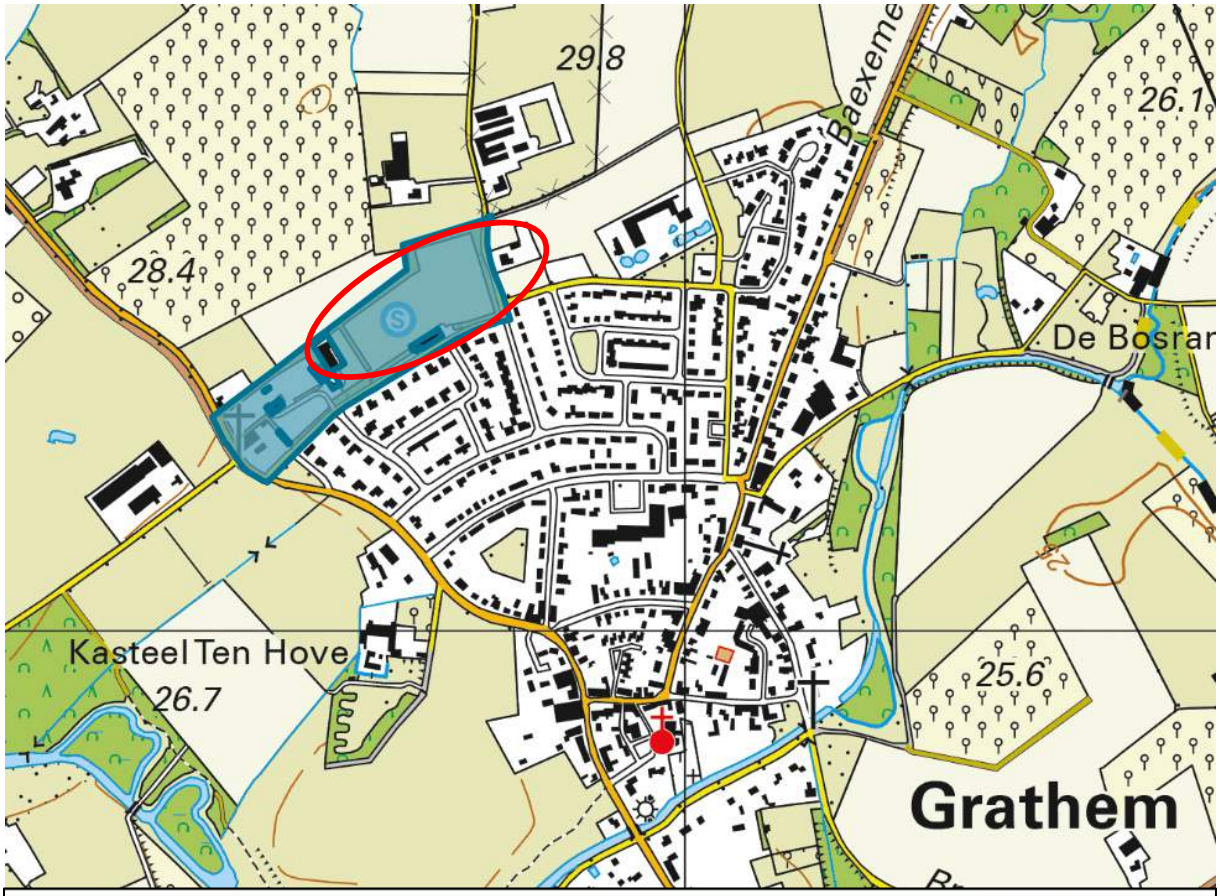
In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en het Handelingskader PFAS van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

# Bijlage 1

Topografische en kadastrale overzichtskaart




**BEBOUWING**
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

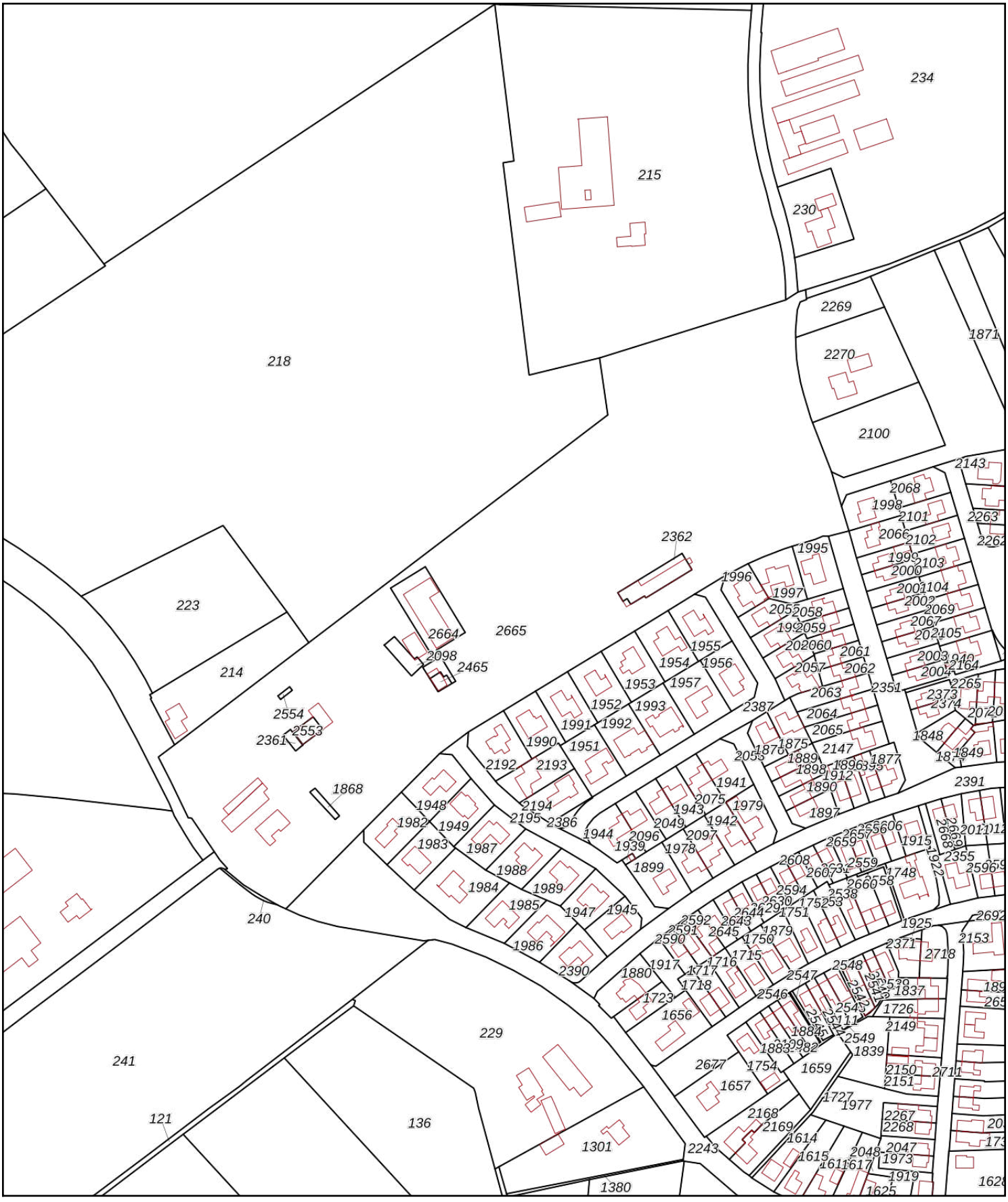
**WEGEN**
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**SPOORWEGEN**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

**HYDROGRAFIE**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

**BODEMGEBRUIK**
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

**OVERIGE SYMBOLEN**
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 3000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Grathem |
| Sectie | C |
| Perceel | 2665 |

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 september 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

# Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

# Bijlage 3

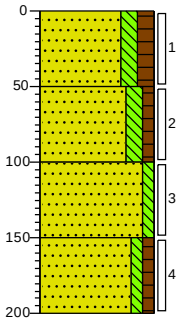
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten


F7
01
F8
04
02
F6
F5
F4
F3
08
11
15
16
F1
F2
21
17
12
05
07
18
22
F9
03
06
F10
09
19
20
F11
10
14
13
23
24
Legenda
Plangebied
Foto's
boring tot 0,50 m - mv.
boring tot 2,00 m - mv.
peilbuis
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Boorpuntenkaart (A4)
AM22388
Grathem
Sportlaan
Schaal 1:1000
0 10 20 30 40 m
N
aeres milieu
v1.0_2-11-2022_LK

# Bijlage 4

Boorprofielen

## Boring: 01




0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

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

100

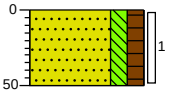
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

200

## Boring: 02

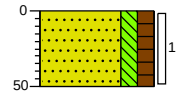



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 03

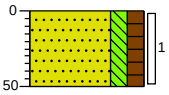



0 gras

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

50

## Boring: 04

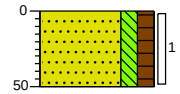



0 braak

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

50

## Boring: 05

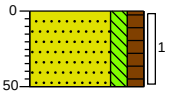



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 06




0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

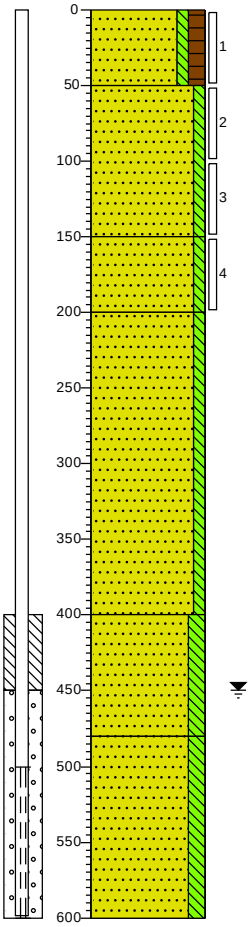
50

**Projectnaam: Sportlaan, Grathem**

**Projectcode: AM22388**

**Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving**

## Boring: 07




0 braak

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

50

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

150

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor

200

Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigeoranje, Edelmanboor

400

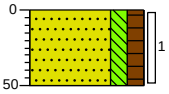
Zand, zeer fijn, matig siltig, beigeoranje, Edelmanboor

480

Zand, zeer fijn, matig siltig, beigeoranje, Zuigerboor handmatig

600

## Boring: 08

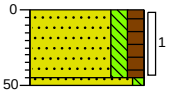



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 09




0 braak

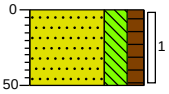
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

45

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor

## Boring: 10

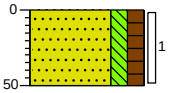



0 braak

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 11

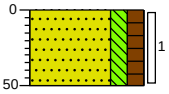



0 braak

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

50

## Boring: 12




0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

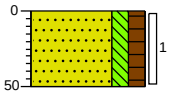
50

**Projectnaam: Sportlaan, Grathem**

**Projectcode: AM22388**

**Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving**

## Boring: 13

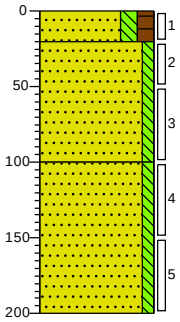



0 braak

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

50

## Boring: 14




0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

20

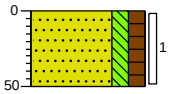
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelbeige, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

200

## Boring: 15

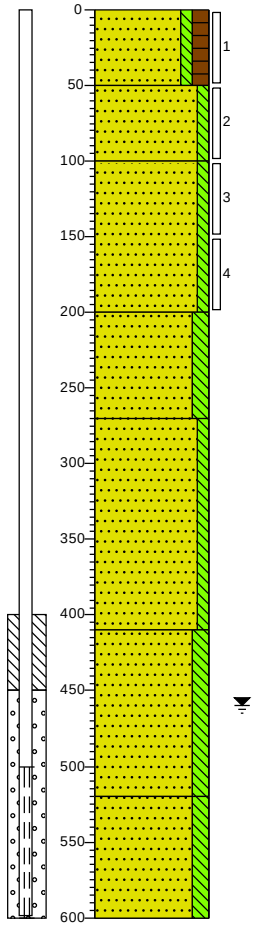



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 16




0 braak

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

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor

200

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsoranje, Edelmanboor

270

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor

410

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsoranje, Edelmanboor

520

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsoranje, Zuigerboor handmatig

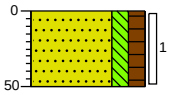
600

**Projectnaam: Sportlaan, Grathem**

**Projectcode: AM22388**

**Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving**

## Boring: 17

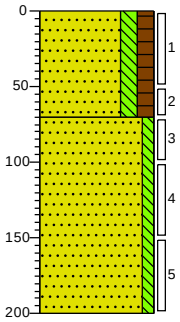



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 18




0 braak

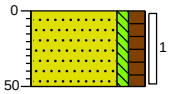
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

200

## Boring: 19

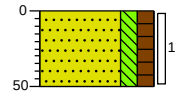



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 20

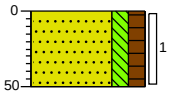



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 21

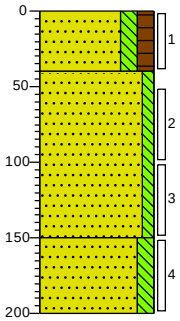



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 22




0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

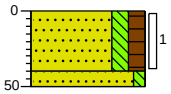
200

**Projectnaam: Sportlaan, Grathem**

**Projectcode: AM22388**

**Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving**

## Boring: 23



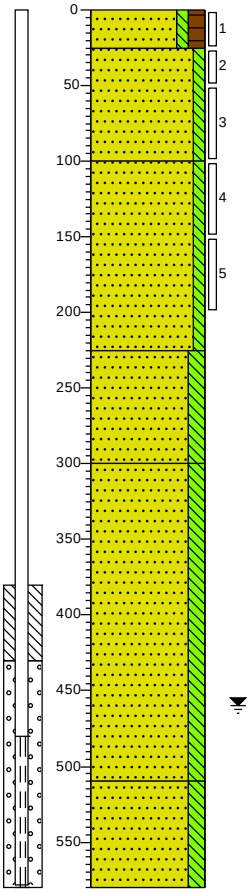

0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal witgeel, Edelmanboor

## Boring: 24




0 braak

25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjegrijs, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjegrijs, Edelmanboor

225 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsoranje, Edelmanboor

300 Zand, zeer fijn, matig siltig, beigeoranje, Edelmanboor

510 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

580

**Projectnaam: Sportlaan, Grathem**

**Projectcode: AM22388**

**Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

## zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

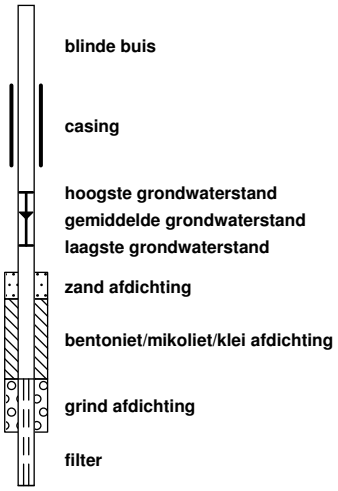
## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

## peilbuis



# Bijlage 5

Verklaring veldmedewerker

# VERKLARING

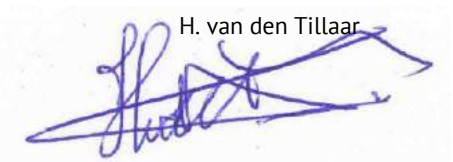
Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen.

| | |
|---|---|
| Projectnummer | AM22388 |
| Onderzoekslocatie | Sportlaan te Grathem |
| Opdrachtgever | Bureau Leefomgeving |
| Afwijkingen van BRL 2000 (protocol) | ☑ Nee<br>☐ Ja, aard en motivatie afwijkingen beschrijven |
| Uitvoering werkzaamheden protocol 2001 | 12-10-2022 Dhr. H. van den Tillaar en Dhr. L. Koomen |
| Uitvoering werkzaamheden protocol 2002 | 19-10-2022 Dhr. H. van den Tillaar |

Gecertificeerd monsternemer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

H. van den Tillaar



L. Koomen



# Bijlage 6

Toetsingstabellen en analyserapport grondmengmonsters

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022160510** |
| Toetsing | **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:43** |

| Analyse | Eenheid | 01(1) 02(1) 03(1) 05(1) 07(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12(1) 14(1) G.W. | G.S.S.D | Index | Oordeel | RG | >AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 3.1 | | | | | | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | 2.1 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89.9 | 89.9 | | @ | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2.1 | 2.1 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.1 | 3.1 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 47.7 | | @ | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | 0.24 | 0.404 | | - | 0.2 | 0.6 | 6.8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.59 | | - | 3 | 15 | 102 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | 6.1 | 12.1 | | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.0494 | | - | 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 | 4.1 | 11 | | - | 4 | 35 | 67.5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | 16 | 24.6 | | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | 32 | 71.7 | | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg DS | <3.0 | 10 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg DS | <5.0 | 16.7 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg DS | <5.0 | 16.7 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg DS | <11 | 36.7 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg DS | <5.0 | 16.7 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg DS | <6.0 | 20 | | @ | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 117 | | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00333 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0049 | 0.0233 | | - | 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 |
|---|---|---|---|
| 13153552 | 01(1) 02(1) 03(1) 05(1) 07(1) 08(1) | 12-10-2022 | 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 m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022160510** |
| Toetsing | **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:43** |

| Analyse | Eenheid | 13(1) 15(1) 16(1) 17(1) 18(1) 19(1) 21(1) 22(1) 23(1) 24(1) G.W. | G.S.S.D | Index | Oordeel | RG | >AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 3.0 | | | | | | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | 2.8 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 90.8 | 90.8 | | @ | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2.8 | 2.8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.0 | 3 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 48.2 | | @ | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | 0.21 | 0.344 | | - | 0.2 | 0.6 | 6.8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.65 | | - | 3 | 15 | 102 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | 5.6 | 10.9 | | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.0492 | | - | 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 | 7.54 | | - | 4 | 35 | 67.5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | 15 | 22.8 | | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | 31 | 68.7 | | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg DS | <3.0 | 7.5 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg DS | <5.0 | 12.5 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg DS | <5.0 | 12.5 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg DS | <11 | 27.5 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg DS | 6.0 | 21.4 | | @ | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg DS | <6.0 | 15 | | @ | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 87.5 | | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0025 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0049 | 0.0175 | | - | 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 |
|---|---|---|---|
| 13153553 | 13(1) 15(1) 16(1) 17(1) 18(1) 19(1) | 12-10-2022 | 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 m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022160510** |
| Toetsing | **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:43** |

| Analyse | Eenheid | 01(3) 07(2) 14(5) | | | | RG | >AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **G.W.** | **G.S.S.D** | **Index** | **Oordeel** | | | | |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 3.9 | | | | | | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | <0.7 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 92.5 | 92.5 | | @ | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 0.49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.9 | 3.9 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 43.8 | | @ | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | <0.20 | 0.234 | | - | 0.2 | 0.6 | 6.8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.11 | | - | 3 | 15 | 102 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | <5.0 | 6.8 | | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.0488 | | - | 0.05 | 0.15 | 18.1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.05 | | - | 1.5 | 1.5 | 95.8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | <4.0 | 7.05 | | - | 4 | 35 | 67.5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | <10 | 10.6 | | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | <20 | 30.3 | | - | 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 |
|---|---|---|---|
| 13153554 | 01(3) 07(2) 14(5) | 12-10-2022 | 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 m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022160510** |
| Toetsing | **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:43** |

| Analyse | Eenheid | 16(2) 18(4) 22(2) 22(3) 24(5) | | | | RG | >AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **G.W.** | **G.S.S.D** | **Index** | **Oordeel** | | | | |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 3.5 | | | | | | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | <0.7 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 94.8 | 94.8 | | @ | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 0.49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.5 | 3.5 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 45.7 | | @ | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | <0.20 | 0.236 | | - | 0.2 | 0.6 | 6.8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.34 | | - | 3 | 15 | 102 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | <5.0 | 6.89 | | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.0491 | | - | 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 | 7.26 | | - | 4 | 35 | 67.5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | <10 | 10.7 | | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | <20 | 30.9 | | - | 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 |
|---|---|---|---|
| 13153555 | 16(2) 18(4) 22(2) 22(3) 24(5) | 12-10-2022 | 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 m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Aeres Milieu B.V.
T.a.v. Lennart Koomen
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 24-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022160510/1 |
| Uw project/verslagnummer | AM22388 |
| Uw projectnaam | Sportlaan, Grathem |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 13-Oct-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 | AM22388 | Certificaatnummer/Versie | 2022160510/1 |
| Uw projectnaam | Sportlaan, Grathem | Startdatum analyse | 13-Oct-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Oct-2022 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 22-Oct-2022/10:27 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 89.9 | 90.8 | 92.5 | 94.8 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.1 | 2.8 | <0.7 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | 97 | 99 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.1 | 3.0 | 3.9 | 3.5 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.24 | 0.21 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 6.1 | 5.6 | <5.0 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4.1 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 15 | <10 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 32 | 31 | <20 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | 6.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 01(1) 02(1) 03(1) 05(1) 07(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12(1) 14(1) | Grond (AS3000) | 13153552 |
| 2 | 13(1) 15(1) 16(1) 17(1) 18(1) 19(1) 21(1) 22(1) 23(1) 24(1) | Grond (AS3000) | 13153553 |
| 3 | 01(3) 07(2) 14(5) | Grond (AS3000) | 13153554 |
| 4 | 16(2) 18(4) 22(2) 22(3) 24(5) | Grond (AS3000) | 13153555 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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 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 | AM22388 | Certificaatnummer/Versie | 2022160510/1 |
| Uw projectnaam | Sportlaan, Grathem | Startdatum analyse | 13-Oct-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Oct-2022 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 22-Oct-2022/10:27 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

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

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 01(1) 02(1) 03(1) 05(1) 07(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12(1) 14(1) | Grond (AS3000) | 13153552 |
| 2 | 13(1) 15(1) 16(1) 17(1) 18(1) 19(1) 21(1) 22(1) 23(1) 24(1) | Grond (AS3000) | 13153553 |
| 3 | 01(3) 07(2) 14(5) | Grond (AS3000) | 13153554 |
| 4 | 16(2) 18(4) 22(2) 22(3) 24(5) | Grond (AS3000) | 13153555 |

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. 2022160510/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 13153552 | 01(1) 02(1) 03(1) 05(1) 07(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12 (1) 14(1) | | | | |
| 0539527545 | 07 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527974 | 14 | 0 | 20 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527290 | 12 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527278 | 11 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527285 | 08 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527793 | 01 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527573 | 02 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527539 | 03 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527785 | 05 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527798 | 10 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 13153553 | 13(1) 15(1) 16(1) 17(1) 18(1) 19(1) 21(1) 22(1) 23 (1) 24(1) | | | | |
| 0539527969 | 16 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527282 | 13 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527235 | 23 | 0 | 40 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527294 | 19 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527271 | 22 | 0 | 40 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527293 | 21 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527288 | 17 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527286 | 15 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527620 | 18 | 0 | 50 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 0539527561 | 24 | 0 | 25 | 12-Oct-2022 | 1 |
| 13153554 | 01(3) 07(2) 14(5) | | | | |
| 0539527567 | 07 | 50 | 100 | 12-Oct-2022 | 2 |
| 0539527295 | 01 | 100 | 150 | 12-Oct-2022 | 3 |
| 0539527975 | 14 | 150 | 200 | 12-Oct-2022 | 5 |
| 13153555 | 16(2) 18(4) 22(2) 22(3) 24(5) | | | | |
| 0539527970 | 16 | 50 | 100 | 12-Oct-2022 | 2 |
| 0539527283 | 22 | 50 | 100 | 12-Oct-2022 | 2 |
| 0539527277 | 22 | 100 | 150 | 12-Oct-2022 | 3 |
| 0539527289 | 18 | 100 | 150 | 12-Oct-2022 | 4 |
| 0539527572 | 24 | 150 | 200 | 12-Oct-2022 | 5 |

**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 2022160510/1**



**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 2022160510/1**



| 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.

# Bijlage 7

Toetsingstabellen en analyserapport grondwatermonsters

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022164519** |
| Toetsing | **BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:53** |
| Is Diep grondwater | **Nee** |

| Analyse | Eenheid | 07 | | | | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G.W. | G.S.S.D | Index | Oordeel | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/l | 27 | 27 | | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.4 | 3.2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 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 | 22 | 22 | 0.12 | > SW | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/l | 10 | 10 | | - | 10 | 65 | 432 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.2 | 15.1 | 30 |
| Tolueen | µg/l | 0.26 | 0.26 | | - | 0.2 | 7 | 503 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 4 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.30 | 0.3 | | > SW | 0.2 | 0.2 | 35.1 | 70 |
| Naftaleen | µg/l | 0.028 | 0.028 | | > SW | 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 | 0.24 | 0.24 | | - | 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 |
| 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 |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | 0.42 | | - | 0.6 | 0.8 | 40.4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| 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 | | 0.98 | | @ | | | | |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 13167121 | 07 | 19-10-2022 | 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) |
| - | <= Streefwaarde |
| > SW | > Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022164519** |
| Toetsing | **BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:53** |
| Is Diep grondwater | **Nee** |

| Analyse | Eenheid | 16 | | | | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G.W. | G.S.S.D | Index | Oordeel | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/l | 23 | 23 | | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | 0.53 | 0.53 | 0.02 | > SW | 0.2 | 0.4 | 3.2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 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 | 26 | 26 | 0.18 | > SW | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/l | 16 | 16 | | - | 10 | 65 | 432 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.2 | 15.1 | 30 |
| Tolueen | µg/l | 0.39 | 0.39 | | - | 0.2 | 7 | 503 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 4 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.29 | 0.29 | | > SW | 0.2 | 0.2 | 35.1 | 70 |
| Naftaleen | µg/l | 0.030 | 0.03 | | > SW | 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 |
| 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 |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | 0.42 | | - | 0.6 | 0.8 | 40.4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| 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 | | 1.1 | | @ | | | | |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 13167122 | 16 | 19-10-2022 | 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) |
| - | <= Streefwaarde |
| > SW | > Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Sportlaan, Grathem (AM22388)** |
| Certificaat | **2022164519** |
| Toetsing | **BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **24 October 2022 08:53** |
| Is Diep grondwater | **Nee** |

| Analyse | Eenheid | 24 | | | | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G.W. | G.S.S.D | Index | Oordeel | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/l | 29 | 29 | | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | 0.41 | 0.41 | | > SW | 0.2 | 0.4 | 3.2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 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 | 16 | 16 | 0.02 | > SW | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | 1.4 | | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/l | 23 | 23 | | - | 10 | 65 | 432 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.2 | 15.1 | 30 |
| Tolueen | µg/l | 0.47 | 0.47 | | - | 0.2 | 7 | 503 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 4 | 77 | 150 |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.40 | 0.4 | | > SW | 0.2 | 0.2 | 35.1 | 70 |
| 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 |
| 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 |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | 0.42 | | - | 0.6 | 0.8 | 40.4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| 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 | | 1.29 | | @ | | | | |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 13167123 | 24 | 19-10-2022 | 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) |
| - | <= Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| > SW | > Streefwaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Aeres Milieu B.V.
T.a.v. Lennart Koomen
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 21-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022164519/1 |
| Uw project/verslagnummer | AM22388 |
| Uw projectnaam | Sportlaan, Grathem |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 19-Oct-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 | AM22388 | Certificaatnummer/Versie | 2022164519/1 |
| Uw projectnaam | Sportlaan, Grathem | Startdatum analyse | 19-Oct-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 21-Oct-2022 |
| Uw monsternemer | Herman van den Tillaar | Rapportagedatum | 21-Oct-2022/17:22 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 27 | 23 | 29 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | 0.53 | 0.41 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | 22 | 26 | 16 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | 10 | 16 | 23 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | 0.26 | 0.39 | 0.47 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 | 0.11 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | 0.23 | 0.22 | 0.29 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.30 | 0.29 | 0.40 |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | 0.028 | 0.030 | <0.020 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | 0.24 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 07 | Water (AS3000) | 13167121 |
| 2 | 16 | Water (AS3000) | 13167122 |
| 3 | 24 | Water (AS3000) | 13167123 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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 | AM22388 | Certificaatnummer/Versie | 2022164519/1 |
| Uw projectnaam | Sportlaan, Grathem | Startdatum analyse | 19-Oct-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 21-Oct-2022 |
| Uw monsternemer | Herman van den Tillaar | Rapportagedatum | 21-Oct-2022/17:22 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

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

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 07 | Water (AS3000) | 13167121 |
| 2 | 16 | Water (AS3000) | 13167122 |
| 3 | 24 | Water (AS3000) | 13167123 |

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. 2022164519/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 13167121 | 07 | | | | |
| 0680602155 | 07 | 500 | 600 | 19-Oct-2022 | 1 |
| 0680602145 | 07 | 500 | 600 | 19-Oct-2022 | 2 |
| 0801062477 | 07 | 500 | 600 | 19-Oct-2022 | 3 |
| 13167122 | 16 | | | | |
| 0680602154 | 16 | 500 | 600 | 19-Oct-2022 | 1 |
| 0680602148 | 16 | 500 | 600 | 19-Oct-2022 | 2 |
| 0801062539 | 16 | 500 | 600 | 19-Oct-2022 | 3 |
| 13167123 | 24 | | | | |
| 0680602166 | 24 | 480 | 580 | 19-Oct-2022 | 1 |
| 0680602167 | 24 | 480 | 580 | 19-Oct-2022 | 2 |
| 0801062622 | 24 | 480 | 580 | 19-Oct-2022 | 3 |

**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 2022164519/1**



**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 2022164519/1**



| 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).

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

# AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

SPORTLAAN 1 GRATHEM
REALISATIE WONINGEN

**De Roever Omgevingsadvies**

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
**T** 073 594 10 11
**E** info@deroever.nl
**W** www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

| | |
|---|---|
| Titel document: | Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai, Sportlaan 1 Grathem |
| Referentie: | 20211545.v01 |
| Datum: | 29 oktober 2021 |
| Opdrachtgever: | Bouwen in eigen beheer |

# INHOUDSOPGAVE


**1. INLEIDING ..... 4**

1.1. Algemeen ..... 4
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving ..... 4

**2. WETTELIJK KADER ..... 6**

2.1. Geluidzones ..... 6
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting ..... 6
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder ..... 7
2.4. Verkeersgegevens ..... 7
2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen ..... 8

**3. REKENRESULTATEN ..... 10**

3.1. Algemeen ..... 10
3.2. Geluidbelastingen vanwege de Kuiperweg ..... 10
3.3. Geluidbelastingen vanwege de Lindestraat ..... 11
3.4. Hogere-waardebeleid ..... 12
3.5. Gecumuleerde geluidbelastingen ..... 12
*3.5.1. Bouwbesluit ..... 12*
*3.5.2. Woon- en leefklimaat ..... 13*

**4. CONCLUSIE ..... 14**
**BIJLAGE I. GEGEVENS ..... 15**
**BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL ..... 16**
**BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL ..... 17**
**BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN ..... 18**

# 1. INLEIDING

## 1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om aan de Sportlaan 1 in Grathem circa 12 nieuwe woningen te realiseren op het terrein van de voormalige sportterreinen.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai nodig.

## 1.2. Ligging van het plangebied en omgeving

Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied weergegeven.



**Afbeelding 1. Locatie plangebied**
**Bron: PDOK**

Een conceptindeling van het plan is weergegeven in afbeelding 2. Deze afbeelding is in meer detail weergegeven in bijlage I.




**Afbeelding 2. Conceptindeling plangebied**
**Bron: PDOK**

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting door wegverkeer ter plaatse van het plangebied weergegeven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

# 2. WETTELIJK KADER

## 2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

**Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh**

| Aantal rijstroken | GELUIDZONE* | |
|---|---|---|
| | stedelijk gebied | buitenstedelijk gebied |
| 1 of 2 | 200 meter | 250 meter |
| 3 of 4 | 350 meter | 400 meter |
| 5 of meer | 350 meter | 600 meter |

** het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg*

Het plangebied valt binnen de geluidzone van de Kuiperweg (60 km/u) en de Lindestraat (50/60 km/u). Daarnaast zijn er een aantal relevante wegen gelegen binnen de 30 km/uur zone. Deze wegen zijn alleen meegenomen in het kader van het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting.

## 2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh**

| Ligging object | Situatie* | Waarde |
|---|---|---|
| Stedelijk gebied | voorkeursgrenswaarde | 48 dB |
| | nieuwe woning | 63 dB |
| | vervangende nieuwbouw | 68 dB |
| Buitenstedelijk gebied | Voorkeursgrenswaarde | 48 dB |
| | nieuwe woning | 53 dB |
| | agrarische bedrijfswoning | 58 dB |
| | vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom | 58 dB |
| | vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg | 63 dB |

** in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.*

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een zoneringsplichtige weg bedraagt 63 dB.

## 2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van geluidsgevoelige objecten mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
    - bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
    - bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
    - overige situaties: aftrek 2 dB.

De toegestane snelheid op de Kuiperweg en de Lindestraat bedraagt 50 of 60 km/uur. De aftrek voor deze wegen bedraagt 5 dB. In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

## 2.4. Verkeersgegevens

Verkeersgegevens (intensiteiten en verdelingen) voor de Lindestraat zijn afkomstig uit het regionaal verkeersmodel, aangeleverd door de gemeente Leudal (2020). Deze intensiteiten zijn geëxtrapoleerd met 1% per jaar om de verwachte intensiteiten voor het planjaar 2031 te verkrijgen.

Andere wegen in de omgeving zijn niet in het regionaal verkeersmodel opgenomen. Voor andere wegen is een intensiteit van 500 mvt/etmaal aangehouden. Voor de Kuiperweg zijn de verdelingen van de Lindestraat aangehouden. Voor de 30 km-wegen in de omgeving zijn verdelingen geschat door middel van de module vi lucht & geluid. De intensiteiten die zijn ingevoerd in het rekenmodel zijn te zien in afbeelding 3.

Alle wegen zijn uitgevoerd met een referentiewegdek (W0). De invoergegevens zijn, inclusief de verdelingen, in detail weergegeven in bijlage II en III.




**Afbeelding 3. Verkeersgegevens (intensiteiten)**

## 2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V2021.1, module RMW 2012.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem (bodemfactor 1,0). De woongebieden en tuinen/erven zijn gemodelleerd als zijnde half absorberende bodem (bodemfactor 0,5) vanwege de aanwezigheid van afwisselend groenvoorzieningen en verhardingen. Dit geldt daarnaast voor het plangebied. De wegen, fietspaden, inritten en wateroppervlakken zijn akoestisch reflecterend gemodelleerd (bodemfactor 0).

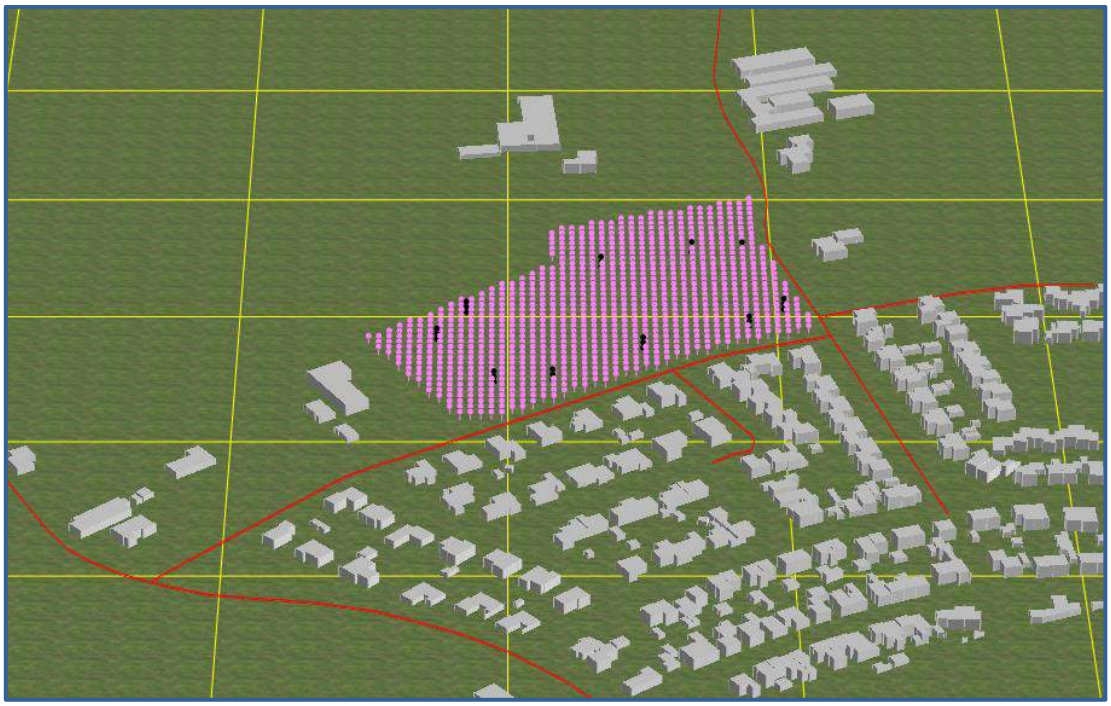
De geluidbelasting in het plangebied is op basis van een geluidcontour op 4,5 meter hoogte in beeld gebracht. Verder zijn er aan de rand van het gebied waar woningen worden gerealiseerd losse rekenpunten aangebracht op 1,5 - 4,5 en 7,5 meter. De resultaten van deze losse rekenpunten laten ook zien dat 4,5 meter de maatgevende hoogte is.

De overige invoergegevens (gebouwen en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, het AHN, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet.

In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven.

De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

Op afbeeldingen 4 en 5 zijn 3D-weergaven van het rekenmodel weergegeven.



**Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave**



**Afbeelding 5. Rekenmodel, 3d-weergave**

# 3. REKENRESULTATEN

## 3.1. Algemeen

De geluidbelastingen door de gezoneerde wegen zijn separaat berekend. De geluidbelastingen zijn gepresenteerd door middel van:

- Contour op het hele plangebied (4,5 meter)
- Toetspunten randen gebied met woningen(1,5 , 4,5 en 7,5 meter hoogte)

Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend (exclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder).

## 3.2. Geluidbelastingen vanwege de Kuiperweg

Op afbeelding 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.




**Afbeelding 6. Geluidbelastingen $L_{den}$ (incl. aftrek art. 110g Wgh) Kuiperweg**
**Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)**

*Toetsing*
De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 47 dB ter plaatse van het plangebied. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Een hogere-waardeprocedure voor de Kuiperweg is niet aan de orde.

## 3.3. Geluidbelastingen vanwege de Lindestraat

Op afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.




**Afbeelding 7. Geluidbelastingen $L_{den}$ (incl. aftrek art. 110g Wgh) Lindestraat**
**Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)**

*Toetsing*

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 34 dB ter plaatse van het plangebied. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Een hogere-waardeprocedure voor de Lindestraat is niet aan de orde.

## 3.4. Hogere-waardebeleid

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden is het niet nodig om een hogere waarde aan te vragen. Toetsing aan het hogere waarde beleid van de gemeente Leudal is niet aan de orde.

## 3.5. Gecumuleerde geluidbelastingen

Op afbeelding 8 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (exclusief aftrek art. 110g Wgh) weergegeven. De gecumuleerde geluidbelastingen geven inzicht in het te verwachten woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied.




**Afbeelding 8. Geluidbelastingen $L_{den}$ (excl. aftrek art. 110g Wgh) Cumulatief**
**Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)**

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning is het noodzakelijk dat:

- Wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels.
- Dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Het Bouwbesluit 2012 geeft de minimum eis voor de karakteristieke geluidwering. Zie hoofdstuk 3.5.1 Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidbelasting. Zie hoofdstuk 3.5.2.

### *3.5.1. Bouwbesluit*

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting,

inclusief wegen in een 30 km/uur zone. De geluidbelasting vanwege bovengenoemde wordt berekend met een aftrek van 0 dB conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 lid 1 onder e. (zie ook paragraaf 2.3), in het vervolg genoemd: “exclusief aftrek”.

De karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied moet ten minste gelijk zijn aan de hoogste waarde van de geluidbelasting minus 33 dB óf 20 dB.

*Toetsing*
De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB aan de oostzijde van het plangebied. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt dan maximaal 53 – 33 = 20 dB. Dit is de minimale gevelwering die het bouwbesluit vereist. Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig

### *3.5.2. Woon- en leefklimaat*

Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 8 en in bijlage IV. Deze geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB ter plaatse van de oostzijde van het plangebied..

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen wordt gebruik gemaakt van de ‘kwaliteitsindicatie geluid’ van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 3 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in $L_{den}$) weergegeven.

**Tabel 3. Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in $L_{den}$**

| Gecumuleerd Lden | Classificering milieukwaliteit |
|---|---|
| ≤ 45 | Zeer goed |
| 46 – 50 | Goed |
| 51 – 55 | Redelijk |
| 56 – 60 | Matig |
| 61 – 65 | Slecht |
| > 65 | Zeer slecht |

De geluidniveaus ter plaatse van het plangebied bedragen minimaal 40 dB aan de westzijde en maximaal 53 dB aan de oostzijde van het plangebied. De milieukwaliteit wordt als “Zeer goed” tot “Redelijk” beschouwd. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied wordt als acceptabel aangemerkt.

Daarbij kunnen de volgende zaken in overweging worden meegenomen:
- Alle woningen zullen beschikken over minimaal 1 geluidluwe gevel.
- Alle woningen zullen beschikken over een geluidluwe achtertuin.
- De gevels zullen door de eisen uit het Bouwbesluit voldoende gevelwering hebben om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen.

## 4. CONCLUSIE

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai ter plaatse van het plangebied aan de Sportlaan 1 in Grathem berekend.

Hogere waarden

Een hogere waarde is niet nodig omdat de berekende geluidsniveaus komend van de Kuiperweg en de Lindestraat onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB liggen.

Bouwbesluit en woon- en leefklimaat

*Benodigde gevelwering (wegverkeerslawaai)*

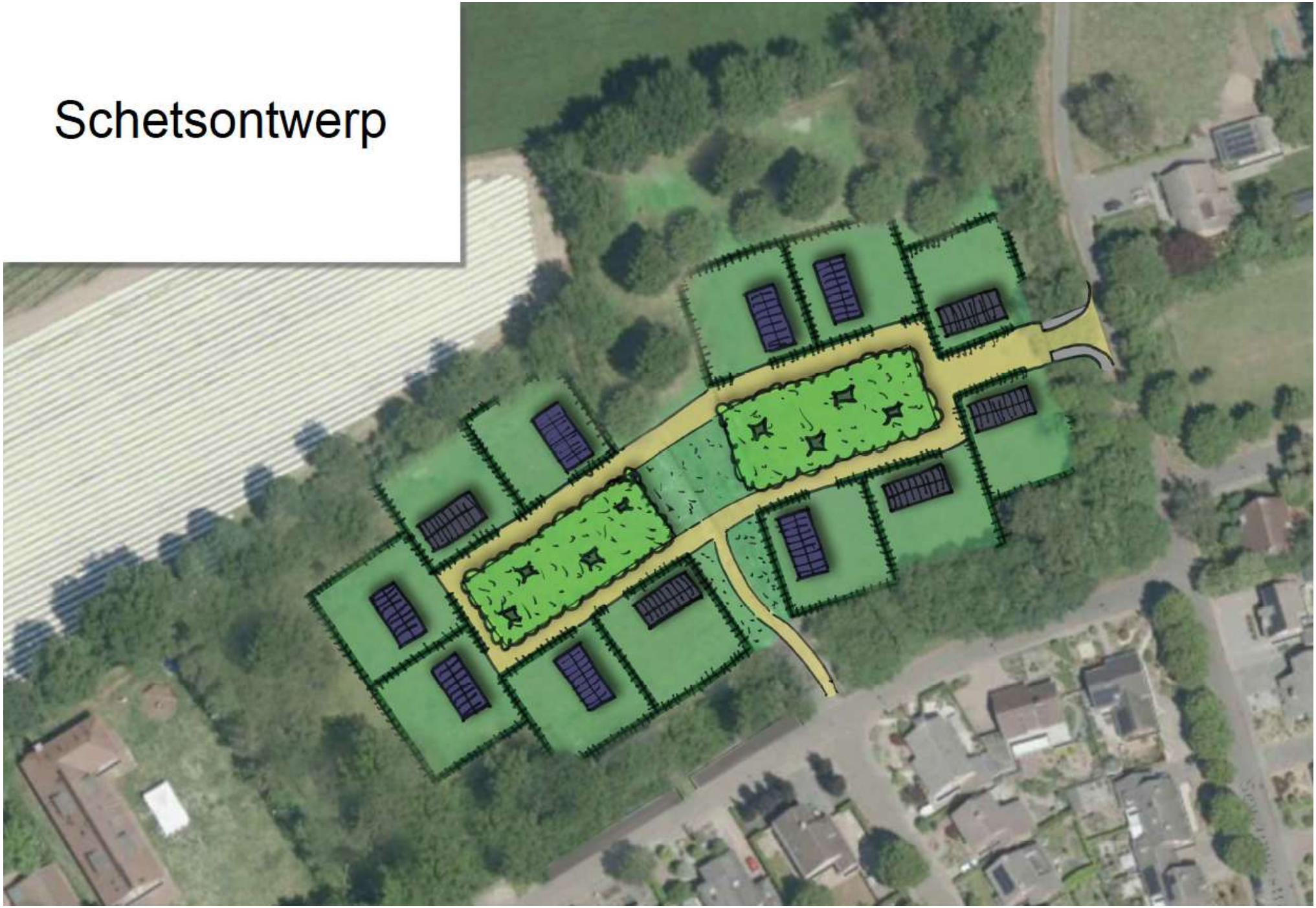
De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB aan de oostzijde van het plangebied. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt dan maximaal 20 dB (standaardeis uit het Bouwbesluit). Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig

*Woon- en leefklimaat*

De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als ‘Zeer goed’ tot ‘Redelijk’. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied wordt als acceptabel aangemerkt. Op basis van de toelichting in paragraaf 3.5.1 en 3.5.2 kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting (wegverkeer) een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

# BIJLAGE I. GEGEVENS

# Schetsontwerp



## Interpretatie verkeersgegevens

Intensiteiten in mvt/weekdag

**Lindestraat (buiten bebouwde kom)**

| | |
|---|---|
| Bron gegevens | Gemeente Leudal |
| Wegdektype | Referentiewegdek (W0) |
| Snelheid | 60 km/uur |
| Verdeling | Zie aangeleverde gegevens |
| Herkomstjaar gegevens | 2020 |
| Planjaar | 2031 |
| Autonome groei % (geschat) | 1,0% |
| Autonome groei factor | 1,12 |
| Intensiteiten 2030 | 2205 |
| Intensiteiten 2031 | 2460 |

Toelichting kleuren:
Aangeleverde gegevens (initiatiefnemer)
Toegepaste gegevens

**Lindestraat (binnen bebouwde kom)**

| | |
|---|---|
| Bron gegevens | Gemeente Leudal |
| Wegdektype | Referentiewegdek (W0) |
| Snelheid | 50 km/uur |
| Verdeling | Zie aangeleverde gegevens |
| Herkomstjaar gegevens | 2020 |
| Planjaar | 2031 |
| Autonome groei % (geschat) | 1,0% |
| Autonome groei factor | 1,12 |
| Intensiteiten 2030 | 1934 |
| Intensiteiten 2031 | 2158 |

**Kuipersweg**

| | |
|---|---|
| Wegdektype | Referentiewegdek (W0) |
| Snelheid | 60 km/uur |
| Verdeling | Volgens verdeling Lindestraat (buiten bebouwde kom) |
| Intensiteiten 2031 (schatting op basis van info gemeente) | 500 |

**Sportlaan**

| | |
|---|---|
| Wegdektype | Referentiewegdek (W0) |
| Snelheid | 30 km/uur |
| Verdeling | Bepaald met behulp van module vi lucht & geluid, zie onder |
| Intensiteiten 2031 (schatting op basis van info gemeente) | 500 |

**Sportlaan**

| | |
|---|---|
| Wegdektype | Referentiewegdek (W0) |
| Snelheid | 30 km/uur |
| Verdeling | Bepaald met behulp van module vi lucht & geluid, zie onder |
| Intensiteiten 2031 (schatting op basis van info gemeente) | 500 |

**Sportlaan**

| | |
|---|---|
| Wegdektype | Referentiewegdek (W0) |
| Snelheid | 30 km/uur |
| Verdeling | Bepaald met behulp van module vi lucht & geluid, zie onder |
| Intensiteiten 2031 (schatting op basis van info gemeente) | 500 |

**Verdelingen 30 km-wegen, bepaald met behulp van module vi lucht & geluid**

### VI-Lucht & Geluid

29-10-2021 14:06:37

**Invoer algemeen**

| | |
|---|---|
| gemeente | Heythuysen (pc4: 6096, stedelijkheidsgraad 5) |
| straat | Sportlaan en andere 30-km wegen |
| wegcategorie | Binnen de bebouwde kom; 1x2; gemengd verkeer met parkeren op of aan de weg; snelheid max. 30 km/h |

**Uitvoer**

| | 2021 | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grootheid | Etmaal | ɜem. uur | Dam. uur | Avo:m. uur Nacht |
| Intensiteit personenauto's [mvt] | 4.840 | 309 | 162 | 57 |
| Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt] | 80 | 5 | 1 | 1 |
| Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt] | 80 | 5 | 2 | 2 |
| Intensiteit bus [mvt] | 0 | | | |
| Totale intensiteit [mvt] | 5.000 | 320 | 165 | 60 |
| Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit | | 0,064 | 0,033 | 0,012 |
| Fractie personenauto's | 0,968 | 0,967 | 0,980 | 0,957 |
| Fractie middelzwaar vrachtverkeer | 0,016 | 0,017 | 0,009 | 0,018 |
| Fractie zwaar vrachtverkeer | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,025 |
| Fractie bus | 0,000 | | | |

| | 2020 | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grootheid | Etmaal | ɜem. uur | Dam. uur | Avo:m. uur Nacht |
| Intensiteit personenauto's [mvt] | 4.840 | 309 | 162 | 57 |
| Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt] | 80 | 5 | 1 | 1 |
| Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt] | 80 | 5 | 2 | 2 |
| Intensiteit bus [mvt] | 0 | | | |
| Totale intensiteit [mvt] | 5.000 | 320 | 165 | 60 |
| Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit | | 0,064 | 0,033 | 0,012 |
| Fractie personenauto's | 0,968 | 0,967 | 0,980 | 0,957 |
| Fractie middelzwaar vrachtverkeer | 0,016 | 0,017 | 0,009 | 0,018 |
| Fractie zwaar vrachtverkeer | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,025 |
| Fractie bus | 0,000 | | | |

| | 2030 | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grootheid | Etmaal | ɜem. uur | Dam. uur | Avo:m. uur Nacht |
| Intensiteit personenauto's [mvt] | 4.840 | 309 | 162 | 57 |
| Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt] | 80 | 5 | 1 | 1 |
| Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt] | 80 | 5 | 2 | 2 |
| Intensiteit bus [mvt] | 0 | | | |
| Totale intensiteit [mvt] | 5.000 | 320 | 165 | 60 |
| Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit | | 0,064 | 0,033 | 0,012 |
| Fractie personenauto's | 0,968 | 0,967 | 0,980 | 0,957 |
| Fractie middelzwaar vrachtverkeer | 0,016 | 0,017 | 0,009 | 0,018 |
| Fractie zwaar vrachtverkeer | 0,016 | 0,015 | 0,011 | 0,025 |
| Fractie bus | 0,000 | | | |

***AANGELEVERDE GEGEVENS***

**VerkeersMilieuKaart 2020 Leudal**

Lindestraat **in de bebouwde kom** in Grathem

| | |
|---|---|
| Etmaalintensiteit 2020 | 1.934 voertuigen |
| Wegdek | referentiewegdek |
| Autonome groei | 1% |

| Categorie | Dag | Avond | Nacht | Snelheid km/h |
|---|---|---|---|---|
| Uurintensiteit | 6,45% | 4,14% | 0,76% | |
| Lichte motorvoertuigen | 85,04% | 93,17% | 90,20% | 50 |
| Middelzware motorvoertuigen | 11,26% | 5,40% | 7,84% | 50 |
| Zware motorvoertuigen | 3,70% | 1,44 % | 1,96% | 50 |

Lindestraat **buiten de bebouwde kom** in Grathem

| | |
|---|---|
| Etmaalintensiteit 2020 | 2.205 voertuigen |
| Wegdek | referentiewegdek |
| Autonome groei | 1% |

| Categorie | Dag | Avond | Nacht | Snelheid km/h |
|---|---|---|---|---|
| Uurintensiteit | 6,45% | 4,14% | 0,76% | |
| Lichte motorvoertuigen | 85,04% | 93,17% | 90,20% | 80[1] |
| Middelzware motorvoertuigen | 11,26% | 5,40% | 7,84% | 80[1] |
| Zware motorvoertuigen | 3,70% | 1,44 % | 1,96% | 80[1] |

[1] Dit betreft verouderde informatie, de snelheid is tegenwoordig verlaagd naar 60 km/u en hier is in het model rekening mee gehouden

## BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL

Bodemgebieden

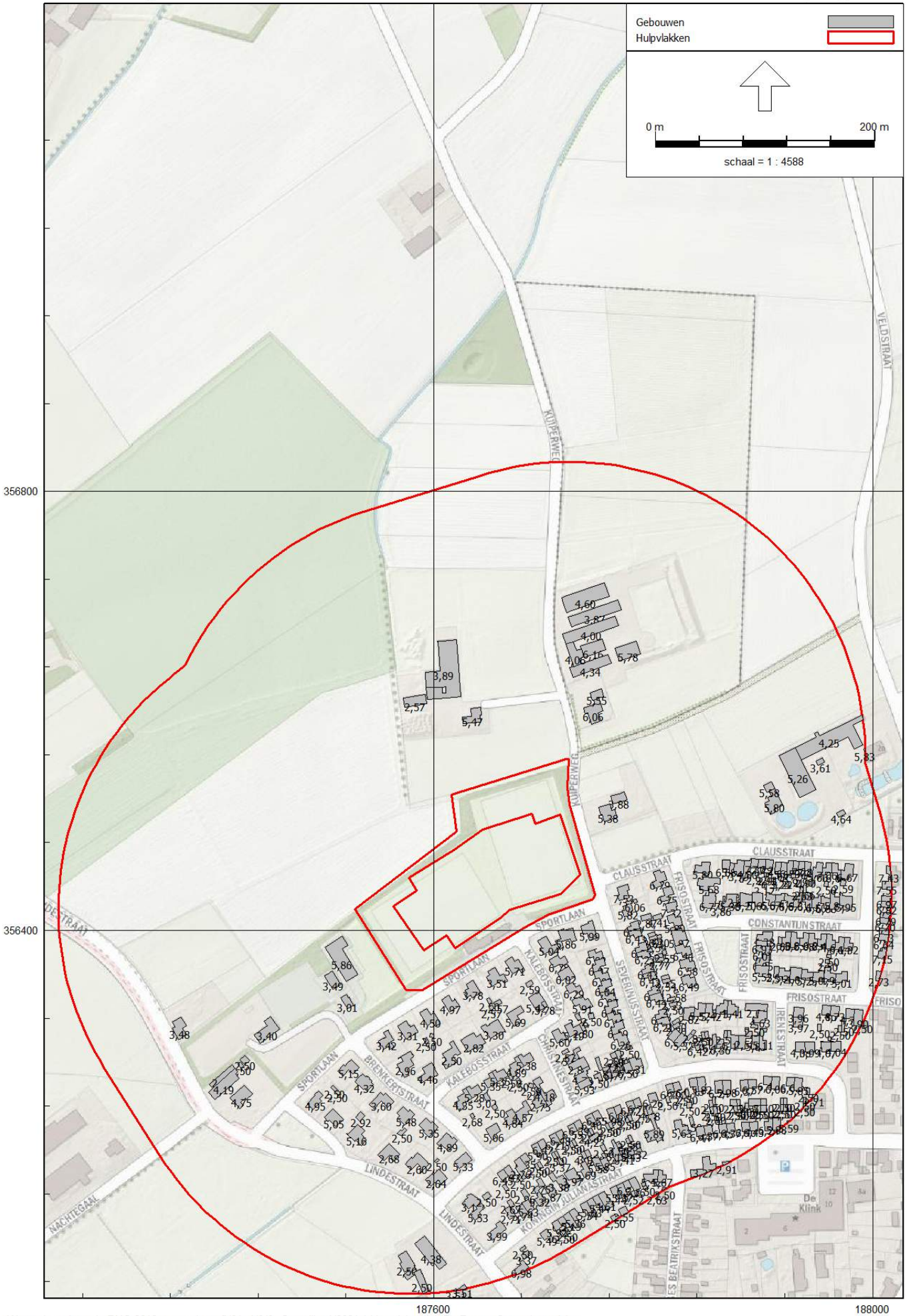
De Roever Omgevingsadvies




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [V01 - V01] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Roever Omgevingsadvies

Gebouwen met hoogtes

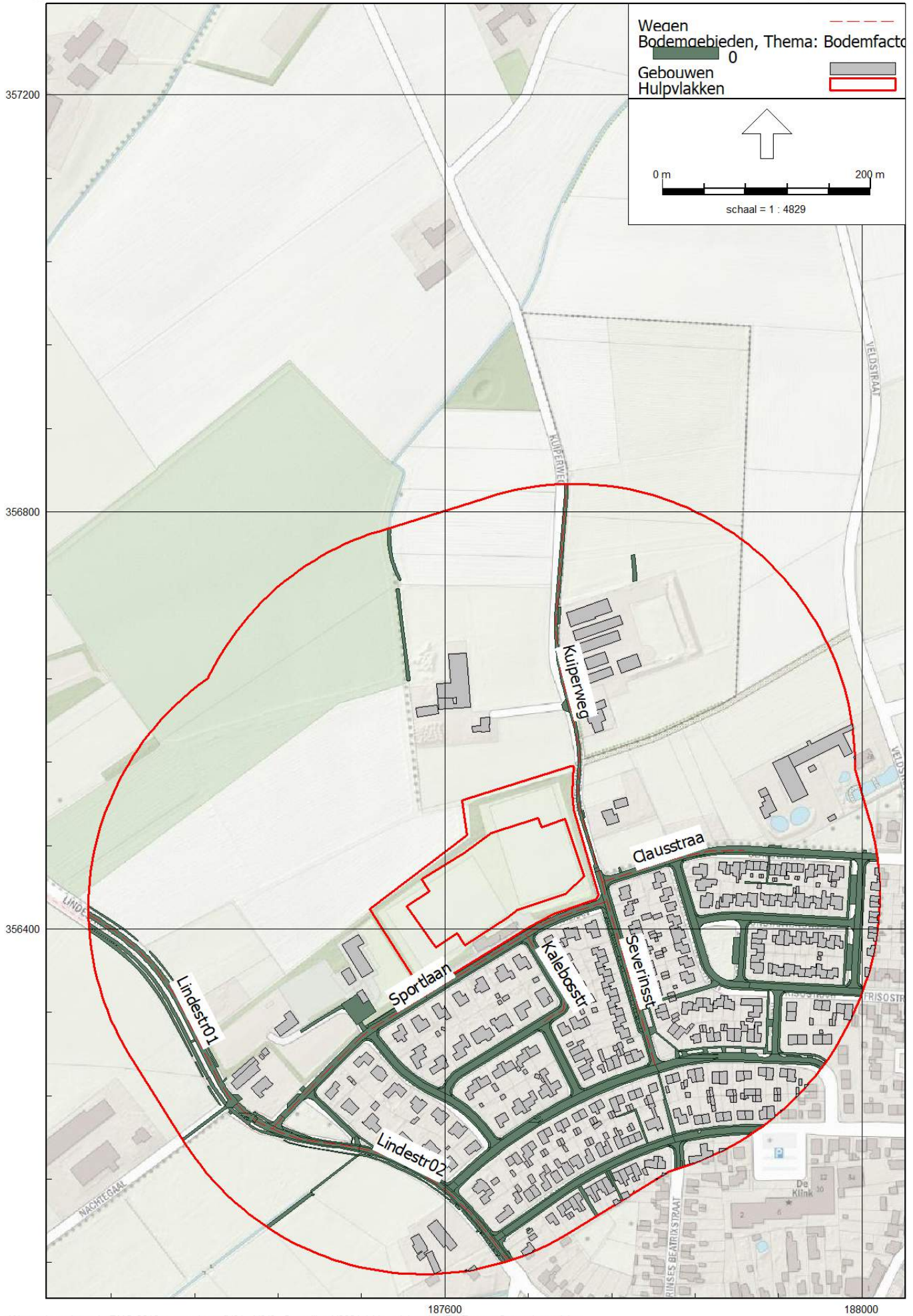
De Roever Omgevingsadvies




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [V01 - V01] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Roever Omgevingsadvies

Wegen

De Roever Omgevingsadvies




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [V01 - V01] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Roever Omgevingsadvies

Toetspunten en grid

De Roever Omgevingsadvies




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [V01 - V01] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Roever Omgevingsadvies

## BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL

# Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V01

| Model eigenschap | |
|---|---|
| Omschrijving | V01 |
| Verantwoordelijke | De Roever |
| Rekenmethode | #2\|Wegverkeerslawaai\|RMG-2012, wegverkeer\| |
| Aangemaakt door | o.jansen op 26-10-2021 |
| Laatst ingezien door | o.jansen op 29-10-2021 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2021.1 |
| Dagperiode | 07:00 - 19:00 |
| Avondperiode | 19:00 - 23:00 |
| Nachtperiode | 23:00 - 07:00 |
| Samengestelde periode | Lden |
| Waarde | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10) |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4,5 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| Aandachtsgebied | -- |
| Max.refl.afstand | -- |
| Standaard bodemfactor | 1,00 |
| Zichthoek | 2 |
| Max.refl.diepte | 1 |
| Geometrische uitbreiding | Volledige 3D analyse |
| Luchtdemping | Conform standaard |
| Luchtdemping [dB/km] | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie | Conform standaard |
| Waarde voor C0 | 3,50 |

## Modeleigenschappen

Commentaar

# Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Groep | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Type | Cpl | Cpl_W | Hbron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lindestr01 | Lindestraat | Lindestraat | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |
| Lindestr02 | Lindestraat | Lindestraat | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |
| Kuiperweg | Kuiperweg | Kuiperweg | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |
| Sportlaan | Sportlaan | 30 km/u | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |
| Clausstraa | Clausstraat | 30 km/u | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |
| Severinsst | Severinusstraat | 30 km/u | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |
| Kalebosstr | Kalebosstraat | 30 km/u | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 |

# Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Helling | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lindestr01 | 0 | W1 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Lindestr02 | 0 | W1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Kuiperweg | 0 | W1 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Sportlaan | 0 | W1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Clausstraa | 0 | W1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Severinsst | 0 | W1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Kalebosstr | 0 | W1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

# Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lindestr01 | 60 | 2460,00 | 6,45 | 4,14 | 0,76 | 85,04 | 93,17 | 90,20 | 11,26 | 5,40 | 7,84 |
| Lindestr02 | 50 | 2158,00 | 6,45 | 4,14 | 0,76 | 85,04 | 93,17 | 90,20 | 11,26 | 5,40 | 7,84 |
| Kuiperweg | 60 | 500,00 | 6,45 | 4,14 | 0,76 | 85,04 | 93,17 | 90,20 | 11,26 | 5,40 | 7,84 |
| Sportlaan | 30 | 500,00 | 6,40 | 3,30 | 1,20 | 96,70 | 98,00 | 95,70 | 1,70 | 0,90 | 1,80 |
| Clausstraa | 30 | 500,00 | 6,40 | 3,30 | 1,20 | 96,70 | 98,00 | 95,70 | 1,70 | 0,90 | 1,80 |
| Severinsst | 30 | 500,00 | 6,40 | 3,30 | 1,20 | 96,70 | 98,00 | 95,70 | 1,70 | 0,90 | 1,80 |
| Kalebosstr | 30 | 500,00 | 6,40 | 3,30 | 1,20 | 96,70 | 98,00 | 95,70 | 1,70 | 0,90 | 1,80 |

## Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|
| Lindestr01 | 3,70 | 1,44 | 1,96 |
| Lindestr02 | 3,70 | 1,44 | 1,96 |
| Kuiperweg | 3,70 | 1,44 | 1,96 |
| Sportlaan | 1,50 | 1,10 | 2,50 |
| Clausstraa | 1,50 | 1,10 | 2,50 |
| Severinsst | 1,50 | 1,10 | 2,50 |
| Kalebosstr | 1,50 | 1,10 | 2,50 |

## Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TP01 | | 187714,88 | 356505,61 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP02 | | 187733,56 | 356450,40 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP03 | | 187715,99 | 356433,58 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP04 | | 187663,75 | 356413,62 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP05 | | 187619,52 | 356383,95 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP06 | | 187591,15 | 356382,05 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP07 | | 187563,28 | 356422,05 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP08 | | 187577,41 | 356447,72 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP09 | | 187644,27 | 356491,50 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |
| TP10 | | 187689,75 | 356505,95 | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|
| TP01 | -- | -- | Ja |
| TP02 | -- | -- | Ja |
| TP03 | -- | -- | Ja |
| TP04 | -- | -- | Ja |
| TP05 | -- | -- | Ja |
| TP06 | -- | -- | Ja |
| TP07 | -- | -- | Ja |
| TP08 | -- | -- | Ja |
| TP09 | -- | -- | Ja |
| TP10 | -- | -- | Ja |

# Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | DeltaX | DeltaY |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 4,50 | 0,00 | 5 | 5 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | | 187730,87 | 356204,74 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 18 | | 187683,07 | 356164,84 | 2,96 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 19 | | 187686,39 | 356103,38 | 3,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 21 | | 187694,02 | 356187,78 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 22 | | 187699,62 | 356184,28 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 23 | | 187721,79 | 356123,03 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 24 | | 187724,28 | 356124,74 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 25 | | 187728,39 | 356203,06 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 27 | | 187734,52 | 356319,20 | 3,26 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 29 | | 187737,42 | 356198,84 | 4,02 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 30 | | 187737,42 | 356198,84 | 3,91 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 31 | | 187743,90 | 356213,36 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 32 | | 187746,45 | 356215,00 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 34 | | 187751,11 | 356212,88 | 4,23 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 37 | | 187777,26 | 356143,79 | 2,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 39 | | 187778,57 | 356225,66 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 40 | | 187775,38 | 356290,27 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 41 | | 187795,23 | 356163,91 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 140 | woonfunctie | 187717,00 | 356130,25 | 6,23 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 114 | woonfunctie | 187675,82 | 356222,63 | 4,84 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 115 | woonfunctie | 187679,77 | 356316,27 | 5,69 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 117 | woonfunctie | 187675,84 | 356268,37 | 4,89 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 118 | woonfunctie | 187677,26 | 356148,75 | 5,74 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 119 | woonfunctie | 187684,51 | 356090,35 | 6,98 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 120 | woonfunctie | 187679,18 | 356224,60 | 4,57 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 121 | woonfunctie | 187687,53 | 356288,52 | 5,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 122 | woonfunctie | 187686,01 | 356154,90 | 5,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 123 | woonfunctie | 187694,39 | 356206,94 | 5,90 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 124 | | 187696,07 | 356253,80 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 125 | woonfunctie | 187698,07 | 356333,83 | 5,42 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 126 | woonfunctie | 187695,56 | 356167,55 | 5,32 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 127 | woonfunctie | 187698,89 | 356249,36 | 2,75 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 128 | woonfunctie | 187703,88 | 356203,01 | 6,47 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 129 | | 187701,03 | 356335,70 | 3,78 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 131 | woonfunctie | 187707,10 | 356121,81 | 5,49 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 132 | woonfunctie | 187706,91 | 356155,96 | 5,87 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 133 | woonfunctie | 187690,39 | 356262,83 | 4,18 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 134 | woonfunctie | 187710,82 | 356215,73 | 6,21 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 135 | woonfunctie | 187712,78 | 356136,53 | 5,92 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 137 | woonfunctie | 187713,73 | 356310,36 | 5,60 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 138 | woonfunctie | 187716,57 | 356218,78 | 6,48 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 139 | woonfunctie | 187708,11 | 356179,87 | 3,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 143 | woonfunctie | 187723,35 | 356171,89 | 3,97 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 144 | woonfunctie | 187731,85 | 356130,28 | 5,15 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 145 | woonfunctie | 187731,22 | 356217,61 | 6,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 147 | woonfunctie | 187729,40 | 356281,43 | 5,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 148 | woonfunctie | 187735,24 | 356131,10 | 5,36 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 149 | woonfunctie | 187732,83 | 356314,20 | 5,19 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 150 | woonfunctie | 187735,38 | 356273,70 | 2,84 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 151 | woonfunctie | 187736,88 | 356220,64 | 6,39 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 152 | woonfunctie | 187735,20 | 356340,68 | 5,91 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 153 | woonfunctie | 187737,84 | 356264,28 | 4,78 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 154 | | 187732,83 | 356314,20 | 2,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 155 | woonfunctie | 187741,26 | 356265,88 | 5,93 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 156 | woonfunctie | 187737,55 | 356174,82 | 5,69 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 157 | woonfunctie | 187739,06 | 356153,30 | 5,54 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 159 | woonfunctie | 187747,61 | 356226,35 | 6,40 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 160 | woonfunctie | 187745,21 | 356148,15 | 5,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 163 | woonfunctie | 187753,34 | 356229,39 | 6,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 164 | woonfunctie | 187749,19 | 356195,35 | 5,58 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 26 | 0,80 | 0,80 |
| 18 | 0,80 | 0,80 |
| 19 | 0,80 | 0,80 |
| 21 | 0,80 | 0,80 |
| 22 | 0,80 | 0,80 |
| 23 | 0,80 | 0,80 |
| 24 | 0,80 | 0,80 |
| 25 | 0,80 | 0,80 |
| 27 | 0,80 | 0,80 |
| 29 | 0,80 | 0,80 |
| 30 | 0,80 | 0,80 |
| 31 | 0,80 | 0,80 |
| 32 | 0,80 | 0,80 |
| 34 | 0,80 | 0,80 |
| 37 | 0,80 | 0,80 |
| 39 | 0,80 | 0,80 |
| 40 | 0,80 | 0,80 |
| 41 | 0,80 | 0,80 |
| 140 | 0,80 | 0,80 |
| 114 | 0,80 | 0,80 |
| 115 | 0,80 | 0,80 |
| 117 | 0,80 | 0,80 |
| 118 | 0,80 | 0,80 |
| 119 | 0,80 | 0,80 |
| 120 | 0,80 | 0,80 |
| 121 | 0,80 | 0,80 |
| 122 | 0,80 | 0,80 |
| 123 | 0,80 | 0,80 |
| 124 | 0,80 | 0,80 |
| 125 | 0,80 | 0,80 |
| 126 | 0,80 | 0,80 |
| 127 | 0,80 | 0,80 |
| 128 | 0,80 | 0,80 |
| 129 | 0,80 | 0,80 |
| 131 | 0,80 | 0,80 |
| 132 | 0,80 | 0,80 |
| 133 | 0,80 | 0,80 |
| 134 | 0,80 | 0,80 |
| 135 | 0,80 | 0,80 |
| 137 | 0,80 | 0,80 |
| 138 | 0,80 | 0,80 |
| 139 | 0,80 | 0,80 |
| 143 | 0,80 | 0,80 |
| 144 | 0,80 | 0,80 |
| 145 | 0,80 | 0,80 |
| 147 | 0,80 | 0,80 |
| 148 | 0,80 | 0,80 |
| 149 | 0,80 | 0,80 |
| 150 | 0,80 | 0,80 |
| 151 | 0,80 | 0,80 |
| 152 | 0,80 | 0,80 |
| 153 | 0,80 | 0,80 |
| 154 | 0,80 | 0,80 |
| 155 | 0,80 | 0,80 |
| 156 | 0,80 | 0,80 |
| 157 | 0,80 | 0,80 |
| 159 | 0,80 | 0,80 |
| 160 | 0,80 | 0,80 |
| 163 | 0,80 | 0,80 |
| 164 | 0,80 | 0,80 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 166 | woonfunctie | 187757,55 | 356145,71 | 5,44 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 168 | woonfunctie | 187755,66 | 356197,11 | 5,85 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 169 | woonfunctie | 187755,42 | 356162,48 | 4,61 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 171 | woonfunctie | 187751,20 | 356272,39 | 2,81 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 173 | woonfunctie | 187758,06 | 356344,50 | 6,07 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 174 | woonfunctie | 187766,36 | 356231,28 | 5,98 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 175 | woonfunctie | 187762,75 | 356328,85 | 6,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 176 | woonfunctie | 187763,79 | 356325,39 | 6,15 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 177 | woonfunctie | 187769,51 | 356268,19 | 5,77 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 178 | woonfunctie | 187766,50 | 356167,82 | 5,92 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 179 | | 187769,18 | 356278,58 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 180 | woonfunctie | 187772,62 | 356233,56 | 6,67 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 181 | woonfunctie | 187772,12 | 356317,14 | 6,19 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 182 | woonfunctie | 187772,11 | 356191,39 | 6,41 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 183 | woonfunctie | 187763,08 | 356304,97 | 6,26 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 184 | woonfunctie | 187772,16 | 356170,39 | 5,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 186 | woonfunctie | 187769,98 | 356285,46 | 2,89 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 187 | woonfunctie | 187780,94 | 356166,05 | 6,33 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 189 | woonfunctie | 187784,02 | 356237,85 | 6,72 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 190 | woonfunctie | 187775,01 | 356200,73 | 6,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 191 | woonfunctie | 187780,82 | 356203,13 | 6,32 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 192 | | 187784,36 | 356158,43 | 2,52 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 193 | woonfunctie | 187777,86 | 356282,93 | 5,31 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 196 | woonfunctie | 187783,63 | 356175,60 | 5,16 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 197 | woonfunctie | 187790,08 | 356240,06 | 6,70 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 200 | | 187795,18 | 356231,37 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 201 | | 187800,23 | 356233,12 | 4,18 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 202 | woonfunctie | 187804,75 | 356181,51 | 5,42 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 204 | woonfunctie | 187794,82 | 356250,18 | 6,26 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 205 | woonfunctie | 187800,82 | 356229,14 | 5,89 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 206 | woonfunctie | 187807,01 | 356343,40 | 6,44 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 207 | woonfunctie | 187807,01 | 356343,40 | 6,44 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 209 | woonfunctie | 187811,65 | 356177,24 | 5,67 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 210 | woonfunctie | 187804,53 | 356160,55 | 2,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 211 | woonfunctie | 187813,45 | 356321,77 | 6,22 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 212 | woonfunctie | 187813,45 | 356321,77 | 6,21 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 336 | | 187712,54 | 356192,71 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 337 | | 187715,05 | 356194,33 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 338 | | 187721,54 | 356288,34 | 2,57 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 339 | | 187752,85 | 356266,69 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 340 | | 187769,37 | 356138,94 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 350 | woonfunctie | 187764,63 | 356208,60 | 5,15 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 356 | | 187757,51 | 356199,88 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 357 | | 187763,26 | 356219,72 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 359 | | 187760,88 | 356218,64 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 365 | | 187681,40 | 356172,10 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 363 | woonfunctie | 187663,43 | 356182,64 | 5,93 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 364 | woonfunctie | 187688,42 | 356190,55 | 6,35 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 366 | woonfunctie | 187678,71 | 356193,47 | 2,76 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 368 | | 187781,39 | 356226,73 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 375 | | 187666,89 | 356139,78 | 2,71 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 377 | | 187767,84 | 356201,90 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 378 | | 187695,56 | 356167,55 | 2,75 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 385 | | 187777,41 | 356210,79 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 386 | | 187672,86 | 356150,89 | 2,67 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 387 | | 187777,41 | 356210,79 | 2,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 392 | | 187684,62 | 356110,74 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 397 | | 187718,45 | 356187,39 | 3,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 401 | | 187677,49 | 356265,90 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 402 | | 187686,00 | 356257,42 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 166 | 0,80 | 0,80 |
| 168 | 0,80 | 0,80 |
| 169 | 0,80 | 0,80 |
| 171 | 0,80 | 0,80 |
| 173 | 0,80 | 0,80 |
| 174 | 0,80 | 0,80 |
| 175 | 0,80 | 0,80 |
| 176 | 0,80 | 0,80 |
| 177 | 0,80 | 0,80 |
| 178 | 0,80 | 0,80 |
| 179 | 0,80 | 0,80 |
| 180 | 0,80 | 0,80 |
| 181 | 0,80 | 0,80 |
| 182 | 0,80 | 0,80 |
| 183 | 0,80 | 0,80 |
| 184 | 0,80 | 0,80 |
| 186 | 0,80 | 0,80 |
| 187 | 0,80 | 0,80 |
| 189 | 0,80 | 0,80 |
| 190 | 0,80 | 0,80 |
| 191 | 0,80 | 0,80 |
| 192 | 0,80 | 0,80 |
| 193 | 0,80 | 0,80 |
| 196 | 0,80 | 0,80 |
| 197 | 0,80 | 0,80 |
| 200 | 0,80 | 0,80 |
| 201 | 0,80 | 0,80 |
| 202 | 0,80 | 0,80 |
| 204 | 0,80 | 0,80 |
| 205 | 0,80 | 0,80 |
| 206 | 0,80 | 0,80 |
| 207 | 0,80 | 0,80 |
| 209 | 0,80 | 0,80 |
| 210 | 0,80 | 0,80 |
| 211 | 0,80 | 0,80 |
| 212 | 0,80 | 0,80 |
| 336 | 0,80 | 0,80 |
| 337 | 0,80 | 0,80 |
| 338 | 0,80 | 0,80 |
| 339 | 0,80 | 0,80 |
| 340 | 0,80 | 0,80 |
| 350 | 0,80 | 0,80 |
| 356 | 0,80 | 0,80 |
| 357 | 0,80 | 0,80 |
| 359 | 0,80 | 0,80 |
| 365 | 0,80 | 0,80 |
| 363 | 0,80 | 0,80 |
| 364 | 0,80 | 0,80 |
| 366 | 0,80 | 0,80 |
| 368 | 0,80 | 0,80 |
| 375 | 0,80 | 0,80 |
| 377 | 0,80 | 0,80 |
| 378 | 0,80 | 0,80 |
| 385 | 0,80 | 0,80 |
| 386 | 0,80 | 0,80 |
| 387 | 0,80 | 0,80 |
| 392 | 0,80 | 0,80 |
| 397 | 0,80 | 0,80 |
| 401 | 0,80 | 0,80 |
| 402 | 0,80 | 0,80 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 403 | | 187672,17 | 356266,11 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 404 | | 187767,06 | 356284,44 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 405 | | 187741,98 | 356319,19 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 406 | | 187764,10 | 356283,41 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 423 | | 187772,64 | 356277,70 | 6,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 1 | | 187427,03 | 356276,52 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 2 | | 187432,12 | 356281,67 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 3 | bijeenkomstfunctie,industriefunctie | 187436,63 | 356304,50 | 3,40 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 4 | bijeenkomstfunctie | 187502,22 | 356355,62 | 3,49 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 5 | | 187509,25 | 356253,76 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 6 | bijeenkomstfunctie | 187515,82 | 356337,71 | 3,01 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 7 | | 187528,76 | 356229,70 | 2,92 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 8 | | 187573,62 | 356088,70 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 9 | | 187592,41 | 356614,86 | 2,57 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 10 | | 187581,88 | 356088,47 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 11 | | 187600,78 | 356189,50 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 12 | overige gebruiksfunctie | 187637,39 | 356230,21 | 2,68 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 13 | | 187652,01 | 356245,72 | 3,02 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 15 | | 187658,75 | 356238,20 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 16 | | 187662,24 | 356333,95 | 2,57 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 17 | | 187665,88 | 356167,85 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 75 | woonfunctie | 187374,73 | 356305,16 | 3,48 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 76 | bijeenkomstfunctie,sportfunctie | 187418,70 | 356274,50 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 77 | woonfunctie | 187418,70 | 356274,50 | 4,19 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 78 | industriefunctie | 187427,48 | 356259,03 | 4,75 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 79 | woonfunctie | 187497,80 | 356244,54 | 4,95 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 80 | woonfunctie | 187514,58 | 356230,98 | 5,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 81 | woonfunctie | 187518,21 | 356277,64 | 5,15 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 82 | woonfunctie | 187537,02 | 356217,25 | 5,16 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 83 | woonfunctie | 187536,26 | 356254,65 | 4,32 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 84 | woonfunctie | 187551,57 | 356252,49 | 3,60 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 85 | woonfunctie | 187562,76 | 356293,15 | 3,42 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 86 | woonfunctie | 187569,31 | 356195,81 | 2,68 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 98 | woonfunctie | 187613,59 | 356340,75 | 4,97 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 87 | woonfunctie | 187578,82 | 356289,82 | 2,96 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 88 | woonfunctie | 187575,93 | 356224,78 | 5,48 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 89 | woonfunctie | 187575,07 | 356317,46 | 3,31 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 90 | woonfunctie | 187577,40 | 356190,65 | 2,60 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 91 | woonfunctie | 187598,63 | 356214,64 | 5,35 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 92 | woonfunctie | 187593,84 | 356328,82 | 4,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 93 | woonfunctie | 187589,74 | 356274,06 | 4,46 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 94 | industriefunctie,woonfunctie | 187612,06 | 356096,57 | 4,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 95 | woonfunctie | 187608,99 | 356177,57 | 2,64 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 96 | woonfunctie | 187611,76 | 356215,56 | 4,89 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 97 | woonfunctie | 187607,96 | 356279,16 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 99 | woonfunctie | 187630,67 | 356073,88 | 3,51 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 99 | woonfunctie | 187621,46 | 356072,25 | 3,51 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 100 | woonfunctie | 187635,10 | 356190,90 | 5,33 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 101 | woonfunctie | 187626,22 | 356241,73 | 4,35 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 102 | woonfunctie | 187631,21 | 356347,97 | 3,78 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 103 | woonfunctie | 187638,52 | 356147,85 | 3,11 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 104 | woonfunctie | 187636,37 | 356306,92 | 2,82 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 105 | woonfunctie | 187640,27 | 356259,38 | 5,28 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 106 | | 187643,03 | 356589,51 | 5,47 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 107 | woonfunctie | 187643,79 | 356140,26 | 5,53 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 108 | woonfunctie | 187658,58 | 356261,76 | 5,35 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 109 | logiesfunctie,woonfunctie | 187665,60 | 356307,52 | 3,30 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 110 | woonfunctie | 187656,93 | 356211,14 | 5,06 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 111 | woonfunctie | 187655,79 | 356366,30 | 3,51 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 112 | woonfunctie | 187666,42 | 356127,92 | 3,99 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 403 | 0,80 | 0,80 |
| 404 | 0,80 | 0,80 |
| 405 | 0,80 | 0,80 |
| 406 | 0,80 | 0,80 |
| 423 | 0,80 | 0,80 |
| 1 | 0,80 | 0,80 |
| 2 | 0,80 | 0,80 |
| 3 | 0,80 | 0,80 |
| 4 | 0,80 | 0,80 |
| 5 | 0,80 | 0,80 |
| 6 | 0,80 | 0,80 |
| 7 | 0,80 | 0,80 |
| 8 | 0,80 | 0,80 |
| 9 | 0,80 | 0,80 |
| 10 | 0,80 | 0,80 |
| 11 | 0,80 | 0,80 |
| 12 | 0,80 | 0,80 |
| 13 | 0,80 | 0,80 |
| 15 | 0,80 | 0,80 |
| 16 | 0,80 | 0,80 |
| 17 | 0,80 | 0,80 |
| 75 | 0,80 | 0,80 |
| 76 | 0,80 | 0,80 |
| 77 | 0,80 | 0,80 |
| 78 | 0,80 | 0,80 |
| 79 | 0,80 | 0,80 |
| 80 | 0,80 | 0,80 |
| 81 | 0,80 | 0,80 |
| 82 | 0,80 | 0,80 |
| 83 | 0,80 | 0,80 |
| 84 | 0,80 | 0,80 |
| 85 | 0,80 | 0,80 |
| 86 | 0,80 | 0,80 |
| 98 | 0,80 | 0,80 |
| 87 | 0,80 | 0,80 |
| 88 | 0,80 | 0,80 |
| 89 | 0,80 | 0,80 |
| 90 | 0,80 | 0,80 |
| 91 | 0,80 | 0,80 |
| 92 | 0,80 | 0,80 |
| 93 | 0,80 | 0,80 |
| 94 | 0,80 | 0,80 |
| 95 | 0,80 | 0,80 |
| 96 | 0,80 | 0,80 |
| 97 | 0,80 | 0,80 |
| 99 | 0,80 | 0,80 |
| 99 | 0,80 | 0,80 |
| 100 | 0,80 | 0,80 |
| 101 | 0,80 | 0,80 |
| 102 | 0,80 | 0,80 |
| 103 | 0,80 | 0,80 |
| 104 | 0,80 | 0,80 |
| 105 | 0,80 | 0,80 |
| 106 | 0,80 | 0,80 |
| 107 | 0,80 | 0,80 |
| 108 | 0,80 | 0,80 |
| 109 | 0,80 | 0,80 |
| 110 | 0,80 | 0,80 |
| 111 | 0,80 | 0,80 |
| 112 | 0,80 | 0,80 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 113 | woonfunctie | 187658,58 | 356261,76 | 5,35 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 349 | woonfunctie | 187663,43 | 356182,64 | 6,45 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 362 | industriefunctie,woonfunctie | 187612,39 | 356611,94 | 3,89 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 376 | | 187516,93 | 356394,74 | 5,86 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 391 | | 187646,91 | 356153,97 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 396 | | 187566,80 | 356214,77 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 398 | | 187508,50 | 356258,95 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 407 | | 187653,46 | 356334,64 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 408 | | 187595,90 | 356298,35 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 409 | | 187596,49 | 356302,88 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 422 | | 187655,20 | 356329,00 | 2,57 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 28 | | 187725,76 | 356691,36 | 4,60 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 33 | | 187737,07 | 356649,17 | 6,16 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 35 | | 187730,19 | 356678,34 | 3,87 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 36 | | 187773,80 | 356526,03 | 3,88 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 38 | | 187788,40 | 356651,92 | 5,78 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 65 | | 187948,30 | 356528,47 | 5,26 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 70 | | 187956,40 | 356553,14 | 3,61 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 72 | | 187990,61 | 356596,40 | 4,25 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 73 | | 187973,35 | 356510,16 | 4,64 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 161 | industriefunctie,woonfunctie | 187736,59 | 356602,47 | 6,06 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 170 | woonfunctie | 187750,42 | 356512,13 | 5,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 276 | woonfunctie | 187904,63 | 356521,18 | 5,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 325 | woonfunctie | 187993,40 | 356565,68 | 5,83 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 379 | | 187903,50 | 356526,25 | 5,58 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 380 | | 187723,90 | 356639,24 | 4,34 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 381 | | 187717,34 | 356669,86 | 4,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 382 | | 187750,06 | 356611,48 | 5,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 421 | | 187737,07 | 356649,17 | 4,06 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 20 | | 187687,51 | 356349,09 | 2,59 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 42 | | 187798,73 | 356410,93 | 2,87 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 43 | | 187802,24 | 356395,64 | 2,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 44 | | 187796,18 | 356393,82 | 2,81 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 45 | | 187807,88 | 356411,21 | 4,41 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 46 | | 187814,82 | 356356,47 | 2,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 48 | | 187815,74 | 356353,49 | 2,54 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 51 | overige gebruiksfunctie | 187822,88 | 356343,62 | 2,58 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 63 | | 187903,32 | 356438,89 | 3,12 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 64 | | 187905,53 | 356452,22 | 2,91 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 66 | | 187938,24 | 356450,42 | 2,90 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 116 | woonfunctie | 187664,82 | 356371,66 | 5,71 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 130 | woonfunctie | 187702,28 | 356394,75 | 5,04 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 136 | woonfunctie | 187713,01 | 356377,56 | 6,78 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 141 | woonfunctie | 187715,14 | 356383,24 | 5,86 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 142 | woonfunctie | 187728,76 | 356357,87 | 6,02 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 146 | woonfunctie | 187726,47 | 356352,86 | 6,29 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 158 | woonfunctie | 187747,21 | 356399,62 | 5,99 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 162 | woonfunctie | 187746,72 | 356382,42 | 6,02 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 165 | woonfunctie | 187751,43 | 356366,78 | 6,07 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 167 | woonfunctie | 187752,42 | 356363,49 | 6,03 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 172 | woonfunctie | 187757,07 | 356347,80 | 6,04 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 185 | woonfunctie | 187778,44 | 356430,00 | 7,53 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 188 | woonfunctie | 187780,59 | 356421,27 | 5,82 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 194 | woonfunctie | 187788,11 | 356401,99 | 6,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 195 | woonfunctie | 187788,11 | 356401,99 | 6,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 198 | woonfunctie | 187795,31 | 356382,71 | 6,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 199 | woonfunctie | 187784,66 | 356379,56 | 6,23 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 203 | woonfunctie | 187790,55 | 356359,92 | 6,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 208 | woonfunctie | 187806,75 | 356444,11 | 6,79 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 213 | woonfunctie | 187816,71 | 356440,34 | 6,75 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 113 | 0,80 | 0,80 |
| 349 | 0,80 | 0,80 |
| 362 | 0,80 | 0,80 |
| 376 | 0,80 | 0,80 |
| 391 | 0,80 | 0,80 |
| 396 | 0,80 | 0,80 |
| 398 | 0,80 | 0,80 |
| 407 | 0,80 | 0,80 |
| 408 | 0,80 | 0,80 |
| 409 | 0,80 | 0,80 |
| 422 | 0,80 | 0,80 |
| 28 | 0,80 | 0,80 |
| 33 | 0,80 | 0,80 |
| 35 | 0,80 | 0,80 |
| 36 | 0,80 | 0,80 |
| 38 | 0,80 | 0,80 |
| 65 | 0,80 | 0,80 |
| 70 | 0,80 | 0,80 |
| 72 | 0,80 | 0,80 |
| 73 | 0,80 | 0,80 |
| 161 | 0,80 | 0,80 |
| 170 | 0,80 | 0,80 |
| 276 | 0,80 | 0,80 |
| 325 | 0,80 | 0,80 |
| 379 | 0,80 | 0,80 |
| 380 | 0,80 | 0,80 |
| 381 | 0,80 | 0,80 |
| 382 | 0,80 | 0,80 |
| 421 | 0,80 | 0,80 |
| 20 | 0,80 | 0,80 |
| 42 | 0,80 | 0,80 |
| 43 | 0,80 | 0,80 |
| 44 | 0,80 | 0,80 |
| 45 | 0,80 | 0,80 |
| 46 | 0,80 | 0,80 |
| 48 | 0,80 | 0,80 |
| 51 | 0,80 | 0,80 |
| 63 | 0,80 | 0,80 |
| 64 | 0,80 | 0,80 |
| 66 | 0,80 | 0,80 |
| 116 | 0,80 | 0,80 |
| 130 | 0,80 | 0,80 |
| 136 | 0,80 | 0,80 |
| 141 | 0,80 | 0,80 |
| 142 | 0,80 | 0,80 |
| 146 | 0,80 | 0,80 |
| 158 | 0,80 | 0,80 |
| 162 | 0,80 | 0,80 |
| 165 | 0,80 | 0,80 |
| 167 | 0,80 | 0,80 |
| 172 | 0,80 | 0,80 |
| 185 | 0,80 | 0,80 |
| 188 | 0,80 | 0,80 |
| 194 | 0,80 | 0,80 |
| 195 | 0,80 | 0,80 |
| 198 | 0,80 | 0,80 |
| 199 | 0,80 | 0,80 |
| 203 | 0,80 | 0,80 |
| 208 | 0,80 | 0,80 |
| 213 | 0,80 | 0,80 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 214 | woonfunctie | 187821,58 | 356418,68 | 7,32 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 218 | woonfunctie | 187819,17 | 356414,56 | 5,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 219 | woonfunctie | 187824,16 | 356401,36 | 5,87 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 222 | woonfunctie | 187827,03 | 356375,96 | 6,44 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 224 | woonfunctie | 187839,20 | 356364,94 | 6,58 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 226 | woonfunctie | 187832,76 | 356359,82 | 6,49 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 233 | woonfunctie | 187851,92 | 356461,95 | 5,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 236 | gezondheidszorgfunctie,woonfunctie | 187858,97 | 356447,69 | 5,68 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 237 | woonfunctie | 187845,69 | 356431,75 | 6,77 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 242 | | 187863,34 | 356421,50 | 3,86 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 247 | woonfunctie | 187869,96 | 356463,81 | 6,68 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 250 | woonfunctie | 187863,34 | 356421,50 | 5,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 251 | | 187873,40 | 356453,95 | 5,82 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 254 | | 187878,11 | 356432,62 | 2,87 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 255 | woonfunctie | 187883,04 | 356463,74 | 3,79 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 259 | woonfunctie | 187889,67 | 356465,36 | 4,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 262 | woonfunctie | 187896,19 | 356464,99 | 7,30 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 265 | woonfunctie | 187899,63 | 356430,01 | 5,65 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 266 | woonfunctie | 187902,70 | 356464,62 | 7,29 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 267 | woonfunctie | 187906,07 | 356377,32 | 6,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 270 | woonfunctie | 187906,07 | 356377,32 | 6,01 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 271 | woonfunctie | 187893,46 | 356368,10 | 5,53 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 272 | woonfunctie | 187906,82 | 356390,20 | 4,38 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 275 | woonfunctie | 187909,42 | 356464,24 | 7,28 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 290 | woonfunctie | 187928,21 | 356454,99 | 7,30 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 278 | | 187914,55 | 356365,76 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 280 | woonfunctie | 187916,30 | 356451,64 | 4,89 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 281 | woonfunctie | 187910,87 | 356422,60 | 6,47 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 282 | woonfunctie | 187922,24 | 356461,53 | 5,04 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 283 | woonfunctie | 187925,14 | 356366,60 | 5,26 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 284 | woonfunctie | 187920,74 | 356397,29 | 6,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 285 | woonfunctie | 187928,18 | 356431,35 | 6,67 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 286 | woonfunctie | 187922,98 | 356451,26 | 6,59 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 289 | woonfunctie | 187930,12 | 356384,08 | 5,83 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 291 | woonfunctie | 187935,53 | 356364,54 | 4,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 292 | woonfunctie | 187936,71 | 356434,23 | 6,31 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 297 | woonfunctie | 187938,44 | 356462,60 | 7,28 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 298 | woonfunctie | 187942,21 | 356397,51 | 6,08 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 300 | woonfunctie | 187945,79 | 356361,77 | 5,29 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 301 | woonfunctie | 187944,33 | 356420,59 | 6,10 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 302 | woonfunctie | 187938,44 | 356462,60 | 7,28 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 304 | woonfunctie | 187949,96 | 356391,90 | 6,23 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 305 | woonfunctie | 187953,35 | 356431,37 | 6,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 306 | woonfunctie | 187954,69 | 356461,68 | 5,66 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 307 | woonfunctie | 187945,34 | 356354,01 | 5,07 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 309 | woonfunctie | 187958,33 | 356396,57 | 6,45 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 310 | woonfunctie | 187961,62 | 356429,32 | 6,68 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 313 | woonfunctie | 187954,43 | 356456,82 | 7,06 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 314 | woonfunctie | 187966,19 | 356352,81 | 4,95 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 315 | woonfunctie | 187965,63 | 356384,62 | 4,69 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 316 | woonfunctie | 187961,48 | 356429,32 | 5,87 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 319 | woonfunctie | 187967,81 | 356447,72 | 6,64 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 320 | woonfunctie | 187974,33 | 356393,68 | 6,14 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 321 | woonfunctie | 187966,19 | 356352,81 | 5,01 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 322 | woonfunctie | 187969,71 | 356422,76 | 5,95 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 323 | woonfunctie | 187970,92 | 356447,27 | 6,67 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 324 | woonfunctie | 187982,16 | 356388,10 | 6,32 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 326 | woonfunctie | 188008,01 | 356362,55 | 2,73 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 327 | woonfunctie | 188014,33 | 356396,04 | 6,83 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 328 | woonfunctie | 188012,89 | 356384,19 | 7,15 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 214 | 0,80 | 0,80 |
| 218 | 0,80 | 0,80 |
| 219 | 0,80 | 0,80 |
| 222 | 0,80 | 0,80 |
| 224 | 0,80 | 0,80 |
| 226 | 0,80 | 0,80 |
| 233 | 0,80 | 0,80 |
| 236 | 0,80 | 0,80 |
| 237 | 0,80 | 0,80 |
| 242 | 0,80 | 0,80 |
| 247 | 0,80 | 0,80 |
| 250 | 0,80 | 0,80 |
| 251 | 0,80 | 0,80 |
| 254 | 0,80 | 0,80 |
| 255 | 0,80 | 0,80 |
| 259 | 0,80 | 0,80 |
| 262 | 0,80 | 0,80 |
| 265 | 0,80 | 0,80 |
| 266 | 0,80 | 0,80 |
| 267 | 0,80 | 0,80 |
| 270 | 0,80 | 0,80 |
| 271 | 0,80 | 0,80 |
| 272 | 0,80 | 0,80 |
| 275 | 0,80 | 0,80 |
| 290 | 0,80 | 0,80 |
| 278 | 0,80 | 0,80 |
| 280 | 0,80 | 0,80 |
| 281 | 0,80 | 0,80 |
| 282 | 0,80 | 0,80 |
| 283 | 0,80 | 0,80 |
| 284 | 0,80 | 0,80 |
| 285 | 0,80 | 0,80 |
| 286 | 0,80 | 0,80 |
| 289 | 0,80 | 0,80 |
| 291 | 0,80 | 0,80 |
| 292 | 0,80 | 0,80 |
| 297 | 0,80 | 0,80 |
| 298 | 0,80 | 0,80 |
| 300 | 0,80 | 0,80 |
| 301 | 0,80 | 0,80 |
| 302 | 0,80 | 0,80 |
| 304 | 0,80 | 0,80 |
| 305 | 0,80 | 0,80 |
| 306 | 0,80 | 0,80 |
| 307 | 0,80 | 0,80 |
| 309 | 0,80 | 0,80 |
| 310 | 0,80 | 0,80 |
| 313 | 0,80 | 0,80 |
| 314 | 0,80 | 0,80 |
| 315 | 0,80 | 0,80 |
| 316 | 0,80 | 0,80 |
| 319 | 0,80 | 0,80 |
| 320 | 0,80 | 0,80 |
| 321 | 0,80 | 0,80 |
| 322 | 0,80 | 0,80 |
| 323 | 0,80 | 0,80 |
| 324 | 0,80 | 0,80 |
| 326 | 0,80 | 0,80 |
| 327 | 0,80 | 0,80 |
| 328 | 0,80 | 0,80 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 329 | woonfunctie | 188014,75 | 356395,99 | 6,64 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 330 | woonfunctie | 188016,18 | 356408,38 | 6,70 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 331 | woonfunctie | 188016,77 | 356416,15 | 6,79 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 332 | woonfunctie | 188017,11 | 356423,64 | 6,82 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 333 | woonfunctie | 188017,25 | 356431,23 | 6,97 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 334 | woonfunctie | 188016,83 | 356447,61 | 7,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 335 | woonfunctie | 188016,03 | 356458,40 | 7,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 351 | woonfunctie | 187790,55 | 356359,92 | 6,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 352 | woonfunctie | 187910,87 | 356422,60 | 6,67 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 355 | | 187809,14 | 356376,16 | 2,77 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 358 | woonfunctie | 187890,41 | 356432,46 | 5,20 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 367 | | 187903,25 | 356449,21 | 2,91 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 371 | | 187803,08 | 356371,11 | 2,77 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 372 | | 187893,09 | 356449,66 | 2,92 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 373 | | 187935,93 | 356450,55 | 2,90 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 388 | | 187916,58 | 356448,82 | 3,22 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 389 | | 187916,58 | 356448,82 | 3,23 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 393 | woonfunctie | 187904,11 | 356390,43 | 6,93 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 394 | | 187917,25 | 356387,35 | 2,83 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 410 | | 187960,50 | 356370,16 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 411 | | 187958,13 | 356377,93 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 412 | | 187782,43 | 356424,79 | 6,06 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 413 | | 187802,10 | 356387,73 | 2,54 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 414 | | 187804,16 | 356392,77 | 6,30 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 415 | | 187811,44 | 356382,30 | 2,55 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 416 | | 187927,02 | 356451,07 | 2,91 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 417 | | 187939,41 | 356434,08 | 2,66 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 418 | | 187959,56 | 356440,19 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 419 | | 187936,36 | 356434,25 | 2,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 420 | | 187975,36 | 356440,48 | 2,59 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 49 | | 187820,79 | 356336,90 | 2,53 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 50 | | 187822,24 | 356332,00 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 52 | | 187823,10 | 356316,18 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 53 | | 187824,75 | 356313,40 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 54 | | 187837,63 | 356222,02 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 56 | | 187851,62 | 356239,53 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 57 | | 187855,23 | 356233,31 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 58 | | 187857,48 | 356239,65 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 59 | | 187859,63 | 356225,18 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 60 | | 187873,70 | 356239,85 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 61 | | 187877,00 | 356233,74 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 62 | | 187887,44 | 356236,52 | 3,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 67 | | 187939,69 | 356241,87 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 68 | | 187942,60 | 356250,25 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 69 | | 187953,13 | 356314,34 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 71 | | 187959,59 | 356299,77 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 74 | | 187991,30 | 356317,07 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 235 | woonfunctie | 187854,53 | 356214,54 | 6,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 244 | woonfunctie | 187867,59 | 356215,93 | 6,45 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 215 | woonfunctie | 187819,72 | 356252,90 | 6,70 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 216 | woonfunctie | 187820,85 | 356309,70 | 6,18 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 217 | woonfunctie | 187825,91 | 356254,62 | 6,64 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 220 | woonfunctie | 187826,02 | 356307,00 | 5,32 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 221 | woonfunctie | 187825,41 | 356227,98 | 5,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 223 | | 187830,03 | 356246,92 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 225 | | 187837,75 | 356330,08 | 2,82 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 227 | | 187839,31 | 356307,79 | 2,83 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 228 | woonfunctie | 187839,61 | 356265,68 | 6,15 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 229 | woonfunctie | 187838,54 | 356293,70 | 6,42 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 230 | woonfunctie | 187847,90 | 356333,52 | 5,52 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 329 | 0,80 | 0,80 |
| 330 | 0,80 | 0,80 |
| 331 | 0,80 | 0,80 |
| 332 | 0,80 | 0,80 |
| 333 | 0,80 | 0,80 |
| 334 | 0,80 | 0,80 |
| 335 | 0,80 | 0,80 |
| 351 | 0,80 | 0,80 |
| 352 | 0,80 | 0,80 |
| 355 | 0,80 | 0,80 |
| 358 | 0,80 | 0,80 |
| 367 | 0,80 | 0,80 |
| 371 | 0,80 | 0,80 |
| 372 | 0,80 | 0,80 |
| 373 | 0,80 | 0,80 |
| 388 | 0,80 | 0,80 |
| 389 | 0,80 | 0,80 |
| 393 | 0,80 | 0,80 |
| 394 | 0,80 | 0,80 |
| 410 | 0,80 | 0,80 |
| 411 | 0,80 | 0,80 |
| 412 | 0,80 | 0,80 |
| 413 | 0,80 | 0,80 |
| 414 | 0,80 | 0,80 |
| 415 | 0,80 | 0,80 |
| 416 | 0,80 | 0,80 |
| 417 | 0,80 | 0,80 |
| 418 | 0,80 | 0,80 |
| 419 | 0,80 | 0,80 |
| 420 | 0,80 | 0,80 |
| 49 | 0,80 | 0,80 |
| 50 | 0,80 | 0,80 |
| 52 | 0,80 | 0,80 |
| 53 | 0,80 | 0,80 |
| 54 | 0,80 | 0,80 |
| 56 | 0,80 | 0,80 |
| 57 | 0,80 | 0,80 |
| 58 | 0,80 | 0,80 |
| 59 | 0,80 | 0,80 |
| 60 | 0,80 | 0,80 |
| 61 | 0,80 | 0,80 |
| 62 | 0,80 | 0,80 |
| 67 | 0,80 | 0,80 |
| 68 | 0,80 | 0,80 |
| 69 | 0,80 | 0,80 |
| 71 | 0,80 | 0,80 |
| 74 | 0,80 | 0,80 |
| 235 | 0,80 | 0,80 |
| 244 | 0,80 | 0,80 |
| 215 | 0,80 | 0,80 |
| 216 | 0,80 | 0,80 |
| 217 | 0,80 | 0,80 |
| 220 | 0,80 | 0,80 |
| 221 | 0,80 | 0,80 |
| 223 | 0,80 | 0,80 |
| 225 | 0,80 | 0,80 |
| 227 | 0,80 | 0,80 |
| 228 | 0,80 | 0,80 |
| 229 | 0,80 | 0,80 |
| 230 | 0,80 | 0,80 |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 231 | woonfunctie | 187847,24 | 356213,49 | 6,44 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 232 | woonfunctie | 187848,54 | 356254,24 | 5,82 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 234 | | 187847,04 | 356307,68 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 238 | woonfunctie | 187854,26 | 356329,66 | 5,42 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 239 | woonfunctie | 187858,19 | 356292,36 | 6,12 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 240 | woonfunctie | 187863,34 | 356263,15 | 6,24 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 241 | woonfunctie | 187864,69 | 356292,76 | 6,36 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 243 | woonfunctie | 187857,57 | 356329,43 | 5,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 246 | | 187867,76 | 356308,54 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 248 | woonfunctie | 187870,94 | 356251,27 | 5,98 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 249 | woonfunctie | 187874,94 | 356216,58 | 6,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 252 | woonfunctie | 187877,74 | 356330,24 | 5,41 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 253 | woonfunctie | 187870,71 | 356292,62 | 5,14 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 256 | woonfunctie | 187886,82 | 356256,08 | 6,37 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 257 | woonfunctie | 187890,37 | 356304,06 | 2,58 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 258 | woonfunctie | 187888,24 | 356217,25 | 6,40 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 260 | woonfunctie | 187894,08 | 356256,26 | 6,57 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 261 | woonfunctie | 187895,59 | 356217,50 | 6,43 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 263 | woonfunctie | 187897,18 | 356307,62 | 5,83 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 264 | woonfunctie | 187887,47 | 356333,23 | 2,61 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 268 | woonfunctie | 187904,12 | 356326,34 | 4,63 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 269 | woonfunctie | 187896,49 | 356291,73 | 5,11 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 273 | woonfunctie | 187908,28 | 356266,71 | 6,47 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 274 | woonfunctie | 187908,88 | 356217,71 | 6,24 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 277 | woonfunctie | 187915,37 | 356266,36 | 6,06 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 279 | woonfunctie | 187916,18 | 356219,62 | 5,88 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 287 | woonfunctie | 187929,00 | 356265,67 | 6,62 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 288 | woonfunctie | 187923,91 | 356226,17 | 5,59 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 293 | woonfunctie | 187936,84 | 356320,68 | 3,97 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 294 | woonfunctie | 187935,84 | 356257,70 | 5,85 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 295 | woonfunctie | 187937,23 | 356329,53 | 3,96 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 296 | woonfunctie | 187938,54 | 356289,26 | 4,08 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 299 | | 187939,69 | 356241,29 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 303 | woonfunctie | 187947,41 | 356289,42 | 3,99 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 308 | woonfunctie | 187948,36 | 356250,69 | 2,71 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 311 | woonfunctie | 187961,96 | 356331,26 | 4,80 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 312 | woonfunctie | 187962,32 | 356289,67 | 4,07 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 317 | woonfunctie | 187969,56 | 356330,82 | 4,73 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 318 | woonfunctie | 187971,17 | 356289,83 | 4,04 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 341 | | 187890,86 | 356240,13 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 342 | | 187903,03 | 356240,66 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 343 | | 187918,87 | 356241,13 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 344 | | 187915,98 | 356241,10 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 345 | | 187921,85 | 356235,13 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 346 | | 187921,72 | 356245,89 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 347 | | 187971,73 | 356307,28 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 348 | | 187975,49 | 356319,41 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 353 | woonfunctie | 187983,61 | 356328,01 | 4,74 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 354 | woonfunctie | 187990,24 | 356314,86 | 3,90 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 360 | | 187901,00 | 356234,50 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 361 | | 187898,08 | 356234,43 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 369 | | 187879,52 | 356240,21 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 370 | | 187879,90 | 356233,92 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 374 | | 187883,71 | 356240,00 | 3,05 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 383 | | 187814,94 | 356246,37 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 384 | | 187889,23 | 356311,16 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 390 | | 187847,04 | 356307,68 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 395 | | 187832,28 | 356255,14 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 399 | | 187857,48 | 356239,65 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 400 | | 187835,34 | 356238,48 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 231 | 0,80 | 0,80 |
| 232 | 0,80 | 0,80 |
| 234 | 0,80 | 0,80 |
| 238 | 0,80 | 0,80 |
| 239 | 0,80 | 0,80 |
| 240 | 0,80 | 0,80 |
| 241 | 0,80 | 0,80 |
| 243 | 0,80 | 0,80 |
| 246 | 0,80 | 0,80 |
| 248 | 0,80 | 0,80 |
| 249 | 0,80 | 0,80 |
| 252 | 0,80 | 0,80 |
| 253 | 0,80 | 0,80 |
| 256 | 0,80 | 0,80 |
| 257 | 0,80 | 0,80 |
| 258 | 0,80 | 0,80 |
| 260 | 0,80 | 0,80 |
| 261 | 0,80 | 0,80 |
| 263 | 0,80 | 0,80 |
| 264 | 0,80 | 0,80 |
| 268 | 0,80 | 0,80 |
| 269 | 0,80 | 0,80 |
| 273 | 0,80 | 0,80 |
| 274 | 0,80 | 0,80 |
| 277 | 0,80 | 0,80 |
| 279 | 0,80 | 0,80 |
| 287 | 0,80 | 0,80 |
| 288 | 0,80 | 0,80 |
| 293 | 0,80 | 0,80 |
| 294 | 0,80 | 0,80 |
| 295 | 0,80 | 0,80 |
| 296 | 0,80 | 0,80 |
| 299 | 0,80 | 0,80 |
| 303 | 0,80 | 0,80 |
| 308 | 0,80 | 0,80 |
| 311 | 0,80 | 0,80 |
| 312 | 0,80 | 0,80 |
| 317 | 0,80 | 0,80 |
| 318 | 0,80 | 0,80 |
| 341 | 0,80 | 0,80 |
| 342 | 0,80 | 0,80 |
| 343 | 0,80 | 0,80 |
| 344 | 0,80 | 0,80 |
| 345 | 0,80 | 0,80 |
| 346 | 0,80 | 0,80 |
| 347 | 0,80 | 0,80 |
| 348 | 0,80 | 0,80 |
| 353 | 0,80 | 0,80 |
| 354 | 0,80 | 0,80 |
| 360 | 0,80 | 0,80 |
| 361 | 0,80 | 0,80 |
| 369 | 0,80 | 0,80 |
| 370 | 0,80 | 0,80 |
| 374 | 0,80 | 0,80 |
| 383 | 0,80 | 0,80 |
| 384 | 0,80 | 0,80 |
| 390 | 0,80 | 0,80 |
| 395 | 0,80 | 0,80 |
| 399 | 0,80 | 0,80 |
| 400 | 0,80 | 0,80 |

## Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | | 187812,48 | 356165,43 | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 55 | woonfunctie | 187857,42 | 356183,06 | 3,27 | 0,00 | Relatief | 0 dB |
| 245 | woonfunctie | 187870,49 | 356189,46 | 2,91 | 0,00 | Relatief | 0 dB |

## Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Sportlaan 1 Grathem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 63 | Refl. 8k |
|---|---|---|
| 47 | 0,80 | 0,80 |
| 55 | 0,80 | 0,80 |
| 245 | 0,80 | 0,80 |

# Groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: V01

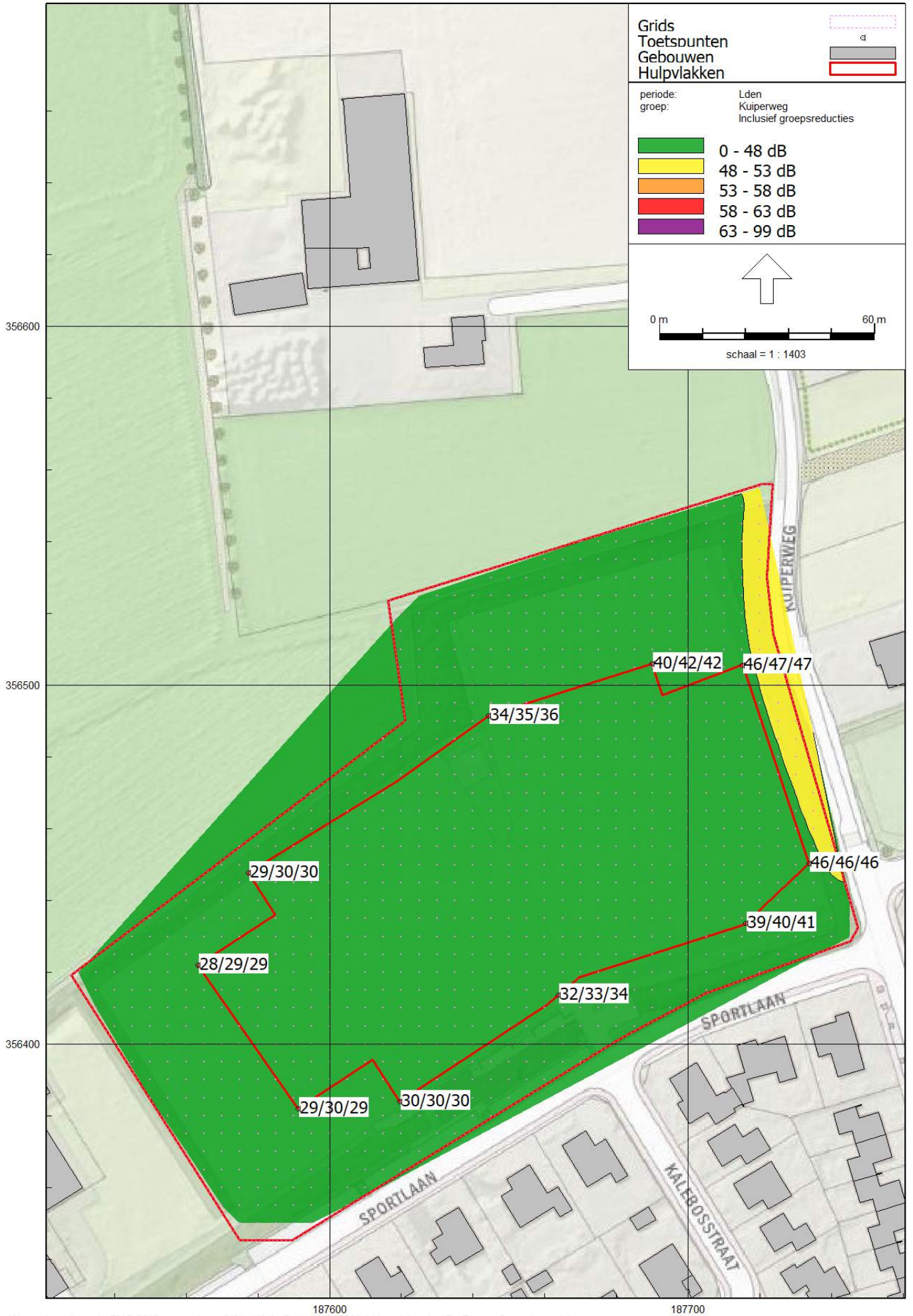
| Groep | Reductie | | | Sommatie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dag | Avond | Nacht | Dag | Avond | Nacht |
| Gebouwen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| OnbegroeidTerrein | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Waterdelen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wegdelen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wegen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 30 km/u | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kuiperweg | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Lindestraat | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

## BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: V01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kuiperweg
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TP01_A | | 187714,88 | 356505,61 | 1,50 | 45,77 | 43,21 | 36,07 | 46,38 |
| TP01_B | | 187714,88 | 356505,61 | 4,50 | 46,27 | 43,70 | 36,56 | 46,87 |
| TP01_C | | 187714,88 | 356505,61 | 7,50 | 46,09 | 43,51 | 36,37 | 46,68 |
| TP02_A | | 187733,56 | 356450,40 | 1,50 | 45,46 | 42,89 | 35,75 | 46,06 |
| TP02_B | | 187733,56 | 356450,40 | 4,50 | 45,69 | 43,10 | 35,96 | 46,28 |
| TP02_C | | 187733,56 | 356450,40 | 7,50 | 45,40 | 42,81 | 35,68 | 45,99 |
| TP03_A | | 187715,99 | 356433,58 | 1,50 | 38,10 | 35,57 | 28,41 | 38,72 |
| TP03_B | | 187715,99 | 356433,58 | 4,50 | 39,76 | 37,20 | 30,06 | 40,37 |
| TP03_C | | 187715,99 | 356433,58 | 7,50 | 40,12 | 37,55 | 30,41 | 40,72 |
| TP04_A | | 187663,75 | 356413,62 | 1,50 | 31,46 | 28,96 | 21,79 | 32,09 |
| TP04_B | | 187663,75 | 356413,62 | 4,50 | 32,44 | 29,90 | 22,75 | 33,05 |
| TP04_C | | 187663,75 | 356413,62 | 7,50 | 33,26 | 30,71 | 23,57 | 33,87 |
| TP05_A | | 187619,52 | 356383,95 | 1,50 | 29,30 | 26,79 | 19,63 | 29,93 |
| TP05_B | | 187619,52 | 356383,95 | 4,50 | 29,77 | 27,23 | 20,08 | 30,38 |
| TP05_C | | 187619,52 | 356383,95 | 7,50 | 29,35 | 26,80 | 19,66 | 29,96 |
| TP06_A | | 187591,15 | 356382,05 | 1,50 | 28,71 | 26,20 | 19,04 | 29,34 |
| TP06_B | | 187591,15 | 356382,05 | 4,50 | 28,92 | 26,38 | 19,23 | 29,53 |
| TP06_C | | 187591,15 | 356382,05 | 7,50 | 28,49 | 25,95 | 18,80 | 29,10 |
| TP07_A | | 187563,28 | 356422,05 | 1,50 | 27,64 | 25,14 | 17,97 | 28,27 |
| TP07_B | | 187563,28 | 356422,05 | 4,50 | 28,18 | 25,64 | 18,49 | 28,79 |
| TP07_C | | 187563,28 | 356422,05 | 7,50 | 27,97 | 25,44 | 18,28 | 28,59 |
| TP08_A | | 187577,41 | 356447,72 | 1,50 | 28,76 | 26,25 | 19,09 | 29,39 |
| TP08_B | | 187577,41 | 356447,72 | 4,50 | 29,36 | 26,82 | 19,67 | 29,97 |
| TP08_C | | 187577,41 | 356447,72 | 7,50 | 29,47 | 26,93 | 19,78 | 30,08 |
| TP09_A | | 187644,27 | 356491,50 | 1,50 | 33,62 | 31,11 | 23,95 | 34,25 |
| TP09_B | | 187644,27 | 356491,50 | 4,50 | 34,78 | 32,24 | 25,09 | 35,39 |
| TP09_C | | 187644,27 | 356491,50 | 7,50 | 35,65 | 33,11 | 25,96 | 36,26 |
| TP10_A | | 187689,75 | 356505,95 | 1,50 | 39,16 | 36,63 | 29,47 | 39,78 |
| TP10_B | | 187689,75 | 356505,95 | 4,50 | 40,98 | 38,42 | 31,28 | 41,59 |
| TP10_C | | 187689,75 | 356505,95 | 7,50 | 41,27 | 38,71 | 31,57 | 41,88 |

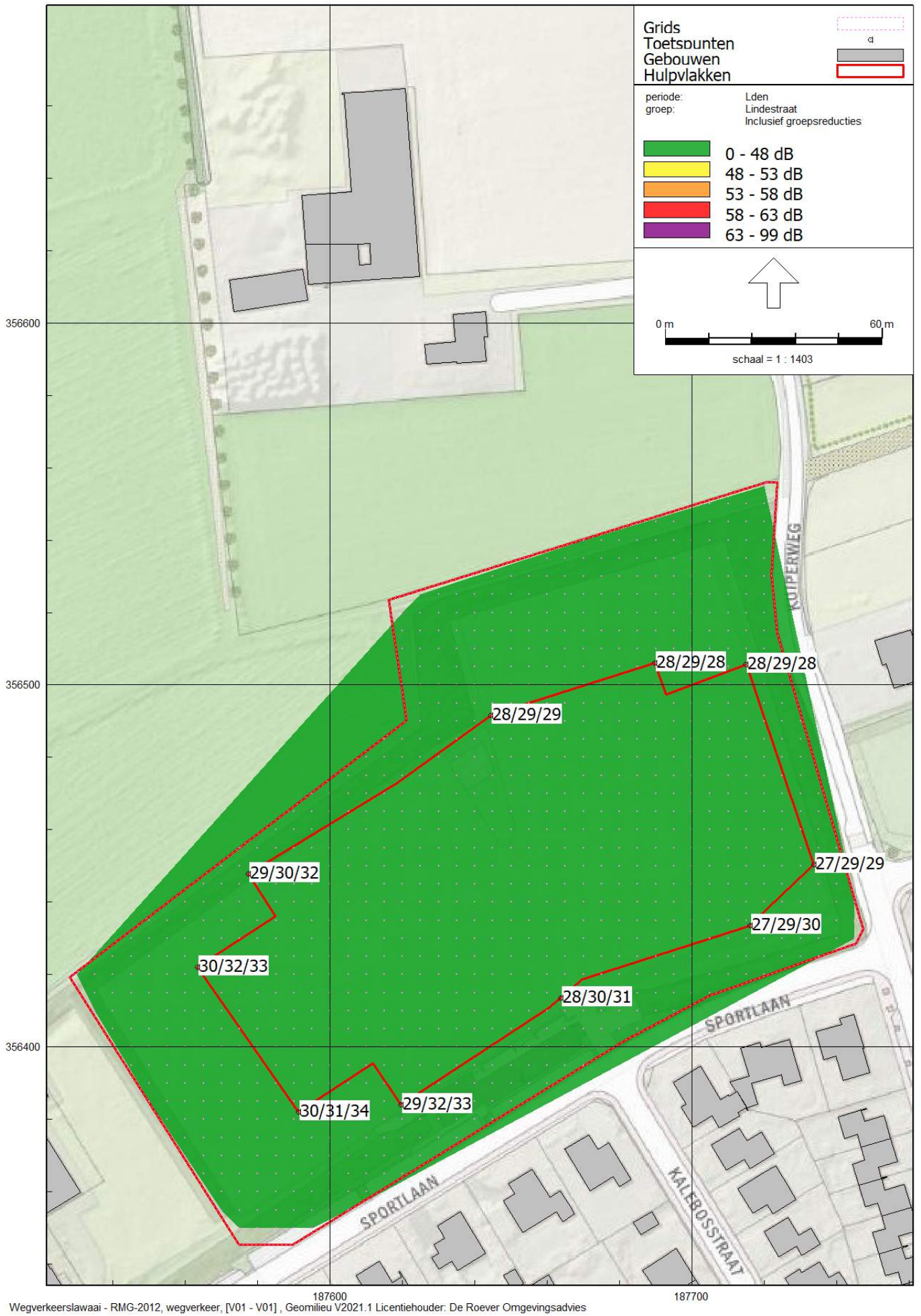
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Grids
Toetspunten
Gebouwen
Hulpvlakken
periode: Lden
groep: Kuiperweg
Inclusief groepsreducties
0 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 99 dB
0 m
60 m
schaal = 1 : 1403
356600
356500
356400
187600
187700
KUIPERWEG
SPORTLAAN
SPORTLAAN
KALEBOSSTRAAT
40/42/42
46/47/47
34/35/36
29/30/30
46/46/46
39/40/41
28/29/29
32/33/34
29/30/29
30/30/30

Rapport: Resultatentabel
Model: V01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lindestraat
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TP01_A | | 187714,88 | 356505,61 | 1,50 | 27,32 | 24,76 | 17,61 | 27,92 |
| TP01_B | | 187714,88 | 356505,61 | 4,50 | 28,64 | 26,06 | 18,92 | 29,23 |
| TP01_C | | 187714,88 | 356505,61 | 7,50 | 27,53 | 24,94 | 17,80 | 28,12 |
| TP02_A | | 187733,56 | 356450,40 | 1,50 | 26,05 | 23,45 | 16,32 | 26,64 |
| TP02_B | | 187733,56 | 356450,40 | 4,50 | 28,18 | 25,56 | 18,43 | 28,75 |
| TP02_C | | 187733,56 | 356450,40 | 7,50 | 28,50 | 25,87 | 18,75 | 29,07 |
| TP03_A | | 187715,99 | 356433,58 | 1,50 | 26,31 | 23,67 | 16,55 | 26,88 |
| TP03_B | | 187715,99 | 356433,58 | 4,50 | 28,83 | 26,20 | 19,08 | 29,40 |
| TP03_C | | 187715,99 | 356433,58 | 7,50 | 29,10 | 26,47 | 19,35 | 29,67 |
| TP04_A | | 187663,75 | 356413,62 | 1,50 | 27,88 | 25,26 | 18,14 | 28,46 |
| TP04_B | | 187663,75 | 356413,62 | 4,50 | 29,86 | 27,23 | 20,11 | 30,43 |
| TP04_C | | 187663,75 | 356413,62 | 7,50 | 30,48 | 27,87 | 20,74 | 31,06 |
| TP05_A | | 187619,52 | 356383,95 | 1,50 | 28,84 | 26,19 | 19,08 | 29,40 |
| TP05_B | | 187619,52 | 356383,95 | 4,50 | 31,04 | 28,40 | 21,28 | 31,61 |
| TP05_C | | 187619,52 | 356383,95 | 7,50 | 32,19 | 29,58 | 22,45 | 32,77 |
| TP06_A | | 187591,15 | 356382,05 | 1,50 | 29,62 | 27,00 | 19,87 | 30,19 |
| TP06_B | | 187591,15 | 356382,05 | 4,50 | 30,90 | 28,24 | 21,13 | 31,46 |
| TP06_C | | 187591,15 | 356382,05 | 7,50 | 33,12 | 30,51 | 23,38 | 33,70 |
| TP07_A | | 187563,28 | 356422,05 | 1,50 | 29,66 | 27,08 | 19,95 | 30,26 |
| TP07_B | | 187563,28 | 356422,05 | 4,50 | 31,06 | 28,45 | 21,32 | 31,64 |
| TP07_C | | 187563,28 | 356422,05 | 7,50 | 32,73 | 30,15 | 23,01 | 33,32 |
| TP08_A | | 187577,41 | 356447,72 | 1,50 | 28,28 | 25,72 | 18,58 | 28,89 |
| TP08_B | | 187577,41 | 356447,72 | 4,50 | 29,63 | 27,04 | 19,91 | 30,22 |
| TP08_C | | 187577,41 | 356447,72 | 7,50 | 31,13 | 28,55 | 21,41 | 31,72 |
| TP09_A | | 187644,27 | 356491,50 | 1,50 | 27,46 | 24,89 | 17,75 | 28,06 |
| TP09_B | | 187644,27 | 356491,50 | 4,50 | 28,55 | 25,96 | 18,82 | 29,14 |
| TP09_C | | 187644,27 | 356491,50 | 7,50 | 28,77 | 26,18 | 19,05 | 29,36 |
| TP10_A | | 187689,75 | 356505,95 | 1,50 | 26,98 | 24,41 | 17,27 | 27,58 |
| TP10_B | | 187689,75 | 356505,95 | 4,50 | 28,12 | 25,53 | 18,40 | 28,71 |
| TP10_C | | 187689,75 | 356505,95 | 7,50 | 27,80 | 25,20 | 18,07 | 28,39 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

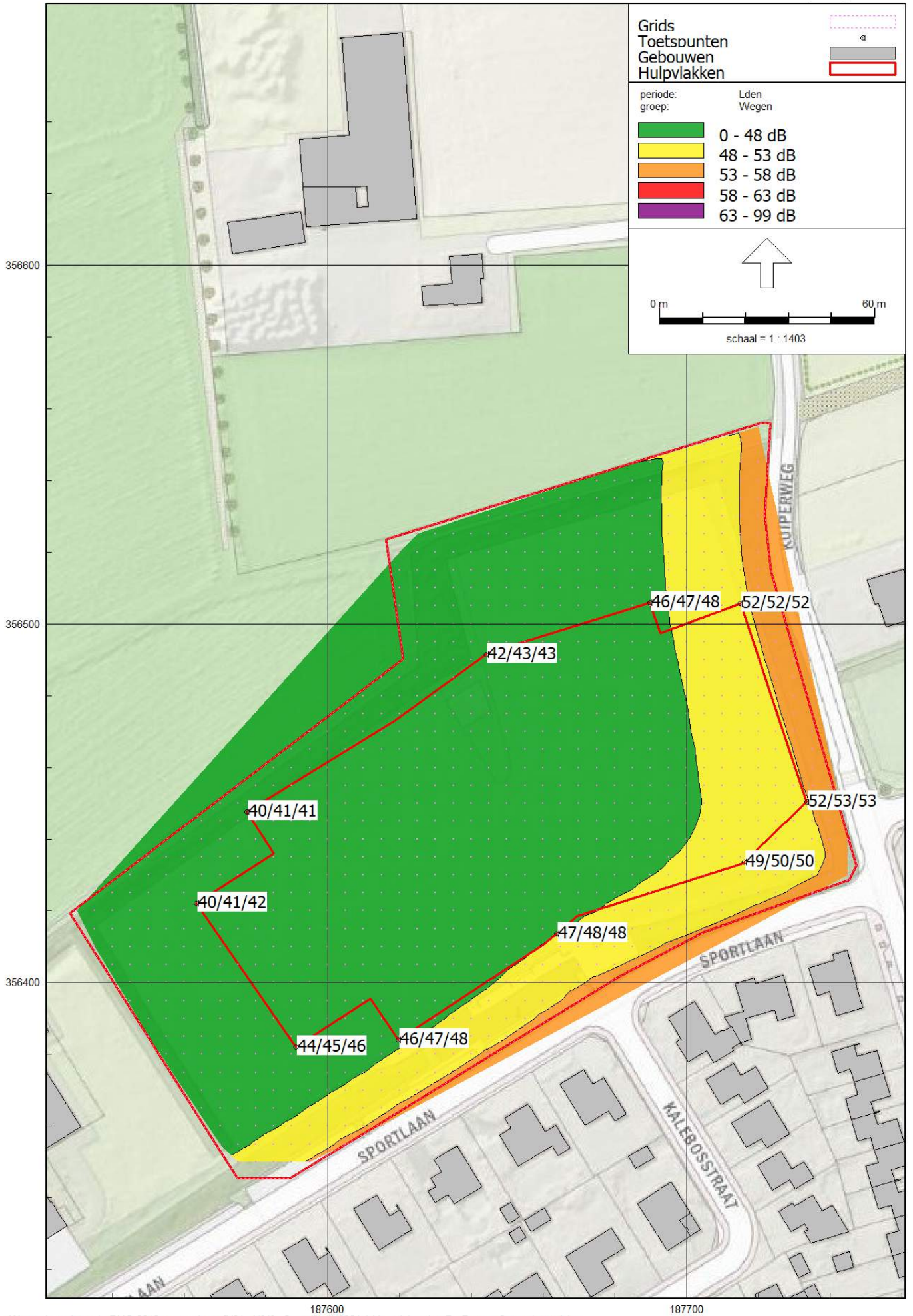

Grids
Toetspunten
Gebouwen
Hulpvlakken
periode: Lden
groep: Lindestraat
Inclusief groepsreducties
0 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 99 dB
0 m
60 m
schaal = 1 : 1403
356600
356500
356400
187600
187700
KUIPERWEG
SPORTLAAN
SPORTLAAN
KALEBOSSTRAAT
28/29/28
28/29/28
28/29/29
29/30/32
27/29/29
27/29/30
30/32/33
28/30/31
30/31/34
29/32/33

# Rekenresultaten Cumulatief Tabel

Rapport: Resultatentabel
Model: V01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TP01_A | | 187714,88 | 356505,61 | 1,50 | 50,97 | 48,39 | 41,38 | 51,60 |
| TP01_B | | 187714,88 | 356505,61 | 4,50 | 51,50 | 48,90 | 41,92 | 52,13 |
| TP01_C | | 187714,88 | 356505,61 | 7,50 | 51,35 | 48,74 | 41,80 | 51,99 |
| TP02_A | | 187733,56 | 356450,40 | 1,50 | 51,53 | 48,84 | 42,58 | 52,35 |
| TP02_B | | 187733,56 | 356450,40 | 4,50 | 51,96 | 49,24 | 43,12 | 52,81 |
| TP02_C | | 187733,56 | 356450,40 | 7,50 | 51,78 | 49,04 | 42,99 | 52,65 |
| TP03_A | | 187715,99 | 356433,58 | 1,50 | 47,54 | 44,62 | 39,79 | 48,77 |
| TP03_B | | 187715,99 | 356433,58 | 4,50 | 48,80 | 45,88 | 40,94 | 49,99 |
| TP03_C | | 187715,99 | 356433,58 | 7,50 | 49,02 | 46,11 | 41,13 | 50,20 |
| TP04_A | | 187663,75 | 356413,62 | 1,50 | 45,27 | 42,22 | 37,98 | 46,68 |
| TP04_B | | 187663,75 | 356413,62 | 4,50 | 46,47 | 43,40 | 39,17 | 47,87 |
| TP04_C | | 187663,75 | 356413,62 | 7,50 | 46,69 | 43,64 | 39,34 | 48,07 |
| TP05_A | | 187619,52 | 356383,95 | 1,50 | 45,03 | 41,95 | 37,81 | 46,47 |
| TP05_B | | 187619,52 | 356383,95 | 4,50 | 46,05 | 42,97 | 38,80 | 47,47 |
| TP05_C | | 187619,52 | 356383,95 | 7,50 | 46,22 | 43,14 | 38,93 | 47,62 |
| TP06_A | | 187591,15 | 356382,05 | 1,50 | 42,31 | 39,33 | 34,73 | 43,60 |
| TP06_B | | 187591,15 | 356382,05 | 4,50 | 43,72 | 40,71 | 36,24 | 45,05 |
| TP06_C | | 187591,15 | 356382,05 | 7,50 | 44,34 | 41,35 | 36,73 | 45,62 |
| TP07_A | | 187563,28 | 356422,05 | 1,50 | 39,09 | 36,30 | 30,77 | 40,12 |
| TP07_B | | 187563,28 | 356422,05 | 4,50 | 40,22 | 37,40 | 31,92 | 41,25 |
| TP07_C | | 187563,28 | 356422,05 | 7,50 | 41,23 | 38,41 | 32,88 | 42,24 |
| TP08_A | | 187577,41 | 356447,72 | 1,50 | 38,55 | 35,79 | 30,11 | 39,54 |
| TP08_B | | 187577,41 | 356447,72 | 4,50 | 39,53 | 36,75 | 31,09 | 40,52 |
| TP08_C | | 187577,41 | 356447,72 | 7,50 | 40,35 | 37,57 | 31,90 | 41,33 |
| TP09_A | | 187644,27 | 356491,50 | 1,50 | 40,70 | 38,04 | 31,84 | 41,56 |
| TP09_B | | 187644,27 | 356491,50 | 4,50 | 41,81 | 39,13 | 32,92 | 42,65 |
| TP09_C | | 187644,27 | 356491,50 | 7,50 | 42,56 | 39,87 | 33,67 | 43,40 |
| TP10_A | | 187689,75 | 356505,95 | 1,50 | 44,85 | 42,27 | 35,52 | 45,57 |
| TP10_B | | 187689,75 | 356505,95 | 4,50 | 46,57 | 43,97 | 37,19 | 47,27 |
| TP10_C | | 187689,75 | 356505,95 | 7,50 | 46,89 | 44,27 | 37,55 | 47,60 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Grids
Toetspunten
Gebouwen
Hulpvlakken
periode:
groep:
Lden
Wegen
0 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 99 dB
0 m
60 m
schaal = 1 : 1403
356600
356500
356400
187600
187700
KUIPERWEG
SPORTLAAN
SPORTLAAN
KALEBOSSTRAAT
46/47/48
52/52/52
42/43/43
40/41/41
52/53/53
49/50/50
40/41/42
47/48/48
44/45/46
46/47/48

# Rekenresultaten Cumulatief Verdeling TP02_B

Rapport: Resultatentabel
Model: V01
LAeq bij Bron voor toetspunt: TP02_B
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TP02_B | | 187733,56 | 356450,40 | 4,50 | 51,96 | 49,24 | 43,12 | 52,81 |
| Kuiperweg | Kuiperweg | 187750,91 | 356444,78 | 0,00 | 50,68 | 48,10 | 40,97 | 51,27 |
| Sportlaan | Sportlaan | 187434,45 | 356208,58 | 0,00 | 41,16 | 37,97 | 34,28 | 42,74 |
| Severinsst | Severinusstraat | 187750,91 | 356444,78 | 0,00 | 41,05 | 37,85 | 34,17 | 42,62 |
| Clausstraa | Clausstraat | 187750,91 | 356444,78 | 0,00 | 40,63 | 37,43 | 33,76 | 42,21 |
| Lindestr01 | Lindestraat | 187258,09 | 356414,23 | 0,00 | 31,68 | 29,15 | 22,00 | 32,29 |
| Kalebosstr | Kalebosstraat | 187677,57 | 356394,57 | 0,00 | 28,04 | 24,84 | 21,17 | 29,62 |
| Lindestr02 | Lindestraat | 187434,40 | 356208,61 | 0,00 | 27,81 | 24,97 | 17,92 | 28,28 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

# ONDERZOEK GEURHINDER VEEHOUDERIJEN

CPO GRASHEIM

**De Roever Omgevingsadvies**

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

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

| | |
|---|---|
| Titel document: | Onderzoek geurhinder veehouderijen CPO Grasheim |
| Referentie: | 20231172.v01 |
| Datum: | 17 juli 2023 |
| Opdrachtgever: | Gemeente Leudal |

# INHOUDSOPGAVE


**1. INLEIDING ..... 4**

1.1. Situatie ..... 4
1.2. Vraagstelling ..... 5

**2. WETTELIJK KADER ..... 6**

2.1. Wet geurhinder en veehouderij ..... 6
2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten ..... 6
2.3. Ruimtelijke plannen en geurhinder van veehouderijen ..... 6

**3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN ..... 8**

3.1. Uitgangspunten veehouderijen ..... 8
3.2. Geuremissie en geurimmisie ..... 8
3.3. Verschillende beoordelingen ..... 8
*3.3.1. Voorgrondbelasting ..... 8*
*3.3.2. Afstanden ..... 9*
*3.3.3. Achtergrondbelasting ..... 9*

3.4. Geurbelasting versus geurhinder ..... 10
3.5. Geurgevoelig object ..... 11
3.6. Bebouwde kom ..... 12

**4. GEURBEREKENINGEN ..... 13**

4.1. Afstanden ..... 13
4.2. Voorgrondbelasting ..... 14
4.3. Achtergrondbelasting ..... 16
4.4. Beoordeling woon- en leefklimaat ..... 18

**5. CONCLUSIE ..... 19**

**BIJLAGE I. AFSTANDSCONTOUR ..... 20**
**BIJLAGE II. BEREKENING VOORGRONDBELASTING ..... 21**
**BIJLAGE III. KAART ACHTERGRONDBELASTING ..... 22**
**BIJLAGE IV. VEEHOUDERIJGEGEVENS ..... 23**

# 1. INLEIDING

## 1.1. Situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen woningen ter realiseren ter plaatse van het bestemmingsplan CPO Grasheim nabij de Sportlaan in Garthem. Hiertoe moet de sportbestemming in het vigerende bestemmingsplan Woonkernen Leudal 2017 worden gewijzigd naar een woonbestemming. Onderdeel van de bestemmingswijziging is dit geurrapport. Het plangebied is aangegeven op afbeelding 1.




**Afbeelding 1. Plangebied**

In de omgeving van het plangebied liggen enkele veehouderijen. In dit rapport wordt het onderzoek naar de ligging van de geur- en afstandscontouren en naar de overige geuraspecten voor de ruimtelijke ontwikkeling beschreven.

## 1.2. Vraagstelling

Bij het beoordelen van een ruimtelijk plan spelen standaard de volgende vragen:

1. Is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd?
2. Worden omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen geschaad?

Het onderzoek dat in dit kader is uitgevoerd beperkt zich tot geur afkomstig van veehouderijbedrijven. De meest recente milieuhygiënische inzichten liggen vast in de Wet geurhinder en veehouderij. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgangspunten en achtergronden die in dit onderzoek worden gebruikt. De beoordeling van de geursituatie wordt beschreven in hoofdstuk 4. Ten slotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

# 2. WETTELIJK KADER

## 2.1. Wet geurhinder en veehouderij

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) staan standaard, landelijk geldende, afstanden en normen waaraan de ligging en geurbelasting van dierenverblijven getoetst moeten worden, in het geval van een aanvraag om milieuvergunning. De Wgv is nader uitgewerkt in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). De normen gelden ter plaatse van geurgevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen) en de afstanden gelden tot deze geurgevoelige objecten. De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning. Dit verspreidingsmodel geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Rgv. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden.

Enkele begrippen uit de Wgv die relevant zijn en gebruikt worden in dit rapport, zijn nader toegelicht in hoofdstuk 3.

## 2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten

Op 1 januari 2013 is een grote wijziging van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende regeling in werking getreden. Met de wijziging zijn meer veehouderijen onder de regels van het Activiteitenbesluit komen te vallen. Daarbij is onder meer de beoordeling van geur conform de Wet geurhinder en veehouderij (zoals toegelicht in hoofdstuk 3 van dit rapport) meegenomen. De toetsing aan middels geurverordeningen aangepaste geurnormen en afstanden geldt ook voor veehouderijen die onder de regels van het Activiteitenbesluit vallen.

## 2.3. Ruimtelijke plannen en geurhinder van veehouderijen

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen moet worden gewaarborgd dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op plaatsen waar het vestigen van een (geur)gevoelig object mogelijk wordt gemaakt. Verder moet worden voorkomen dat bestaande veehouderijen onevenredig in hun belangen worden geschaad. Om de milieucontouren te bepalen moet worden uitgegaan van de ‘omgekeerde werking’ van de milieuregelgeving. In de bestemmingsplantoets wordt daartoe getoetst of ter plaatse van de te bestemmen geurgevoelige objecten voldaan wordt aan de eisen die de milieuregelgeving stelt.

Voor het aspect geur van veehouderijen moet een toets op grond van de Wgv worden uitgevoerd. Bij de toets moet worden uitgegaan van de omvang van de veestapel volgens de verleende vergunning of ingediende melding. Uit jurisprudentie[1] blijkt dat voor de geurcontouren of aan te houden afstanden in principe moet worden uitgegaan van de randen van het bouwvlak. De rand van het bouwvlak wordt aangehouden omdat de veehouderij in principe het recht heeft om overal binnen het bouwvlak te bouwen. In sommige gevallen kan niet het volledige bouwvlak worden benut, vanwege de ligging ten opzichte van reeds bestaande geurgevoelige objecten. In dergelijke gevallen wordt uitgegaan van het reëel te benutten bouwvlak.

[1] ABRvS 201205174/1/R4, 22 januari 2014

Alleen in het geval dat sprake is van een overbelaste situatie (in de betreffende richting), kan van deze werkwijze worden afgeweken. Van een overbelaste situatie is sprake als in de vergunde situatie niet wordt voldaan aan de geurnorm of afstand. In dat geval kan een veehouderij de 'geurrechten' in de betreffende richting niet anders gebruiken dan in de vergunde situatie het geval is (het gaat daarbij om stallen en emissiepunten). Voor het bepalen van de geur- en afstandscontouren kan dan worden uitgegaan van de ligging van de vergunde stallen en emissiepunten. Hiermee wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt dat een bestaande veehouderij niet onevenredig in haar belangen mag worden geschaad. Deze werkwijze staat ook beschreven in de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij.

Als uitgangspunt geldt dat in beginsel binnen de geur- en afstandscontouren rond de (bouwvlakken van de) veehouderijen geen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Indien geurgevoelige objecten worden toegestaan binnen de afstandscontouren van een veehouderij, moet volgens jurisprudentie[2] worden afgewogen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en of de veehouderij in haar belangen wordt geschaad.

Het woon- en leefklimaat in een gebied wordt behalve door de geurbelasting per veehouderij (voorgrondbelasting) ook bepaald door de achtergrondbelasting, de geurbelasting ten gevolge van alle veehouderijen samen. Het is aan de gemeente om te beoordelen of de geurbelasting en geurhinder in een specifiek gebied acceptabel zijn.

[2] AbRS 24 oktober 2012, ECLI:NL:RVS:2012:BY1045, r.o. 2.4.9 en AbRS 16 december 2020, ECLI:NL:RVS:2020:3014

# 3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN

## 3.1. Uitgangspunten veehouderijen

Het onderzoek naar de geursituatie gaat uit van de aanwezige veehouderijen en de bestaande geurgevoelige objecten. In het onderzoek wordt zowel de vergunde geursituatie als de worst-case geursituatie beschouwd. De geurbelasting wordt bepaald op grond van geurberekeningen voor de voor- en achtergrondbelasting. Aan de hand hiervan kan ook het woon- en leefklimaat bepaald worden. Voor de huidige situatie worden de vergunde of gemelde bedrijfssituaties gehanteerd. In de worst-case situatie wordt aangehouden dat alle bestaande bebouwing wordt afgebroken en zodanig wordt teruggebouwd dat de geur- en afstandscontouren zo veel mogelijk richting het te bestemmen geurgevoelige object komen te liggen.

## 3.2. Geuremissie en geurimmisie

De geuremissies worden uitgedrukt in Europese odour units (Europese geureenheden) per tijdseenheid: $ou_E/s$. Deze geuremissies zijn bepaald op basis van metingen aan de geurconcentraties uit stallen. De emissiefactoren per dier staan weergegeven in bijlage 1 van de Rgv.

De geurbelastingen (geurimissies) worden uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht: $ou_E/m^3$. Hiermee wordt het 98-percentiel van de geurconcentratie bedoeld. Dat is de geurconcentratie, berekend met een verspreidingsmodel, welke gedurende 2 procent van een jaar wordt overschreden.

## 3.3. Verschillende beoordelingen

### *3.3.1. Voorgrondbelasting*

Met behulp van verspreidingsmodellen kan de geurbelasting vanuit dierenverblijven op geurgevoelige objecten worden berekend. De geurbelasting van een individuele veehouderij wordt ‘voorgrondbelasting’ genoemd. De geurbelasting is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten. De maximaal toegestane geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten is afhankelijk van de ligging (concentratiegebied of geen concentratiegebied en binnen of buiten de bebouwde kom). De standaardnormen uit de Wgv zijn in tabel 1 opgenomen.

**Tabel 1. Geurnormen volgens de Wet geurhinder en veehouderij**

| Ligging geurgevoelig object[3]* | Binnen bebouwde kom | Buiten bebouwde kom |
|---|---|---|
| Concentratiegebied | 3 $ou_E/m^3$ | 14 $ou_E/m^3$ |
| Geen concentratiegebied | 2 $ou_E/m^3$ | 8 $ou_E/m^3$ |

** de gemeente Leudal ligt in een concentratiegebied.*

[3] gebied als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaardnormen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. Het plangebied ligt in een gebied waarvoor in de Algemene verordening gemeente Leudal een geurnorm van 3 $ou_E/m^3$ is vastgesteld.

Bij het beoordelen van vergunningaanvragen is voor het bepalen van de geurbelasting het gebruik van het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning voorgeschreven. Hiermee kan op vooraf ingegeven locaties de geurbelasting worden berekend. Om een goed beeld van de geurbelasting te verkrijgen is het wenselijk om geurcontouren te kunnen berekenen en tekenen. Dit is mogelijk met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied.

### *3.3.2. Afstanden*

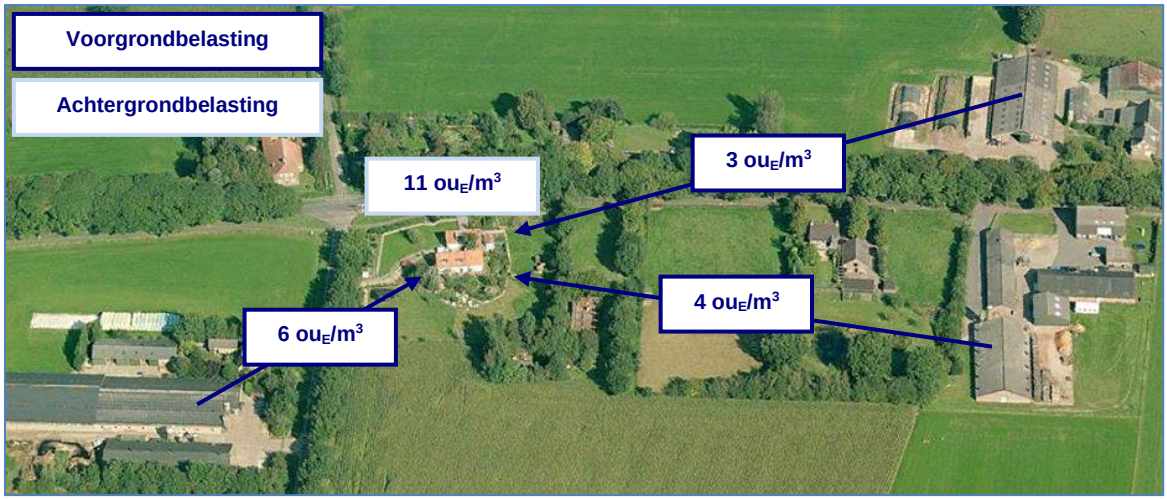
Naast geurnormen stelt de Wgv ook eisen aan de (vaste) afstanden van veehouderijen tot geurgevoelige objecten. De afstanden gelden voor dieren waarvoor in de Rgv geen omrekeningsfactoren zijn vastgesteld, zoals melkrundvee, vrouwelijk jongvee en paarden. De minimaal aan te houden afstand bedraagt 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 100 meter tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom. Deze afstanden gelden ongeacht het aantal dieren dat er gehouden wordt en worden gemeten vanaf het dichtstbijzijnde emissiepunt van een stal waarin de betreffende dieren worden gehouden.

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaard afstandseisen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. In de Algemene verordening gemeente Leudal. Daarom gelden bovenstaande wettelijke afstandseisen.

Daarnaast moet de afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf (onafhankelijk van de diersoort die er gehouden wordt) minimaal 25 meter bedragen tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 50 meter bedragen tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom (gevel-gevel afstand). De bedrijfswoning die tot dezelfde veehouderij behoort wordt overigens niet aangemerkt als geurgevoelig object.

### *3.3.3. Achtergrondbelasting*

De normen op grond van de Wgv gelden voor de geurbelasting van een individuele veehouderij. De (hoogste) geurbelasting van een individuele veehouderij op een geurgevoelig object wordt ook wel ‘voorgrondbelasting’ genoemd. De geurbelasting van alle veehouderijen samen op enige locatie wordt ‘achtergrondbelasting’ genoemd. Dit is vergelijkbaar met het begrip cumulatieve stankhinder uit de ‘stankrichtlijnen’. Het verschil tussen voorgrondbelasting en achtergrondbelasting wordt toegelicht in de op afbeelding 2.



Afbeelding 2. Voorgrondbelasting versus achtergrondbelasting

De Wgv kent geen normen voor de achtergrondbelasting of de mogelijkheid dergelijke normen te stellen. De achtergrondbelasting die optreedt of op kan treden is dan ook een gevolg van de aanwezige veehouderijen en de individuele geurbelasting. De gemeenteraad beoordeelt of de milieukwaliteit (de mate van geurhinder) die behoort bij een bepaalde achtergrondbelasting acceptabel is en of deze past binnen de doelstellingen voor een gebied.

## 3.4. Geurbelasting versus geurhinder

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij is beschreven hoe kan worden bepaald hoeveel geurhinder kan worden verwacht in een gebied, gelet op de geurbelasting die daar is berekend. Op grond van de berekende geurbelastingen wordt met behulp van de tabellen A (achtergrondbelasting) en B (voorgrondbelasting) uit bijlage 6 van de Handreiking de te verwachten geurhinderpercentages bepaald.

Het hoogste geurhinderpercentage (voorgrondbelasting of achtergrondbelasting) is maatgevend voor de geursituatie.

Deze percentages zijn bedoeld om een vertaalslag te maken tussen de waarden voor de geurbelasting en de milieukwaliteit. De percentages zijn afkomstig uit het ‘Geuronderzoek stallen intensieve veehouderij’ (PRA Odournet, 2001). De geursituatie wordt beschreven in termen van milieukwaliteit, onderverdeeld in acht categorieën van ‘zeer goed’ tot ‘extreem slecht’. Deze termen zijn afkomstig uit de ‘GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002)’. Dit is beschreven in bijlage 7 van de Handreiking. Een overzicht van de geurbelasting in relatie tot de geurhinderpercentages en de milieukwaliteit is te zien in tabel 2.

**Tabel 2. Woon- en leefklimaat versus geurgehinderden versus geurbelasting**

| Milieukwaliteit | Geurgehinderden | Voorgrondbelasting* | Achtergrondbelasting* |
|---|---|---|---|
| Zeer goed | 0 – 5 % | 0 – 1,5 $ou_E/m^3$ | 0 - 3 $ou_E/m^3$ |
| Goed | 5 – 10 % | 1,5 – 3,7 $ou_E/m^3$ | 3 - 8 $ou_E/m^3$ |
| Redelijk goed | 10 – 15 % | 3,7 - 6,5 $ou_E/m^3$ | 8 – 13 $ou_E/m^3$ |
| Matig | 15 – 20 % | 6,5 – 10 $ou_E/m^3$ | 13 – 20 $ou_E/m^3$ |
| Tamelijk slecht | 20 – 25 % | 10 – 14 $ou_E/m^3$ | 20 – 28 $ou_E/m^3$ |
| Slecht | 25 – 30 % | 14 – 19 $ou_E/m^3$ | 28 – 38 $ou_E/m^3$ |
| Zeer slecht | 30 – 35 % | 19 – 25 $ou_E/m^3$ | 38 – 50 $ou_E/m^3$ |
| Extreem slecht | 35 – 40 % | 25 – 32 $ou_E/m^3$ | 50 – 65 $ou_E/m^3$ |

** deze waarden gelden alleen voor concentratiegebieden, voor niet-concentratiegebieden bestaan andere waarden. De gemeente Leudal ligt in een concentratiegebied.*

De omschrijving van de milieukwaliteit kan niet op zichzelf worden gezien. De beleving van deze aanduidingen sluit het beste aan bij woongebieden. Ook dan is er in de beleving van geur een hele stap tussen de twee opeenvolgende categorieën, zoals ‘redelijk goed’ en ‘matig’. Het verschil in geur tussen twee klassen kan nabij de grens daartussen (op korte afstand) niet worden waargenomen. Het ‘gat’ bestaat alleen tekstueel, omdat de geurbelastingen en hinderpercentages op elkaar aansluiten.

## 3.5. Geurgevoelig object

Een geurgevoelig object is in de Wgv gedefinieerd als: 'gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt'. Alleen een gebouw kan een geurgevoelig object zijn. Duidelijk is dat een woning een geurgevoelig object is, mits deze een positieve planologische bestemming heeft en feitelijk geschikt is en gebruikt wordt om in te wonen. Of een ander gebouw (niet zijnde een woning), bijvoorbeeld een bedrijfsgebouw een geurgevoelig object is moet worden beoordeeld aan de hand van de criteria die in de definitie verder zijn opgenomen.

*Het gebouw is bestemd voor menselijk verblijf.*
Gezien de toelichting op de Wgv betekent dit dat de locatie volgens een geschikte planologische bestemming een functie moet hebben voor menselijk verblijf. In een kantoorgebouw, werkruimte of expeditieruimte kunnen zich mensen ophouden.

*Het gebouw is blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk verblijf.*
Het gebouw moet zodanig zijn (aard, indeling en inrichting) dat het feitelijk gezien ook mogelijk is om in het gebouw te verblijven. Als aan het voorgaande wordt voldaan zal dit in de praktijk normaliter ook het geval zijn.

*Het gebouw wordt daarvoor (menselijk verblijf) permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, gebruikt.*
Onduidelijk is wat onder permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik wordt verstaan. Waar de grens ligt in de mate van gebruik zal uit de jurisprudentie moeten blijken.

Gelet op de definitie wordt er van uitgegaan dat gebouwen, waarin zich gedurende langere tijd, vrijwel dagelijks (meerdere) mensen verblijven (in dit geval werken) aangemerkt worden als geurgevoelig object. Dit wordt bevestigd in jurisprudentie (onder andere ABRvS 200709155/1 van 24 december 2008, ABRvS 200801961/1 van 11 maart 2009, ABRvS 200902795/5/R3 van 14 oktober 2009 en ABRvS 201202274/1/A1 van 10 oktober 2012).

Binnen het plangebied worden geurgevoelige objecten mogelijk gemaakt.

## 3.6. Bebouwde kom

Het begrip bebouwde kom is in de Wgv niet gedefinieerd, evenmin als in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro). In de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel van de Wgv is aangegeven dat de grens van de bebouwde kom 'niet wordt bepaald door de Wegenverkeerswetgeving, maar evenals in de ruimtelijke ordening door de aard van de omgeving'. Binnen een bebouwde kom is de op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur. Als bebouwde kom wordt beschouwd: 'het gebied dat door aaneengesloten bebouwing overwegend een woon- en verblijffunctie heeft' en waarin (dus) veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen of verblijven. InfoMil concludeert in haar handleiding behorend bij de Wgv dat het voor de hand ligt om voor de grenzen van de bebouwde kom aan te sluiten bij wat in de ruimtelijke ordening (het plaatselijke bestemmingsplan) daaronder wordt verstaan.

Of een bepaalde omgeving een bebouwde kom is zal per geval moeten worden bepaald. Zoals gezegd is dit niet eenduidig gedefinieerd. De volgende zaken spelen in deze afweging en rol:

- dichtheid bebouwing;
- aard en structuur van de omgeving en bebouwing;
- planologische karakter.

Mogelijk dat ook de historische situatie een rol speelt. Voor woningen gaan wij uit van een bebouwde kom, als deze in een woonwijk of woongebied zijn gelegen, waarbij de erven aan meerdere zijden aan elkaar aansluiten. Woningen die geconcentreerd zijn gelegen in een op zichzelf staande lintbebouwing beschouwen wij niet als bebouwde kom. Deze opvatting sluit aan bij de jurisprudentie over het begrip bebouwde kom zoals dat werd gehanteerd in de brochure veehouderij en Hinderwet (één van de 'stankrichtlijnen') en in de Stankwet.

De beoogde geurgevoelige objecten maken onderdeel uit van een bebouwde kom.

# 4. GEURBEREKENINGEN

In de omgeving van het plangebied liggen veehouderijen. Deze veehouderijen en de totale geuremissies zijn aangegeven op afbeelding 3.




**Afbeelding 3. Veehouderijen en geuremissies**

## 4.1. Afstanden

In paragraaf 3.3.2 is toegelicht dat voor dieren waarvoor in de Rgv geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld een afstand van 100 meter tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object binnen het plangebied in acht moet worden genomen.

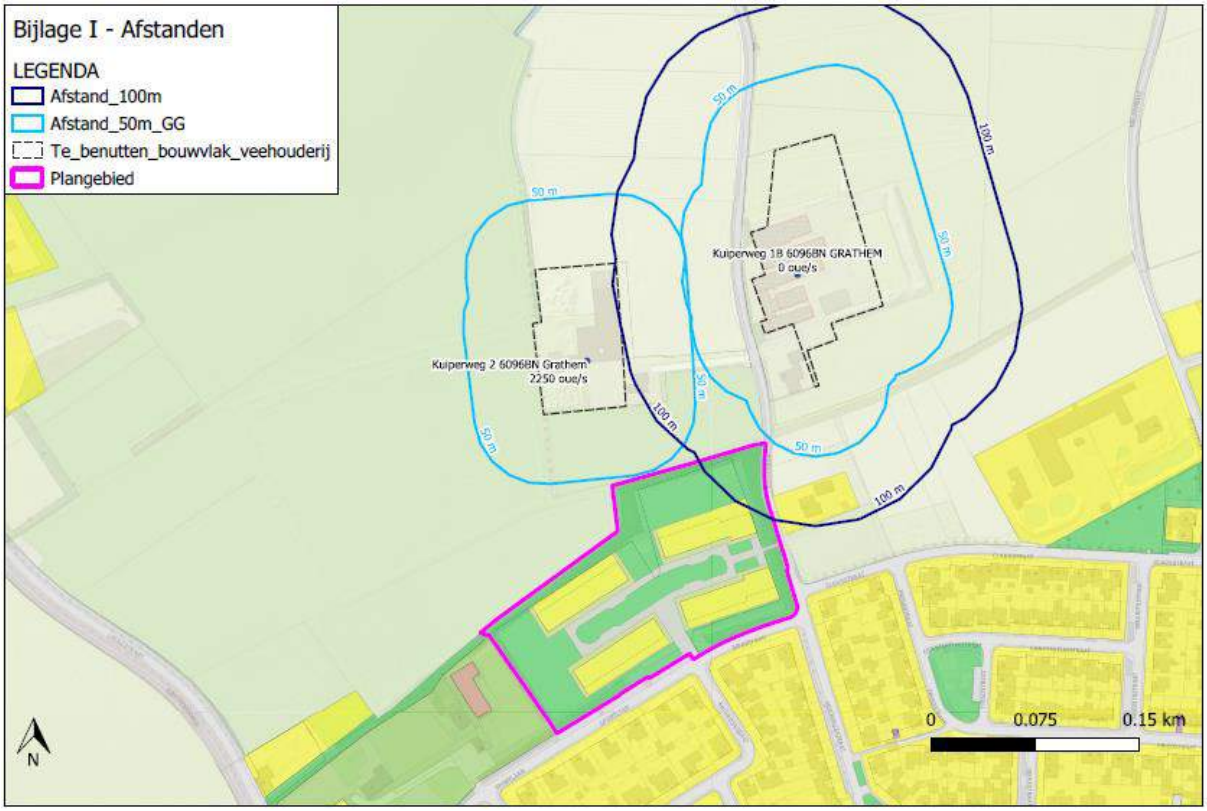
Binnen de afstand van 100 meter rondom het plangebied liggen de volgende veehouderijen:

- Kuiperweg 1B: 2 paarden (K1.100) en 21 pony's (K3.100);
- Kuiperweg 2: 12.500 opfokhennen (E1.7/BWL 2001.06).

Voor paarden zijn in de Rgv geen geuremissiefactoren vastgesteld en geldt de afstandseis van 100 meter. Voor beide veehouderijen geldt (ongeacht de diersoort) de gevel-gevelafstand van 50 meter.

Op afbeelding 4 en de kaart in bijlage I zijn de afstandscontouren weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden volgens het vigerende Reparatie- en veegplan Buitengebied Leudal 2016:

- in eerste instantie is uitgegaan van de rand van het bouwvlak;
- er is rekening gehouden met de planregel dat nieuwe bedrijfsgebouwen achter de achtergevelrooilijn van de bedrijfswoningen worden gebouwd;
- bestaande situaties hoeven niet op bovenstaand punt te worden gesaneerd.




**Afbeelding 4. Afstanden**

Er liggen geen bouwvlakken van veehouderijen binnen de afstandscontour van 100 meter rondom het plangebied. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de belangen van veehouderijen worden niet geschaad.

De beoogde bouwvlakken binnen het plangebied liggen niet binnen de afstandscontouren. De veehouderijen worden niet in de belangen geschaad. Het woon- en leefklimaat wordt afgewogen in paragraaf 4.4.

## 4.2. Voorgrondbelasting

Gelet op de totale geuremissie en de afstand tot het plangebied is de veehouderij aan Kuiperweg 2 maatgevend voor de voorgrondbelasting. Andere veehouderijen hebben een lagere totale geuremissie en/of zijn verder weg gelegen.

Voor deze veehouderij is een berekening van de voorgrondbelasting uitgevoerd. De geurberekening is uitgevoerd op basis van de omgekeerde werking van de Wgv. Hierbij is uitgegaan van de rand van de functieaanduiding ‘intensieve veehouderij’ volgens het vigerende Reparatie- en veegplan Buitengebied Leudal 2016.

De geurbelasting is berekend met het rekenprogramma V-Stacks vergunning 2020 (meest recente milieuhygiënische inzichten). De geurberekening is opgenomen in bijlage II. Het emissiepunt en de toetspunten zijn aangegeven op afbeelding 5.



**Afbeelding 5. Emissiepunt en toetspunten**

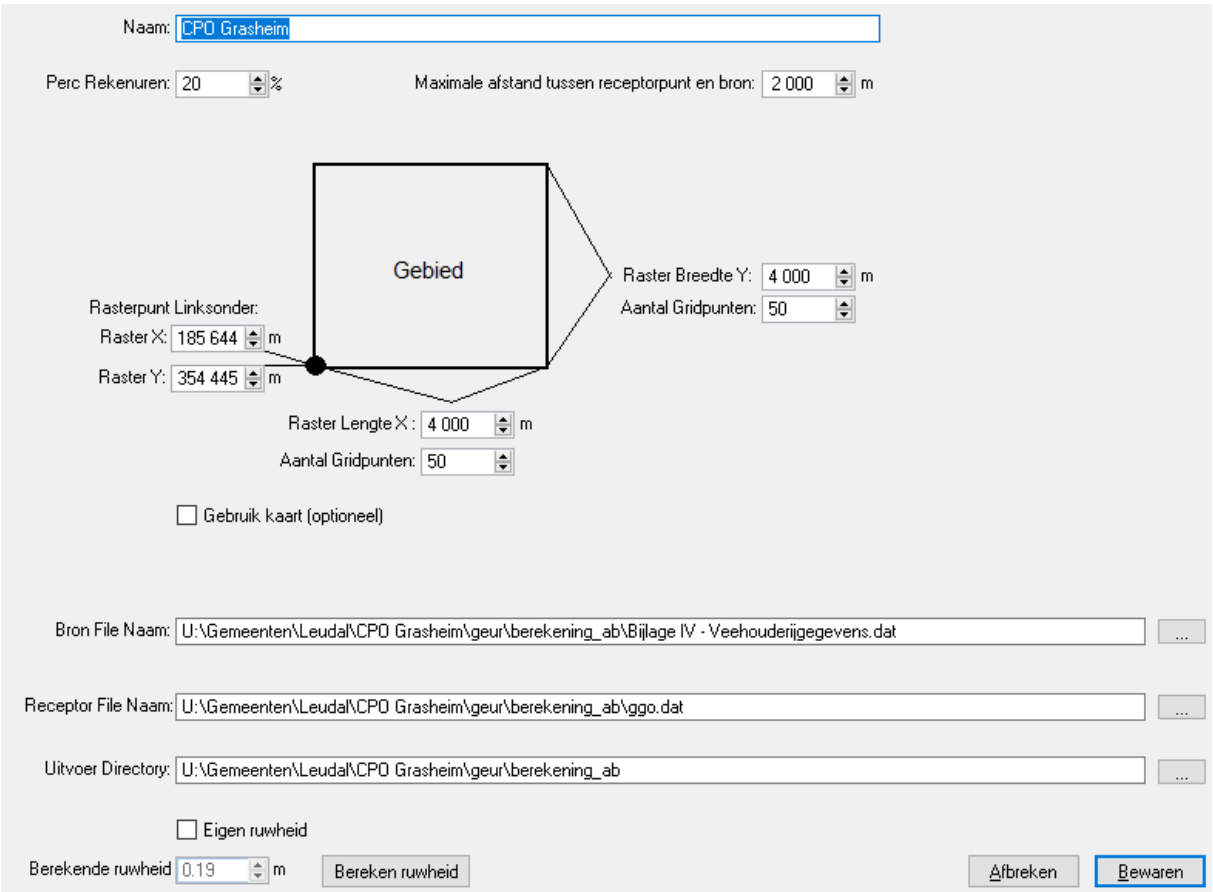
De geurbelasting op de rand van de beoogde woonbestemming bedraagt op zijn hoogst 1,7 $ou_E/m^3$. De veehouderij wordt niet in de belangen geschaad. Het woon- en leefklimaat wordt afgewogen in paragraaf 4.4.

## 4.3. Achtergrondbelasting

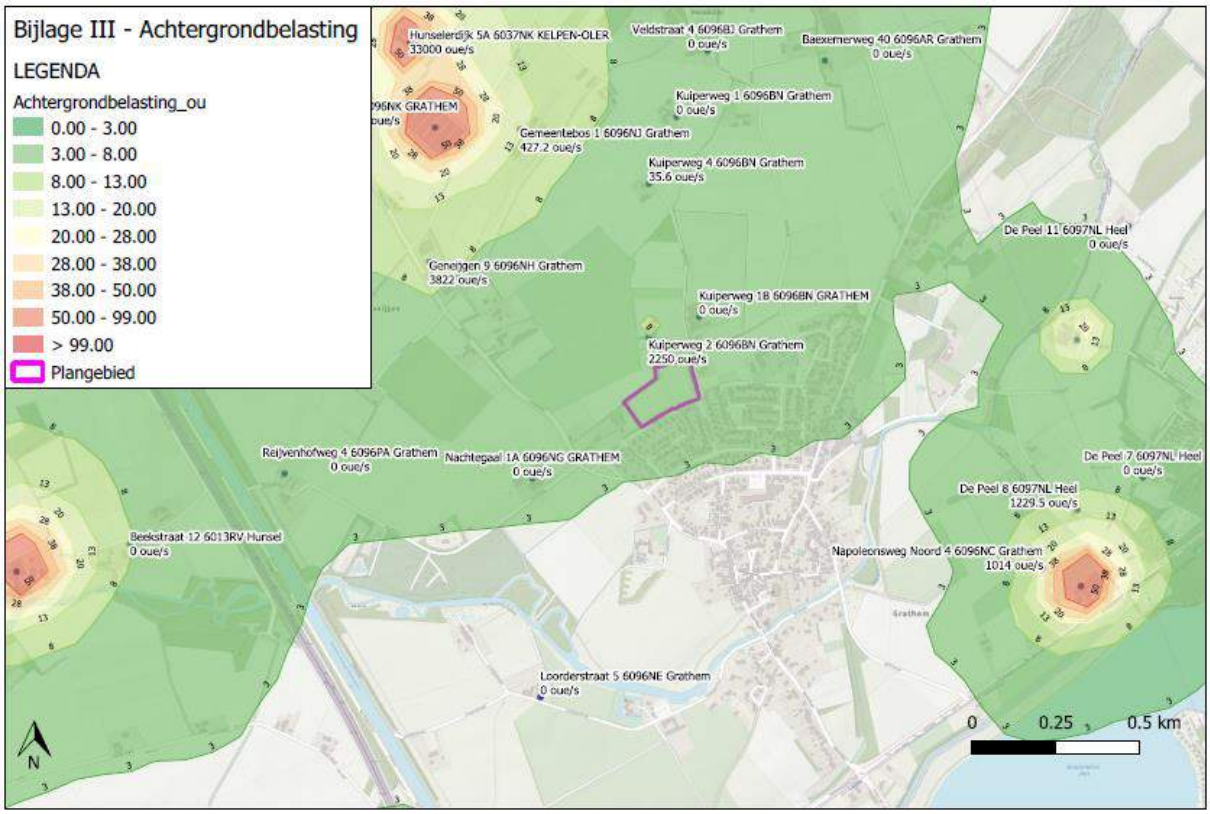
De achtergrondbelasting wordt gevormd door de geurbelasting van alle veehouderijen samen (zie paragraaf 3.3.3). De geuremissie is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten.

Bij een onderzoek naar de achtergrondbelasting worden alle veehouderijen binnen een straal van twee kilometer van het plangebied betrokken. Op basis van KRD Limburg (export 11 juli 2023) zijn de relevante veehouderijen geselecteerd en zijn de totale geuremissie en de overige (algemene) parameters voor de geurberekeningen bepaald. Voor de meest relevante veehouderij aan Kuiperweg 2 is uitgegaan van de parameters op emissiepuntniveau, conform het milieudossier. De veehouderijgegevens zijn opgenomen in bijlage IV.

De achtergrondbelasting is berekend met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. De rekeninstellingen zijn als volgt:




De achtergrondbelasting is weergegeven op afbeelding 6 en op de kaart in bijlage III. De achtergrondbelasting is weergegeven in verschillende klassen van het woon- en leefklimaat (zie tabel 2 paragraaf 3.4).




**Afbeelding 6. Achtergrondbelasting**

De exact berekende achtergrondbelasting bedraagt:

*Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend*

| *RecepID* | *X-coor* | *Y-coor* | *Geurnorm* | *Geurbelasting [OU/m3]* | |
|---|---|---|---|---|---|
| *101* | *187559* | *356435* | *10.00* | *3.78* | *Blok 1-1* |
| *102* | *187586* | *356453* | *10.00* | *3.87* | *Blok 1-2* |
| *103* | *187616* | *356472* | *10.00* | *4.20* | *Blok 1-3* |
| *104* | *187648* | *356490* | *10.00* | *4.41* | *Blok 2-1* |
| *105* | *187679* | *356501* | *10.00* | *4.49* | *Blok 2-2* |
| *106* | *187713* | *356511* | *10.00* | *4.32* | *Blok 2-3* |
| *107* | *187589* | *356390* | *10.00* | *3.69* | *Blok 3-1* |
| *108* | *187617* | *356407* | *10.00* | *3.86* | *Blok 3-2* |
| *109* | *187646* | *356426* | *10.00* | *3.97* | *Blok 3-3* |
| *110* | *187665* | *356438* | *10.00* | *4.01* | *Blok 4-1* |
| *111* | *187697* | *356449* | *10.00* | *4.06* | *Blok 4-2* |
| *112* | *187721* | *356460* | *10.00* | *4.05* | *Blok 4-3* |

Het woon- en leefklimaat wordt afgewogen in paragraaf 4.4.

## 4.4. Beoordeling woon- en leefklimaat

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat:

- wordt voldaan aan de afstandseis van 100 meter en gevel-gevelafstand;
- de voorgrondbelasting op de rand van de beoogde woonbestemming op zijn hoogst 1,7 $ou_E/m^3$ bedraagt;
- de achtergrondbelasting op de rand van de beoogde woonbestemming op zijn hoogst 4,5 $ou_E/m^3$ bedraagt.

Omdat wordt aan de afstandseis van 100 meter is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van afstanden.

De voorgrondbelasting op de rand van de beoogde woonbestemming bedraagt ten hoogste 1,7 $ou_E/m^3$. Deze waarde voor de komt volgens tabel 2 in paragraaf 3.4 overeen met een ‘goed’ woon- en leefklimaat. Dit woon- en leefklimaat komt overeen met het ‘goed’ woon- en leefklimaat dat op grond van de geurnorm van 3,0 $ou_E/m^3$ aanvaardbaar wordt geacht.

De achtergrondbelasting op de rand van de beoogde woonbestemming bedraagt ten hoogste 4,5 $ou_E/m^3$. Deze waarde voor de komt volgens tabel 2 in paragraaf 3.4 overeen met een ‘goed’ woon- en leefklimaat. Dit woon- en leefklimaat komt overeen met het ‘goed’ woon- en leefklimaat dat op grond van de geurnorm van 3,0 $ou_E/m^3$ aanvaardbaar wordt geacht. Als vuistregel geldt dat de achtergrondbelasting maatgevend is als deze meer dan het dubbele bedraagt van de voorgrondbelasting. Dat is hier het geval, de achtergrondbelasting is maatgevend.

Gezien het bovenstaande is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

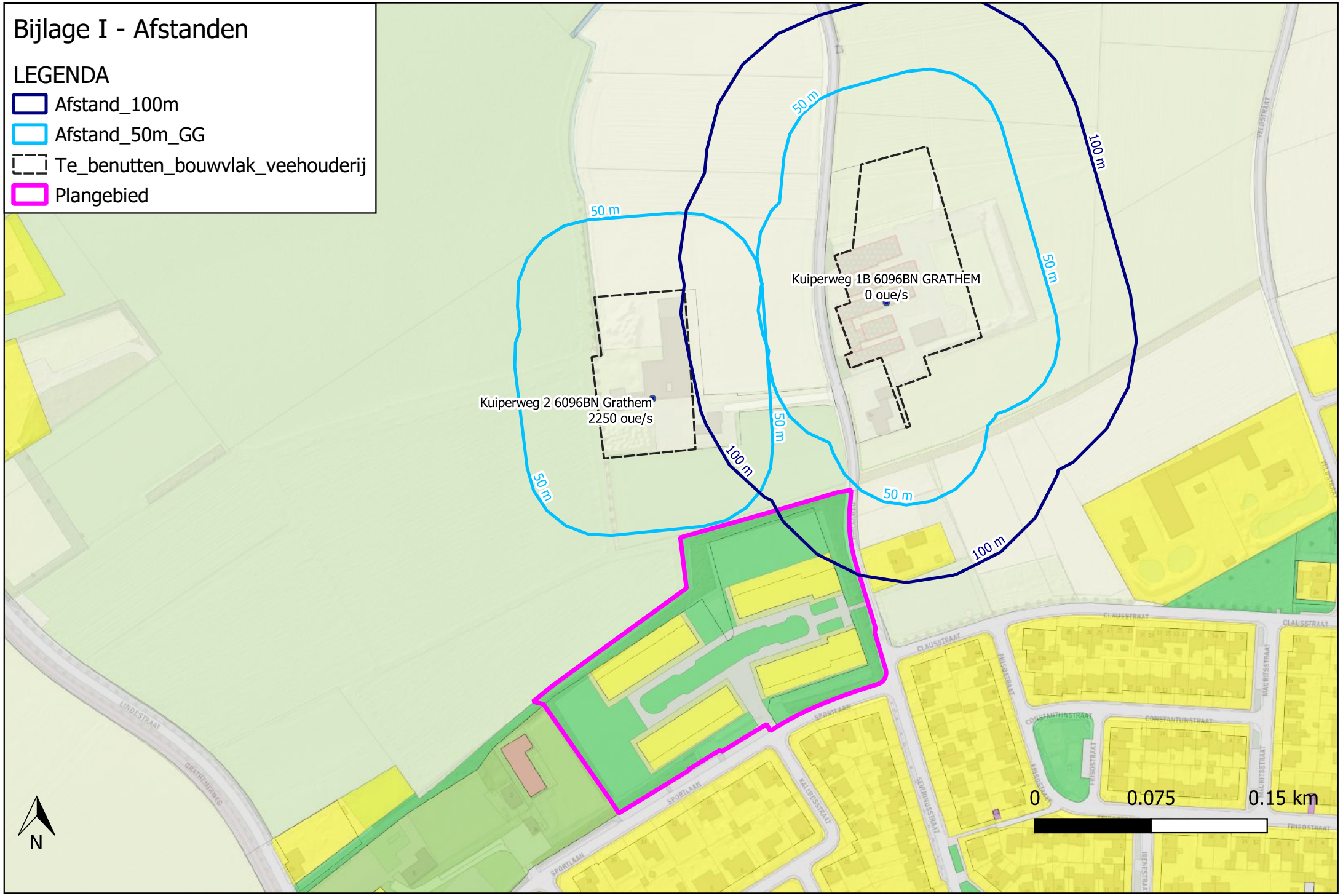
# 5. CONCLUSIE

In dit onderzoek is de geur van veehouderijen ten aanzien van het plan CPO Grasheim onderzocht.

In deze conclusie wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 1.2.

Ter plaatse van het plangebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en veehouderijen worden niet in hun belangen geschaad.

## BIJLAGE I. AFSTANDSCONTOUR


Bijlage I - Afstanden
LEGENDA
Afstand_100m
Afstand_50m_GG
Te_benutten_bouwvlak_veehouderij
Plangebied
Kuiperweg 1B 6096BN GRATHEM
0 oue/s
Kuiperweg 2 6096BN Grathem
2250 oue/s
50 m
100 m
N
0
0.075
0.15 km

# BIJLAGE II. BEREKENING VOORGRONDBELASTING

Naam van de berekening: Kuiperweg 2 Grathem

Gemaakt op: 2023-07-13 15:34:16

Rekentijd: 0:00:20

Naam van het bedrijf: Kuiperweg 2 Grathem

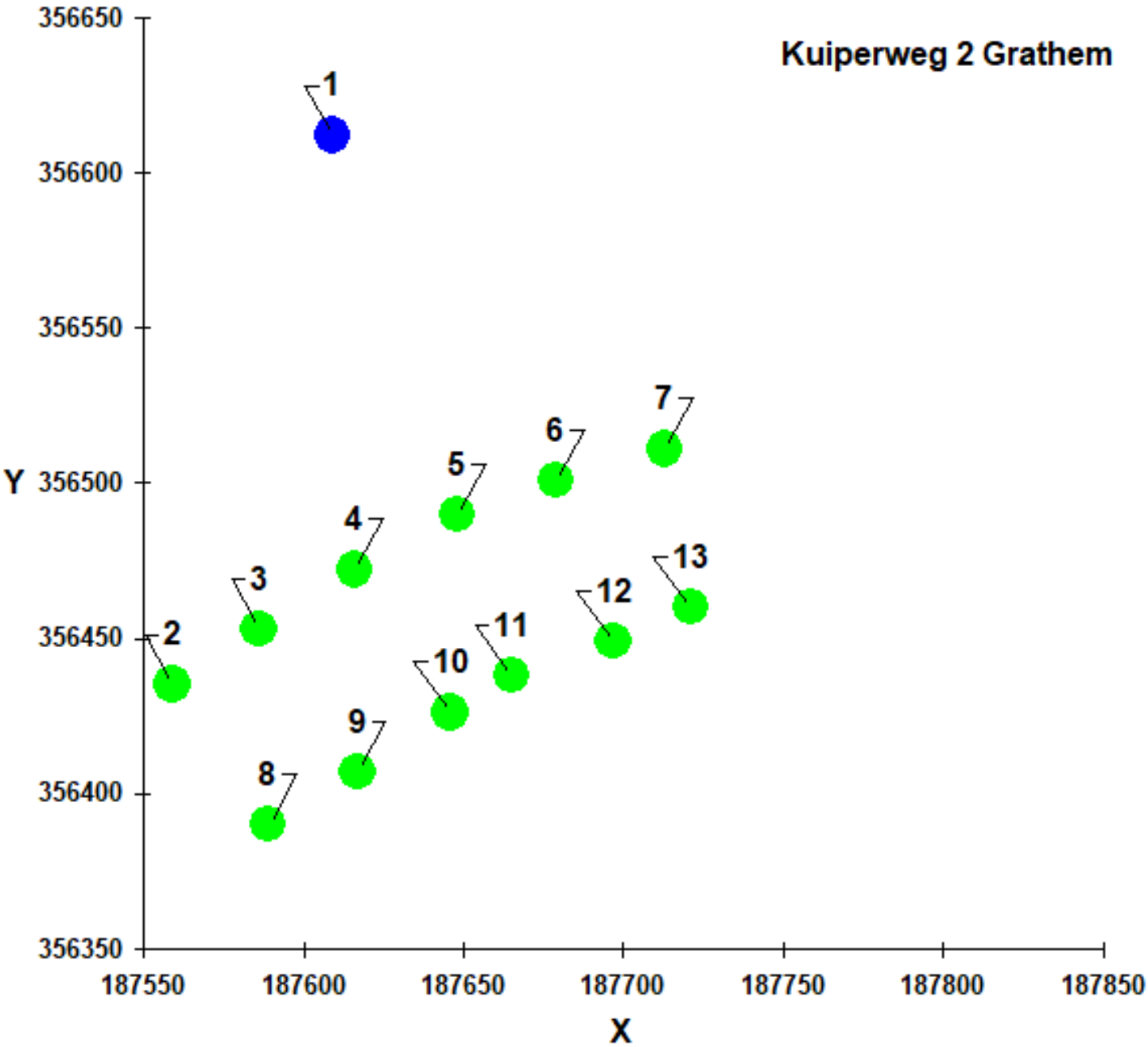
Berekende ruwheid: 0,192 m

**Brongegevens:**

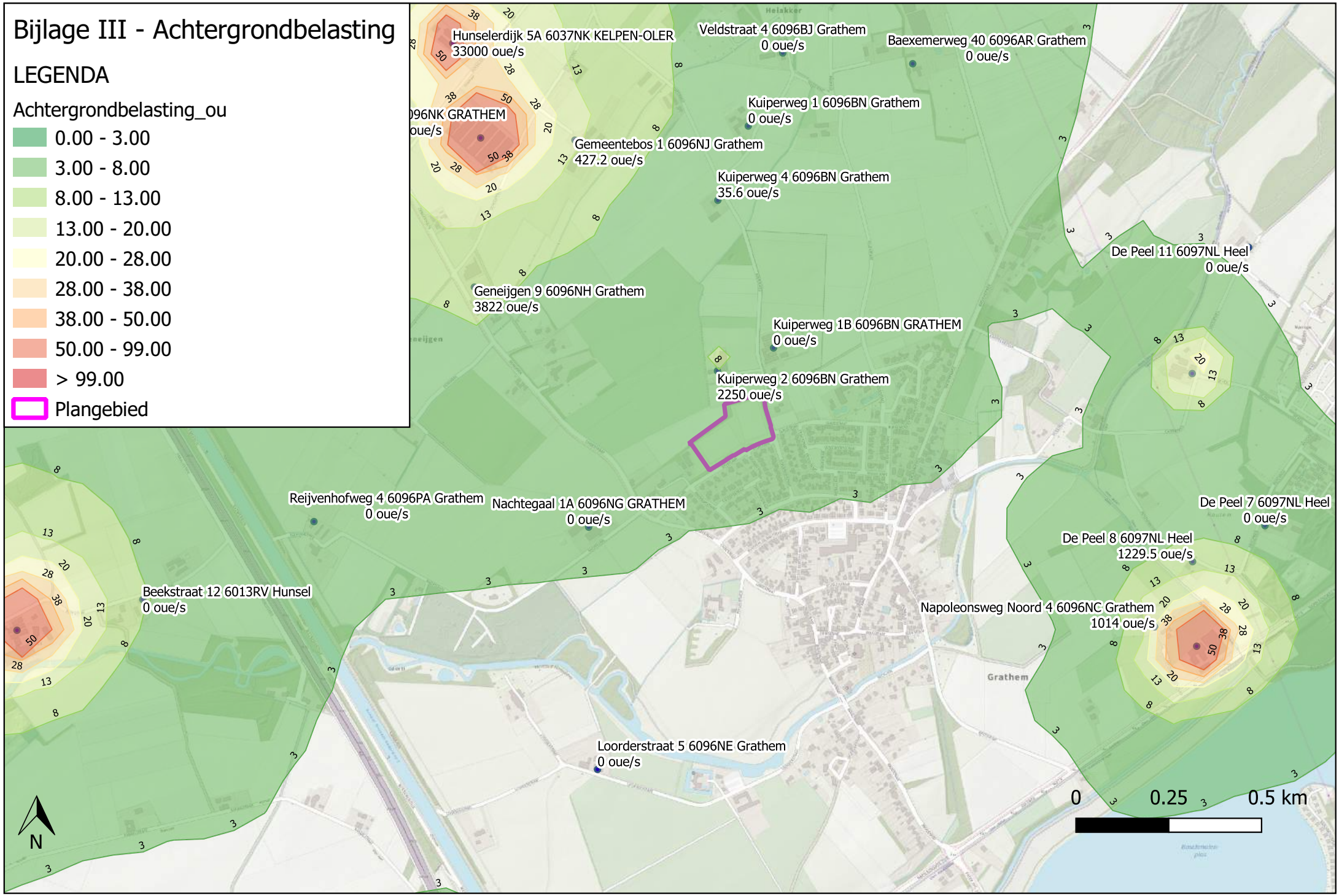
| Volgnr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | EP Hoogte | EP Diam. | EP Uittr. snelh. | E-Aanvraag | Geb. Hoogte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rand IV | 187 609 | 356 612 | 1,5 | 0,5 | 0,40 | 2 250 | 1,5 |

**Geur gevoelige locaties:**

| Volgnr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | Geurnorm | Geurbelasting |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Blok 1-1 | 187 559 | 356 435 | 3,0 | 1,0 |
| 3 | Blok 1-2 | 187 586 | 356 453 | 3,0 | 1,2 |
| 4 | Blok 1-3 | 187 616 | 356 472 | 3,0 | 1,5 |
| 5 | Blok 2-1 | 187 648 | 356 490 | 3,0 | 1,6 |
| 6 | Blok 2-2 | 187 679 | 356 501 | 3,0 | 1,7 |
| 7 | Blok 2-3 | 187 713 | 356 511 | 3,0 | 1,5 |
| 8 | Blok 3-1 | 187 589 | 356 390 | 3,0 | 0,7 |
| 9 | Blok 3-2 | 187 617 | 356 407 | 3,0 | 0,8 |
| 10 | Blok 3-3 | 187 646 | 356 426 | 3,0 | 0,8 |
| 11 | Blok 4-1 | 187 665 | 356 438 | 3,0 | 0,8 |
| 12 | Blok 4-2 | 187 697 | 356 449 | 3,0 | 0,9 |
| 13 | Blok 4-3 | 187 721 | 356 460 | 3,0 | 0,9 |


Kuiperweg 2 Grathem
356650
356600
356550
356500
356450
356400
356350
Y
187550
187600
187650
187700
187750
187800
187850
X
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

## BIJLAGE III. KAART ACHTERGRONDBELASTING


Bijlage III - Achtergrondbelasting
LEGENDA
Achtergrondbelasting_ou
0.00 - 3.00
3.00 - 8.00
8.00 - 13.00
13.00 - 20.00
20.00 - 28.00
28.00 - 38.00
38.00 - 50.00
50.00 - 99.00
> 99.00
Plangebied
Hunselerdijk 5A 6037NK KELPEN-OLER
33000 oue/s
Veldstraat 4 6096BJ Grathem
0 oue/s
Baexemerweg 40 6096AR Grathem
0 oue/s
Kuiperweg 1 6096BN Grathem
0 oue/s
Gemeentebos 1 6096NJ Grathem
427.2 oue/s
Kuiperweg 4 6096BN Grathem
35.6 oue/s
De Peel 11 6097NL Heel
0 oue/s
Geneijgen 9 6096NH Grathem
3822 oue/s
Kuiperweg 1B 6096BN GRATHEM
0 oue/s
Kuiperweg 2 6096BN Grathem
2250 oue/s
Reijvenhofweg 4 6096PA Grathem
0 oue/s
Nachtegaal 1A 6096NG GRATHEM
0 oue/s
De Peel 7 6097NL Heel
0 oue/s
De Peel 8 6097NL Heel
1229.5 oue/s
Beekstraat 12 6013RV Hunsel
0 oue/s
Napoleonsweg Noord 4 6096NC Grathem
1014 oue/s
Loorderstraat 5 6096NE Grathem
0 oue/s
N
0
0.25
0.5 km

# BIJLAGE IV. VEEHOUDERIJGEGEVENS

**Bijlage IV - Veehouderijgegevens**

| IDNR | X | Y | EPH | GEBH | DIAM | UITTR | EVERG | EMAX | Adres | Bedrijfstype |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1001 | 187617 | 356619 | 3.5 | 2.7 | 0.5 | 4 | 2250 | 2250 | Kuiperweg 2 6096BN Grathem | Leghennen |
| 2001 | 188125 | 357439 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Baexemerweg 40 6096AR Grathem | Paarden |
| 2002 | 185712 | 355912 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 61680.6 | 61680.6 | Beekstraat 10A 6013RV HUNSEL | Vleesvarkens |
| 2003 | 186051 | 355995 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Beekstraat 12 6013RV Hunsel | Paarden |
| 2004 | 189608 | 356076 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 13717.2 | 13717.2 | Daalzicht 33A 6097EK HEEL | Vleesvarkens |
| 2005 | 188878 | 356604 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 12544.1 | 12544.1 | De Peel 10 6097NL Heel | Zeugen |
| 2006 | 189030 | 356944 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | De Peel 11 6097NL Heel | Melkrundvee |
| 2007 | 189267 | 356682 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | De Peel 11A 6097NL HEEL | Paarden |
| 2008 | 189074 | 356194 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | De Peel 7 6097NL Heel | Paarden |
| 2009 | 188879 | 356097 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 1229.5 | 1229.5 | De Peel 8 6097NL Heel | Melkrundvee |
| 2010 | 187215 | 357233 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 427.2 | 427.2 | Gemeentebos 1 6096NJ Grathem | Melkrundvee |
| 2011 | 186944 | 356837 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 3822 | 3822 | Geneijgen 9 6096NH Grathem | Paarden |
| 2012 | 186607 | 357438 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 24414.38 | 24414.38 | Grathemerweg 3 6037NP Kelpen-Oler | Leghennen |
| 2013 | 186581 | 357411 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Grathemerweg 6 6037NR Kelpen-Oler | Paarden |
| 2014 | 188282 | 358127 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Heiakker 2 6096NL Grathem | Melkrundvee |
| 2015 | 188516 | 358190 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 1014 | 1014 | Heiakker 4 6096NL Grathem | Schapen |
| 2016 | 186961 | 357239 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 66000 | 66000 | Hunselerdijk 2A 6096NK GRATHEM | Vleeskuikens |
| 2017 | 186886 | 357494 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 33000 | 33000 | Hunselerdijk 5A 6037NK KELPEN-OLER | Vleeskuikens |
| 2018 | 187088 | 357999 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 89576.8 | 89576.8 | Hunselerdijk 7A 6037NK KELPEN-OLER | Vleesvarkens |
| 2019 | 187498 | 358205 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 21285 | 21285 | Kempisweg 1A 6037NM KELPEN-OLER | Vleeskuikens |
| 2020 | 187445 | 358490 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 213.6 | 213.6 | Kempisweg 3 6037NM Kelpen-Oler | Melkrundvee |
| 2021 | 187682 | 357271 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Kuiperweg 1 6096BN Grathem | Melkrundvee |
| 2022 | 187750 | 356673 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Kuiperweg 1B 6096BN GRATHEM | Paarden |
| 2023 | 187600 | 357071 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 35.6 | 35.6 | Kuiperweg 4 6096BN Grathem | Melkrundvee |
| 2024 | 187276 | 355537 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Loorderstraat 5 6096NE Grathem | Melkrundvee |
| 2025 | 187252 | 356190 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Nachtegaal 1A 6096NG GRATHEM | Melkrundvee |
| 2026 | 188777 | 355921 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 1014 | 1014 | Napoleonsweg Noord 4 6096NC Grathem | Schapen |
| 2027 | 188890 | 355869 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 44740 | 44740 | Napoleonsweg Noord 8 6096NC Grathem | Vleesvarkens |
| 2028 | 185986 | 356559 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 35.6 | 35.6 | Parallelweg 5 6013SL Hunsel | Melkrundvee |
| 2029 | 186512 | 356205 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Reijvenhofweg 4 6096PA Grathem | Paarden |
| 2030 | 187857 | 355011 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Rijksweg 1 6097NK Heel | Paarden |
| 2031 | 186901 | 354587 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 4276 | 4276 | Santforterstraat 1 6014RB Ittervoort | Leghennen |
| 2032 | 186840 | 355001 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 9281.6 | 9281.6 | Santforterstraat 11 6014RB Ittervoort | Zeugen |
| 2033 | 185583 | 356864 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 98160 | 98160 | Varenstraat 14 6013RT Hunsel | Biggen |
| 2034 | 187775 | 357468 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 0 | 0 | Veldstraat 4 6096BJ Grathem | Paarden |
| 2035 | 187446 | 358015 | 6 | 6 | 0.5 | 4 | 21592.8 | 21592.8 | Veldstraat 9 6096BJ Grathem | Leghennen |

# Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

woningbouwplan CPO Grathem

# Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

woningbouwplan CPO Grathem

Document: Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling t.b.v. "CPO Grasheim"

Aanvrager: Gemeente Leudal

Status: Definitief

Datum: 8 maart 2023

# Inhoud


1. Aanleiding ..... 4
2. Beschrijving plan ..... 5
3. Besluit milieueffectrapportage ..... 6
   3.1 Algemeen ..... 6
   3.2 Stedelijk ontwikkelingsproject ..... 6
   3.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling ..... 7
   3.4 Toetsing aan criteria ..... 7
      3.4.1 Kenmerken van het project ..... 8
      3.4.2 Plaats van het project ..... 9
      3.4.3 Kenmerken van het potentiële effect ..... 10
4. Onderzoeksaspecten ..... 11
   4.1 Algemeen ..... 11
   4.2 Bodem- en grondwaterkwaliteit ..... 11
   4.3 Externe veiligheid ..... 11
   4.4 Geluid en trillingen ..... 13
   4.5 Geur veehouderijen ..... 14
   4.6 Luchtkwaliteit ..... 15
   4.7 Milieuzonering ..... 17
   4.8 Gezondheid ..... 19
      4.8.1 Veehouderijen ..... 19
      4.8.2 Spuitzones gewasbescherming ..... 21
   4.9 Natuur ..... 23
      4.9.1 Algemeen ..... 23
      4.9.2 Gebiedsbescherming ..... 23
      4.9.3 Soortenbescherming ..... 26
      4.9.4 Houtopstanden ..... 26
      4.9.5 Conclusie natuur ..... 27
   4.10 Verkeer ..... 27
   4.11 Waterhuishouding ..... 28
      4.11.1 Beleidskader water ..... 28
      4.11.2 Kenmerken van het watersysteem ..... 28
      4.11.3 Conclusie waterhuishouding ..... 30
5. Conclusie ..... 31

# 1. Aanleiding

Op basis van artikel 7.17 Wm, dient het bevoegd gezag een beslissing te nemen met betrekking tot de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit een milieueffectrapport (m.e.r.) moet worden gemaakt, dit vanwege de eventuele belangrijke nadelige gevolgen die deze voor het milieu kan hebben.

De effecten van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, die via het herzien van een bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, moeten inzichtelijk worden gemaakt. Op grond van artikel 2, vijfde lid van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) moeten Onderhavige ontwikkeling komt voor op lijst D van de bijlage van het Besluit m.e.r. (11.2) en blijft onder de drempelwaarde van 2000 woningen. Bij onderschrijding van de drempelwaarde moet worden bepaald of een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen middels een m.e.r.-beoordeling.

Voorliggende m.e.r.-beoordeling is opgesteld om te bepalen of voor de herziening van het bestemmingsplan "CPO Grasheim" een plan-m.e.r. moet worden uitgevoerd. Het bestemmingsplan maakt de bouw van 12 woningen op de voormalige voetbalvelden aan de Sportlaan in Grathem mogelijk. Op figuur 1 zijn de locatie en het plangebied van de ontwikkeling weergegeven.

Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Sportlaan, liggen uitsluitend woningen. Aan de westzijde van het plangebied liggen het terrein van Jong Nederland, de tennisvelden en de schutterij. Aan de oostzijde van het plangebied ligt de Kuiperweg, een verlengde van de Severinusstraat, een weg die vanuit de bebouwde kom het buitengebied in gaat. Aan deze weg liggen enkele woningen en agrarische bedrijven. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan het buitengebied van Grathem.




**Figuur 1.** Topografische kaart met globale aanduiding ligging onderzoeksgebied (rode lijn) en luchtfoto met aanduiding ligging onderzoeksgebied (blauw)

# 2. Beschrijving plan

De gemeente is voornemens de voormalige sportvelden in Grathem, gelegen op de hoek van de Sportlaan en de Kuiperweg te transformeren naar een woningbouwlocatie. Hierbij is de wens uitgesproken deze ontwikkeling voor en door inwoners te laten plaatsvinden, waarbij de gemeente streeft naar een woningbouwlocatie voor 12 woningen met een indicatieve oppervlakte van 625m². Enkele (oud) inwoners van Grathem zijn verenigd in een CPO (Collectief Opdrachtgeverschap)-verband. De voetbalvelden worden volledig gesaneerd en op de planlocatie worden 12 vrijstaande nieuwbouwwoningen in een groene en parkachtige omgeving gerealiseerd. De bestaande opgaande groenstructuren blijven daarbij behouden en waar nodig versterkt.

De locatie van de twee voetbalvelden met de bestemming 'Sport' heeft een oppervlakte van ca. 1,8 ha. Daarnaast is een zone rondom de velden bestemd tot 'Groen'. Deze zone heeft een totale oppervlakte van ca. 0,53 ha. Het plangebied van de ontwikkeling bedraagt circa 18.500 m² (1,85 ha). Het betreft de woonpercelen en het openbaar gebied.



**Figuur 2.** Stedenbouwkundig ontwerp Keeris Architecten d.d. 14 februari 2023

# 3. Besluit milieueffectrapportage

## 3.1 Algemeen

In artikel 7.2, lid 1 van de 'Wet milieubeheer' is bepaald dat bij algemene maatregel van bestuur de activiteiten worden aangewezen:

- die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu;
- ten aanzien waarvan het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

In het 'Besluit milieueffectrapportage' zijn in artikel 2, lid 1 als activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu (en waarvoor op grond van de Wet milieubeheer dus de verplichting geldt om een milieueffectrapportage op te stellen), aangewezen de activiteiten die behoren tot een in onderdeel C van de bijlage bij het Besluit genoemde categorie.

In lid 2 van hetzelfde artikel zijn als activiteiten ten aanzien waarvan het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben (en waarvoor op grond van de Wet milieubeheer dus een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt), aangewezen de activiteiten die behoren tot een in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit genoemde categorie.

In artikel 2, lid 5, aanhef en onder b. van het Besluit milieueffectrapportage, is vastgelegd dat de m.e.r.-beoordelingsplicht ook geldt voor plannen die weliswaar vallen onder een van de in onderdeel D genoemde activiteiten maar waarbij het project valt ónder de drempelwaarden zoals genoemd in onderdeel D, indien: 'op grond van selectiecriteria als bedoeld in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling niet kan worden uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben'.

Om te bepalen of een m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk is, moet dus bepaald worden of de ontwikkeling voorkomt op lijst C of lijst D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage, of de drempelwaarden worden overschreden en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

## 3.2 Stedelijk ontwikkelingsproject

Op lijst D van de bijlage van het Besluit m.e.r., is een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen (11.2). Het begrip stedelijk ontwikkelingsproject is niet gedefinieerd. Echter, in de toelichting op het Besluit m.e.r. zijn een aantal voorbeelden van bouwprojecten opgenomen die als stedelijk ontwikkelingsproject kunnen worden aangemerkt. Daarbij wordt verwezen naar woningen, parkeerterreinen, bioscopen, theaters, sportcentra, kantoorgebouwen en dergelijke of een combinatie daarvan.

Bij woningbouw is niet altijd sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject. Of sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject (of de wijziging daarvan) is afhankelijk van de kenmerken van de ontwikkeling en het karakter van de omgeving. Uit jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2017:694) blijkt dat de onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen.

De ontwikkeling betreft een woningbouwproject waarbij 12 woningen worden gerealiseerd. De woonpercelen en het openbaar gebied hebben een oppervlakte van ongeveer 18.500 m². Dit is een aanmerkelijke oppervlakte gelet op de omvang en het aantal inwoners van de kern Grathem. Er is sprake van een ingrijpende wijziging van opzet en vormgeving. De functie wijzigt van 'Sport' naar 'Wonen'. Er is sprake van een uitbreiding van de bebouwde oppervlakte. De locatie is na sloop van de voormalige sportvoorzieningen onbebouwd. De woonpercelen hebben een totale oppervlakte van 7500 m². Daarnaast worden wegen en parkeervoorzieningen gerealiseerd. Gelet op bovenstaande stellen wij vast dat onderhavige ontwikkeling aan te merken als een stedelijk ontwikkelingsproject.

## 3.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De beoogde ontwikkeling staat niet op de C-lijst van de bijlage van het Besluit m.e.r., maar wel op de D-lijst, namelijk D11.2, van de bijlage van het Besluit m.e.r.. De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2, namelijk een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 woningen of meer of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

De drempelwaarden in het Besluit m.e.r. (kolom 2 'gevallen' in de D-lijst) zijn gebaseerd op algemene kenmerken van een activiteit en een globale aanname dat bij gevallen onder de drempelwaarde geen belangrijke nadelige milieugevolgen zullen optreden. Dat hoeft echter niet altijd het geval te zijn. In bepaalde gevallen kan een activiteit met een kleinere omvang wel degelijk belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Dat kan bijvoorbeeld doordat die activiteit in of bij een kwetsbaar gebied is gepland.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is altijd nodig als een besluit wordt voorbereid over activiteiten die voorkomen op de D-lijst en die onder de drempelwaarden liggen. Dit betekent dat met betrekking tot onderhavige ontwikkeling door het bevoegd gezag (het college) een besluit moet worden genomen of een volledige m.e.r.-procedure noodzakelijk is.

In gevallen dat een besluit betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de D-lijst kent de vormvrije m.e.r.-beoordeling in essentie twee mogelijke uitkomsten:
- het is uitgesloten dat er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn.
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten.

Als belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu niet zijn uitgesloten, moet een (plan)m.e.r. worden uitgevoerd.

## 3.4 Toetsing aan criteria

Deze paragraaf bevat een toetsing aan de selectiecriteria als bedoeld in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Het betreft de volgende categorieën, elk met eigen beoordelingscriteria:
- Kenmerken van de projecten;
- Plaats van de projecten;
- Kenmerken van het potentiële effect.

Op basis van toetsing aan deze criteria kan het bevoegd gezag bepalen of al dan niet de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

### 3.4.1 Kenmerken van het project

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project,
- de cumulatie met andere projecten,
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

De omvang van het project

Het project heeft betrekking op het realiseren van 12 woningen op en ter vervanging van de voormalige voetbalvelden. Het geldende bestemmingsplan staat deze herontwikkeling van de locatie niet toe. Om de herontwikkeling mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Het project valt onder de drempelwaarden zoals genoemd in de D-lijst voor stedelijke ontwikkelingsprojecten.

De cumulatie met andere projecten

De realisatie van het project betreft een op zichzelf staande ontwikkeling en maakt geen onderdeel uit van een grotere ontwikkelingslocatie. Door de ontwikkeling van dit nieuwe woongebied, direct aansluit op bestaand woongebied. De bestaande woonfunctie van het omliggend gebied wordt versterkt. Van een relevante cumulatie met projecten buiten onderhavig plan is geen sprake.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Onder natuurlijke hulpbronnen worden onder andere niet vernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen verstaan, maar ook vernieuwbare bronnen, zoals hout, rubber, drinkwater en zuurstof. Naast de reguliere bouwmaterialen worden geen natuurlijke hulpbronnen verwijderd dan wel gebruikt in het onderhavige plan. De woningen worden uitgevoerd conform de meest actuele eisen met betrekking tot energieverbruik.

De productie van afvalstoffen

Behoudens (regulier) huishoudelijk afval en afvalwater is er geen sprake van de productie van afvalstoffen. Het (reguliere) huishoudelijk afval zal door erkende verwerkers worden opgehaald en het afvalwater wordt geloosd op een nog aan te leggen rioleringsstelsel binnen het plangebied. Ook de (tijdelijke) afvalstoffen die ontstaan door de bouw worden door erkende verwerkers opgehaald en verwerkt. Daarbij vindt zoveel mogelijk als kan recycling plaats.

Verontreiniging en hinder

Er is geen sprake van een vergunningplichtige (milieukundige) inrichting of een inrichting waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is. Relevante verontreiniging en hinder als gevolg van het toekomstig gebruik van het plangebied is niet aan de orde. Een sportveld brengt in basis meer verontreiniging hinder met zich mee dan een woning. Gelet hierop leidt een woonfunctie op deze locatie niet tot meer verontreiniging en hinder.

Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën

De realisatie en ingebruikname van de woningen betreft geen risicovolle inrichting. De woningen worden binnen bestaand dorpsgebied gerealiseerd. Het plangebied bevindt zich buiten plaatsgebonden risicocontouren en er is geen sprake van een verslechtering van het groepsrisico.

Er is geen sprake van een milieukundig vergunningplichtige inrichting of een inrichting waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is. Onderhavig plan heeft geen relevante emissie van gevaarlijke

/ verontreinigde stoffen die schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid. Bovendien ligt het plangebied in een bestaande dorpskern en zijn in de directe omgeving geen verontreinigende inrichtingen gelegen.

### 3.4.2 Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik,
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  - wetlands
  - kustgebieden
  - berg- en bosgebieden
  - reservaten en natuurparken
  - gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn)
  - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden
  - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
  - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

<u>Het bestaande grondgebruik</u>
Op dit moment ligt het terrein braak. De gronden werden tot enkele jaren geleden gebruikt als sportvelden en zijn nog als zodanig bestemd. Het terrein is gelegen binnen het bestaand stedelijk gebied en grenst aan de zuidzijde aan een woonwijk. Aan de westzijde van het plangebied liggen het terrein van Jong Nederland, de tennisvelden en de schutterij. De bestaande groenstructuren blijven behouden en waar nodig versterkt.

<u>De relatieve rijkdom aan en de beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied en de ondergrond ervan</u>
Er is geen sprake van in de natuur aanwezige stoffen die van economisch nut kunnen zijn en waarvoor het project enig gevolg zou kunnen hebben, met uitzondering van grondwater. Het plangebied is gelegen in de boringsvrije zone Roerdalslenk en grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel. Er geldt op deze locatie een boorverbod ter bescherming van het grondwater, dit blijft gehandhaafd in de voorgenomen situatie. De ontwikkeling heeft daarom geen gevolgen voor de beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen hiervan.

<u>Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu</u>
Uit de beoordeling van de planologisch relevante milieuaspecten verderop in deze notitie komt naar voren dat het planvoornemen deze aspecten niet belemmert.

### 3.4.3 Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking),
- het grensoverschrijdende karakter van het effect
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

Beoogd wordt met het planvoornemen 12 nieuwe woningen te realiseren. Bij de realisatie wordt zowel aan de geldende algemene wet- en regelgeving als aan de geldende milieuwetgeving voldaan. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de verschillende milieu- en omgevingsaspecten.

# 4. Onderzoeksaspecten

## 4.1 Algemeen

Om te bepalen of de locatie geschikt is voor een dergelijke ontwikkeling zijn, is de locatie onderzocht. In het kader van de uitwerking van het ontwerp bestemmingsplan zijn diverse omgevingsaspecten uitgewerkt en zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op deze omgevingsaspecten.

## 4.2 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Om te bepalen wat de bodem- en grondwaterkwaliteit of de bodemkwaliteit geschikt is een bodemonderzoek uitgevoerd. Het betreft het "Verkennend bodemonderzoek Sportlaan te Grathem, projectnummer: AM22388" van Aeres Milieu d.d. 2 november 2022.

Tijdens de veldinspectie op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of bronnen van verontreiniging. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en ondergrond geen gehalten gemeten zijn verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met nikkel, cadmium, xylenen en naftaleen.

De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de woningbouw.

In het kader van het onderzoek is geen specifiek onder verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen het plangebied.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en het Handelingskader PFAS van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van het plangebied is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

## 4.3 Externe veiligheid

Bij de ruimtelijke planvorming moet rekening gehouden worden met het aspect externe veiligheid. De risico’s voor de bevolking, die verbonden zijn aan gevaar veroorzakende activiteiten moeten in beeld worden gebracht. De volgende bronnen kunnen aan de orde zijn:

- inrichtingen;
- transportactiviteiten met gevaarlijke stoffen;
- vuurwerkopslagplaatsen;
- opslagplaatsen ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

Hoewel de kans om komen te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen zeer klein is, gelden er toch bepaalde minimaal aan te houden afstanden tot locaties waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of getransporteerd. Deze minimaal aan te houden afstanden worden plaatsgebonden risicocontouren genoemd. De grootte van deze plaatsgebonden risicocontouren verschilt per situatie. Zo speelt de hoeveelheid opgeslagen of vervoerde gevaarlijke stoffen een rol, maar daarnaast bijvoorbeeld ook de wijze van opslag en eventuele aanwezige veiligheidssystemen.

Wanneer er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, dan kunnen de effecten veel verder reiken dan de plaatsgebonden risicocontour. De afstand tot waar een ongeval met een gevaarlijke stof nog onder 1% van de blootgestelden dodelijke slachtoffers kan veroorzaken vormt het invloedsgebied. Het plaatsgebonden risico zegt dus niets over het aantal mensen dat kan komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hiervoor is het groepsrisico bedoeld. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting en wordt weergegeven in een grafiek. In een dergelijke grafiek is de kans op een calamiteit weergegeven tegenover de hoeveelheid mensen die kan komen te overlijden als gevolg van die calamiteit. Het groepsrisico is geen harde norm, maar vormt de basis voor een verantwoording van de aanwezige risico's door de gemeente. Het gemeentebestuur heeft beleidsruimte bij het toepassen van de hoogte van het groepsrisico bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter, het gemeentebestuur is wel verplicht voor het invloedsgebied verantwoording af te leggen over de hoogte van het groepsrisico, de te nemen maatregelen om de effecten van deze risico's te reduceren en de eventuele restrisico's.

*Risicovolle activiteiten rond het plangebied*
Door het Interprovinciaal Overleg (IPO) is een risicokaart samengesteld waarop de meest belangrijke risicoveroorzakende bedrijven, objecten en transportroutes zijn aangegeven. Het gaat hierbij onder meer om risico’s van opslag van patronen, stofexplosies, opslag van gasflessen, ammoniakinstallaties, LPG-tankstations enzovoorts.

**Figuur 3.** Ligging risicovolle bedrijven, objecten en transportroutes in relatie tot het plangebied (plangebied in blauw aangegeven)




Met behulp van de provinciale risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle activiteiten gelegen. In de

directe omgeving is geen sprake van risicovolle activiteiten. Op grotere afstand liggen de volgende risicovolle activiteiten:

- ondergrondse buisleiding (gasleiding) evenwijdig aan de snelweg, afstand tot plangebied circa 1 km
- een LPG-tankstation aan de Hunselerdijk 5 in Kelpen-Oler, afstand tot het plangebied circa 1,1 km
- vervoer gevaarlijke stoffen over snelweg A2, afstand tot het plangebied circa 1,2 km
- ondergrondse buisleidingen aan de overzijde van de snelweg, afstand tot het plangebied circa 1,7 km

De onderlinge afstand van het plangebied en deze risicovolle activiteiten is dusdanig groot dat het plangebied niet gelegen is binnen een plaatsgebonden risicocontour en / of het invloedsgebied van het groepsrisico. De nieuwe woningen zijn niet gelegen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico waardoor het niet noodzakelijk is een afweging te maken van het groepsrisico.

*Conclusie*
Externe veiligheid vormt derhalve geen belemmering voor de woningbouwontwikkeling.

## 4.4 Geluid en trillingen

Een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, waarbij sprake is van de realisatie van een geluidsgevoelig object dient te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Per 1 januari 2007 is de Wijzigingswet Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. In deze wet wordt aangegeven hoe voor een gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt, dient te worden omgegaan met geluidhinder als gevolg van wegverkeer en spoorwegen.

In de Wet geluidhinder (Wgh) is bepaald dat elke weg een geluidszone heeft (zie onderstaande tabel), met uitzondering van woonerven en wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/u voor geldt. Bij een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van de ontwikkeling van geluidsgevoelige objecten binnen een geluidszone, dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op deze gebouwen of terreinen.

| **Aantal rijstroken** | **Breedte van de geluidszone (in meters)** | |
|---|---|---|
| | **Buitenstedelijk** | **Stedelijk** |
| 5 of meer | 600 | 350 |
| 3 of 4 | 400 | 350 |
| 1 of 2 | 250 | 200 |

Woningen betreffen geluidsgevoelige objecten. Dit houdt in dat er moet worden aangetoond dat wegverkeerslawaai ter plaatse geen negatieve effecten teweegbrengt voor de toekomstige bewoners van de woningen. In feite mogen nieuwe woningen niet worden gerealiseerd, wanneer er een geluidbelasting van wegverkeer optreedt van 48 dB of hoger, tenzij ontheffing is verleend door het College van burgemeester en wethouders (mogelijk tot maximaal 63 dB). Hiervoor dient tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure een hogere waarden procedure op grond van de Wgh te worden gevoerd. Als een nog hogere geluidbelasting wordt ondervonden is woningbouw alleen mogelijk als de woningen worden uitgevoerd met een dove gevel op de gevel(s) waar de geluidbelasting meer bedraagt dan 63 dB.

Het plangebied valt binnen de geluidzone van de Kuiperweg (60 km/uur) en de Lindestraat (50/60 km/uur). Daarnaast zijn er een aantal relevante wegen gelegen in de omgeving met een maximumsnelheid van 30 km/uur. In dat kader is een akoestisch onderzoek noodzakelijk om de exacte gevolgen van wegverkeerslawaai te bepalen. Er is dan ook een akoestisch onderzoek

wegverkeerslawaai uitgevoerd. (De Roever Omgevingsadvies, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Sportlaan 1 Grathem realisatie woningen, 29 oktober 2021, referentie: 20211545.v01)

Uit het onderzoek blijkt dat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan wordt. Een hogere waarden procedure is daarom niet nodig.

Verder volgt uit het onderzoek dat de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt (aan de oostelijke zijde van het plangebied). De vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt dan maximaal 20 dB (standaardeis uit het Bouwbesluit). Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig.

De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als "zeer goed" tot "redelijk". Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied wordt als acceptabel aangemerkt. Daarbij kunnen de volgende zaken in overweging worden meegenomen:

- Alle woningen zullen beschikken over minimaal één geluidluwe gevel.
- Alle woningen zullen beschikken over een geluidluwe achtertuin.
- De gevels zullen door de eisen uit het Bouwbesluit voldoende gevelwering hebben om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

## 4.5 Geur veehouderijen

Geur kan hinder veroorzaken in de leefomgeving. Wanneer deze hinder inderdaad ondervonden wordt, kan dit zelfs invloed hebben op de gezondheid. Geurhinder dient daarom zoveel mogelijk beperkt te worden door regels te stellen aan de uitstoot van geuremissies en bepaalde afstanden aan te houden ten opzichte van geurgevoelige objecten. De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) kent bescherming toe aan geurgevoelige objecten. Hierbij gaat het in het algemeen om gebied bestemd voor wonen en verblijf. De nieuwe woningen betreffen derhalve geurgevoelige objecten.

Binnen de gemeente Leudal geldt met betrekking tot het aspect geurhinder de "Verordening geurhinder en veehouderij 2017".

In de gemeentelijke geurverordening is vastgelegd welke normstelling er geldt voor de voorgrondbelasting en bij welke achtergrondbelasting nog sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de verordening is bepaald dat voor een kern, waarbinnen het plangebied valt, een maximale waarde geldt voor de geurbelasting van een veehouderij ten aanzien van een geurgevoelig object van 3,0 Ou/m3 (voorgrondbelasting) en 10,0 Ou/m3 (achtergrondbelasting).

Om te beoordelen of binnen het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat of omliggende veehouderijen (onevenredig) in hun belangen worden geschaad is een geuronderzoek uitgevoerd.

Nabij het plangebied, aan de Kuiperweg, bevinden zich twee veehouderijen. Om de belangen van deze veehouderijen te beschermen geldt een afstandscontour van 100 meter. Verder dan 100 meter van deze veehouderijen af kan in principe namelijk een acceptabel woon- en leefklimaat gegarandeerd worden. Een klein deel van het plangebied valt binnen deze afstandscontour. Binnen deze afstandscontour zijn echter geen woningen voorzien. Om dit te borgen is aan dit deel van het plangebied de gebiedsaanduiding 'milieu – geurzone' toegekend. Nieuwe geurgevoelige objecten

zijn binnen deze gebiedsaanduiding niet toegestaan. De belangen van deze twee veehouderijen zijn daarmee voldoende geborgd.




**Figuur 4.** Bouwvlakken veehouderijen aan de Kuiperweg met daaromheen afstandscontour van 100 meter

De hoogst berekende voorgrondbelasting binnen het plangebied bedraagt 4,2 OU/m3. Op de woningen zelf wordt echter aan de norm van 3,0 OU/m3 voldaan. De achtergrondbelasting wordt berekend op maximaal 4,5 OU/m3, waardoor aan de norm van 10,0 OU/m3 wordt voldaan. Er wordt dan ook geconcludeerd dat in het grootste gedeelte van het plangebied sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Voor het deel van het plangebied dat op minder dan 100 meter van de nabijgelegen veehouderijen ligt kan een acceptabel woon- en leefklimaat niet worden gegarandeerd. Om te voorkomen dat geurgevoelige objecten binnen dit deel van het plangebied worden opgericht is hier de gebiedsaanduiding 'milieu – geurzone' opgenomen.

## 4.6 Luchtkwaliteit

*Algemeen*
Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden en sindsdien staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). Artikel 5.16 Wm (lid 1) geeft weer, onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit lid 2) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

a. er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
b. een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c. een project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
d. een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

*Het Besluit NIBM*
Deze AMvB legt vast, wanneer een project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. De achtergrond van het beginsel 'Niet in betekende mate' is dat de gevolgen van een ontwikkeling voor de luchtkwaliteit in een aantal gevallen (beschreven in de ministeriële Regeling NIBM) worden tenietgedaan door de ontwikkeling van bijvoorbeeld schonere motoren in het gehele land.

Op 1 augustus 2009 is het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL) in werking getreden. Hierdoor dient bij plannen die de luchtkwaliteit beïnvloeden niet langer te worden uitgegaan van de normen uit de interimperiode. Nu het NSL in werking is getreden is een project NIBM, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m3 voor zowel fijn stof en NO2. Als de 3% grens voor PM10 of NO2 niet wordt overschreden, dan hoeft geen verdere toetsing aan grenswaarden plaats te vinden.

*Regeling NIBM*
Binnen de getalsmatige grenzen van de Regeling NIBM draagt een project altijd niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor woningen gelden in de Regeling NIBM de volgende getalsmatige grenzen:

| | **Minimaal 1 ontsluitingsweg** | **Minimaal 2 ontsluitingswegen** |
|---|---|---|
| | **3%-norm** | **3%-norm** |
| Woningen (maximaal) | 1.500 | 3.000 |

Het voorliggend initiatief voorziet in fors minder woningen. Er kan dan ook worden geconcludeerd dat het initiatief NIBM bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

*Achtergrondwaarden*
Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5.2 luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood en koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in Nederland met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM2,5 en PM10) van belang.

De grenswaarde per 1 januari 2010 voor de jaargemiddelde NO2 concentratie bedraagt 40 µg/m³. Ook de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM10 concentratie bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 µg/m³. Sinds 1 januari 2015 moet ook getoetst worden aan een grenswaarde voor PM2,5, een kleinere fractie van fijn stof. De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM2,5 concentratie bedraagt 25 µg/m³.

Rondom het plangebied bevinden zich diverse wegen als emissiebronnen van luchtverontreinigende stoffen (uitlaatgassen van verkeer). Deze bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties, zoals die door het RIVM jaarlijks in kaart worden gebracht. Normaal gesproken zijn er in het oosten en zuiden van Nederland geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit met betrekking tot fijn stof en stikstofdioxide te verwachten. De grootschalige concentratiekaart Nederland (GCN) geeft per km-vak de huidige achtergrondconcentraties weer.

Volgens de kaarten van het RIVM bedraagt momenteel de concentratie fijn stof (PM2,5) ter plaatse 10,2 µg/m³, de concentratie fijn stof (PM10) 17,1 µg/m³ en de concentratie stikstofdioxide (NO2)

12,2 µg/m³. Volgens de kaarten van het RIVM is de luchtkwaliteit ter plaatse voldoende voor de realisatie van de woningen.

*Conclusie luchtkwaliteit*
Gezien de bestaande concentraties is er geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde en wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 5.16 Wm lid 1 onder a. Het initiatief voor slechts 12 woningen zal ook nauwelijks extra verkeersaantrekkende werking met zich meebrengen. Daarnaast draagt het initiatief niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit, waarmee wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 5.16 Wm, lid 1 onder c. Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het initiatief niet bezwaarlijk is in het kader van de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

## 4.7 Milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. Als hulpmiddel voor de inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), in samenwerking met de Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Economische zaken, in 2009 een indicatieve bedrijvenlijst opgesteld.

Om een milieuzonering in een concrete situatie te kunnen uitwerken bevat de VNG-publicatie bouwstenen. De drie belangrijkste bouwstenen zijn:
1. de richtafstandenlijst;
2. twee omgevingstypen;
3. een lijst van toelaatbare activiteiten in gemengd gebied met het oog op functiemenging.

De belangrijkste bouwstenen voor milieuzonering zijn de twee richtafstandenlijsten die zijn opgenomen in bijlage 1 van de VNG-publicatie. Dit zijn afstanden ten opzichte van een rustige woonwijk (of een vergelijkbaar omgevingstype). In de bijlagen wordt onderscheid gemaakt naar richtafstanden voor de ruimtelijke relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van deze vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie.

Om tot een optimale invulling van de ruimte te komen worden diverse omgevingstypen onderscheiden. Het achterliggende idee is dat de gevoeligheid van een gebied mede afhankelijk is van het omgevingstype. De gevoeligheid van een gebied kan daarom aanleiding zijn om af te wijken van de standaardafstanden in de bedrijvenlijst die uitgaan van de ligging in een rustige woonwijk. Afhankelijk van het type gebied kan een correctie worden toegepast op de afstanden die zijn genoemd in de standaardlijst en wel per hinderaspect (geluid, stof, stank en dergelijke) dat in de lijst is genoemd.

Het plangebied is te typeren met het omgevingstype gemengd gebied. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging; aan de Sportlaan komen allerlei functies voor en ook in het buitengebied bevinden zich allerlei functies. In geval van het omgevingstype gemengd gebied kunnen de afstanden uit bijlage 1 van de VNG-publicatie - zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat - met één afstandsstap worden verkleind. Uitzondering hierop is de richtafstand voor het aspect gevaar.

De woonfunctie van de op te richten woningen betreft een functie welke geen milieuhinder veroorzaakt voor de omgeving. Wel kunnen de woningen milieuhinder ondervinden van functies

gelegen in de omgeving. Ter plaatse van het plangebied dient daarom aangetoond te worden dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten gevolge van de omliggende milieubelastende functies. In de directe omgeving bevinden zich de volgende milieubelastende functies:

- accommodatie Jong Nederland op de locatie Sportlaan 3a, afstand tot het plangebied 10 meter
- tennisvelden op de locatie Sportlaan 3, afstand tot het plangebied 50 meter
- een intensieve veehouderij op de locatie Kuiperweg 1b, afstand tot het plangebied 75 meter
- een intensieve veehouderij op de locatie Kuiperweg 2, afstand tot het plangebied 85 meter
- schutterij op de locatie Sportlaan ong., afstand tot het plangebied 125 meter

De milieuruimte van deze milieubelastende functies in de omgeving is geïnventariseerd aan de hand van de SBI-code en de grootste bijbehorende richtafstand voor geur, stof, geluid en gevaar.

| **Bedrijf** | **Adres** | **SBI-2008** | **Richtafstand 'gemengd gebied'** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **geur** | **stof** | **geluid** | **gevaar** |
| Accommodatie Jong Nederland (veldsportcomplex) | Sportlaan 3a | 931 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| Tennisvelden (veldsportcomplex) | Sportlaan 3 | 931 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| Intensieve veehouderij | Kuiperweg 1b | 0141, 0142, 0146, 0147, 0149 | 100 | 30 | 30 | 10 |
| Intensieve veehouderij | Kuiperweg 2 | 0141, 0142, 0146, 0147, 0149 | 100 | 30 | 30 | 10 |
| Schutterij (schietinrichtingen: vrije buitenbanen – schietbomen) | Sportlaan ong. | 931 | 0 | 0 | 300 | 1500 |

Onderzocht is of de hindercontouren het plangebied overlappen. De richtafstanden voor geluid afkomstig van de accommodatie van Jong Nederland en de schutterij overlappen het plangebied. De richtafstand voor geluid van beide veldsportcomplexen reikt wel tot in het plangebied, maar niet tot aan de woon- of tuinbestemming. Juist ter plaatse van de woon- en tuinbestemming moet een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd, hier wordt immers gewoond. Doordat voor deze bestemmingen wel aan de richtafstanden wordt voldaan is voldoende gemotiveerd dat geluid afkomstig van deze veldsportcomplexen niet tot een aantasting van het woon- en leefklimaat in de woningen leidt.

Tevens wordt niet voldaan aan de richtafstanden voor geur ten opzichte van de nabijgelegen veehouderijen. In paragraaf 5.4.4 is het aspect geur gemotiveerd. Het blijkt dat ter plaatse van de nieuwe woningen wordt voldaan aan de geurnormen uit de gemeentelijke geurverordening en de richtafstand van 100 meter.

Ten slotte wordt niet voldaan aan de richtafstand voor het aspect gevaar bij de schutterij. In artikel 3.114 van het Activiteitenbesluit zijn regels opgenomen met betrekking tot gevaar van een schutterij. Hoewel de schutterij is voorzien van kogelvangers is sprake van een onveilige zone waar gedurende de periode dat wordt geschoten geen personen, uitgezonderd de schutter, baancommandant en één of meer door de baancommandant aangewezen personen, aanwezig mogen zijn. De onveilige zone betreft de oppervlakte van een rechthoek van twee meter aan weerszijden van de voorziening waarin de afgeschoten kogels worden opgevangen bij acht meter. De zone bevindt zich aan de zijde waar op het doel wordt geschoten. Deze zone ligt geheel op het eigen terrein van de schutterij waardoor het aspect gevaar geen belemmering vormt voor het woon- en leefklimaat binnen het plangebied.

*Conclusie*
Milieuzonering vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van het initiatief. In de woningen kan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd en andere functies worden niet belemmerd omdat andere bestaande woningen reeds dichterbij zijn gelegen.

## 4.8 Gezondheid

### 4.8.1 Veehouderijen

Het RIVM doet onderzoeken naar de effecten van veehouderijen op de gezondheid van omwonenden, veehouders, de gezinnen van veehouders en mensen die op de veehouderij werken. Dieren kunnen ziekteverwekkers bij zich dragen waar mensen ziek van kunnen worden zoals Q-koorts of Salmonella. Daarnaast kunnen fijnstof en endotoxinen (celwandbestanddelen van bepaalde bacteriën) gezondheidsproblemen veroorzaken. Ook kan het voorkomen dat mensen hinder ondervinden van de stank die afkomstig is van de mest uit de veehouderijen.

In 2016 zijn de resultaten gepubliceerd van het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO). In dit onderzoek is gekeken naar de gezondheidseffecten bij omwonenden van ziekteverwekkers en luchtverontreiniging afkomstig van veehouderijen. In 2017 is er een tweede rapport 'Veehouderij en gezondheid omwonenden – aanvullende studies' gepubliceerd. Daarin zijn nieuwe analyses gedaan om de eerdere resultaten nog eens extra bevestigd te krijgen.

De Notitie "Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid; Endotoxine toetsingskader 1.0" maakt gebruik van de onderzoeken naar endotoxinen uit 2016. Het kader is gebaseerd op de relatie tussen fijnstofemissie en het endotoxinegehalte in de, van fijn stof afgeleide, emissie van inhaleerbaar stof. Met dit toetsingskader kan per locatie en voor iedere individuele varkens- of pluimveehouderij in Nederland worden bepaald of er in de huidige en/of aangevraagde situatie sprake is van de aanwezigheid van (bedrijfs-)woningen of gevoelige bestemmingen binnen de afstand waarbij de endotoxinewaarde boven de 30 EU (European Union)/m3 ligt.

In de Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 van 30 april 2018 is een stappenplan opgenomen om te beoordelen of er knelpunten worden gevonden voor een bestemmingsplan en of nadere advisering vanuit de GGD wenselijk is. Dit stappenplan is voor het te realiseren plan doorlopen.

**1. Endotoxine (varkens- / pluimveehouderijen)**
*Op basis van het 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden beoordeeld of sprake is van een verhoogd volksgezondheidsrisico ten aanzien van varkenshouderijen en pluimveehouderijen. Het is van belang dat ter plaatse van de ontwikkeling sprake moet zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en derhalve de advieswaarde van 30 EU/m³ niet wordt overschreden.*

- De dichtstbijzijnde varkenshouderij is gelegen aan de Napoleonsweg Noord 8. De fijnstofemissie voor dit bedrijf bedraagt PM10: 170 kg/jaar. Derhalve dient een afstand te worden aangehouden van 77 meter, de huidige afstand (hemelsbreed) is 1,2 kilometer. Het plangebied ligt daarmee buiten de endotoxine risicocontouren van varkenshouderijen.
- De dichtstbijzijnde pluimveehouderij (leghennen) is gelegen aan de Kuiperweg 2. De fijnstofemissie voor dit bedrijf bedraagt PM10: 375 kg/jaar. Derhalve dient een afstand te worden aangehouden van 91 meter, de huidige afstand (hemelsbreed) is 85 meter. Het plangebied ligt binnen de endotoxine risicocontour van de pluimveehouderij. Belemmeringen ten aanzien van de volksgezondheid worden echter niet verwacht gezien de beperkte overschrijding. Wel is het van belang dat de nieuwe bewoners worden geïnformeerd over de (mogelijk) voorkomende gezondheidsrisico's. Toekomstige bewoners van de te realiseren woningen zullen in dat kader worden ingelicht over de (mogelijk) voorkomende gezondheidsrisico's.

**2. Emissies**

*Uit het VGO onderzoek komt naar voren dat diverse gezondheidseffecten gerelateerd lijken te zijn aan de blootstelling van omwonenden aan de emissie van fijnstof, micro-organismen en ammoniak (via de bijdrage aan secundair fijnstof) afkomstig van veehouderijen. Gekeken dient te worden of sprake is van een toename van deze emissies.*

Onderhavige woningbouwontwikkeling voorziet in de realisatie van 12 nieuwe woningen. Het initiatief leidt niet tot een toename van emissies van geur en/of fijnstof en/of ammoniak.

**3. Wijze waarop met overbelasting geur wordt omgegaan**

**3a. Wettelijke uitgangspunten**

*Op grond van de Wet geurhinder veehouderij kan bij een ontwikkeling sprake zijn en blijven van een overbelaste geursituatie. Het uitgangspunt hierbij is dat er geen sprake is of blijft van een overbelaste situatie voor geur (voorgrond of achtergrond).*

De ontwikkeling vindt niet plaats in een gebied met een overbelaste geursituatie. Met het initiatief is daarnaast geen sprake van een toename van geuremissie.

**3b. Gezondheidskundige uitgangspunten**

*Naast een toets op de wettelijke aspecten kan ook gekozen worden voor een gezondheidskundige beoordeling ten aanzien van het aspect geur. Toetsing vindt dan plaats aan de door de GGD gehanteerde gezondheidskundige advieswaarde. De GGD hanteert het standpunt dat het onderzoek van Geelen et al. (2015). De op grond van het onderzoek van Geelen hierbij behorende geurbelasting is weliswaar niet juridisch houdbaar aangezien dit niet is opgekomen binnen het gemeentelijk beleid.*

Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als gevolg van de geursituatie in het gebied.

**4. De aanwezige diersoort(en) binnen een veehouderij**

*De soort landbouwhuisdieren dat wordt gehouden en ook de combinatie van te houden dieren kan van invloed zijn op het eventuele risico voor de volksgezondheid. Dit heeft te maken met een mogelijk verhoogde infectiedruk en het risico van vermenging bacteriën of virussen. Indien er sprake is van het gecombineerd houden van varkens en pluimvee, of rundvee en kleine herkauwers (schapen/geiten) of kleine herkauwers onderling dan is advisering vanuit de GGD wenselijk in hoeverre dit voor wat betreft volksgezondheid verantwoord is.*

Er zijn geen veehouderijen in de buurt waar bovenstaande combinaties worden gehouden. Daarnaast zijn er geen varkens- en/ of pluimveebedrijven in de buurt waarvan de afstand tussen de inrichtingsgrenzen minder dan 100 meter bedraagt.

**5. Veehouderijen**

**5a. Geitenbedrijven**

*Uit recente bevindingen van het VGO-2 rapport (2017) blijkt dat er in een straal van 2 kilometer rondom geitenhouderijen een verhoogde incidentie op longontstekingen wordt gevonden. Hierom bedraagt de minimale afstand tussen geitenhouderijen en gevoelige bestemmingen 2 kilometer.*
Binnen 2 kilometer van het plangebied zijn geen geitenhouderijen gelegen. Binnen het plangebied is dan ook geen sprake van een verhoogde incidentie op longontstekingen; ter plaatse kan een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd ten aanzien van geitenhouderijen in de omgeving,

**5b. Pluimveebedrijven**

*Uit het VGO-2 rapport (2017) blijkt dat er binnen een straal van 1 kilometer rondom één pluimveehouderij omwonenden een verhoogd risico op longontsteking hebben. Zoals uit stap 1 blijkt is de dichtstbijzijnde pluimveehouderij gelegen op 1,78 kilometer. Er zijn geen pluimveehouderijen gelegen binnen 1 kilometer van het plangebied.*
Ten aanzien van de beoordeling op basis van de 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden gesteld dat het plangebied is gelegen binnen de richtafstand van een pluimveehouderij. Belemmeringen ten aanzien van de volksgezondheid worden echter niet verwacht. Wel worden de toekomstige bewoners ingelicht over de (mogelijk) voorkomende gezondheidsrisico's.

**5c. Overige veehouderijen**

*Indien een overige veehouderij op kortere afstand ligt dan 250 meter van een bebouwde kom is het advies om een aanvullend risicobeoordeling uit te voeren.*
Het plangebied is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Grathem, waar sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

**6. De aanwezigheid van mestbe- of verwerking**

*Bij een veehouderij kan mestbewerking als nevenactiviteit bij het houden van de dieren aan de orde zijn. Maar het kan ook een op zichzelf staande activiteit betreffen, waar mest van meerdere veehouderijen wordt bewerkt.*
Er is in de nabijheid van het plangebied geen mestbewerkings- of mestverwerkingsbedrijf aanwezig.

**7. Ongerustheid bij omwonenden**

*Indien er rond een veehouderij veel ongerustheid bestaat over het aspect volksgezondheid (gerelateerd aan de betreffende veehouderij of meerdere veehouderijen in de omgeving), dan is een advies vanuit de GGD wenselijk.*
Er is in de omgeving geen ongerustheid over de volksgezondheid bij omwonenden.

Uit het stappenplan blijkt dat sprake is van een gezond woon- en leefklimaat en dat advies van de GGD niet nodig wordt geacht.

## 4.8.2 Spuitzones gewasbescherming

In een ruimtelijk plan dient te worden beoordeeld of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Daarbij dient ook rekening gehouden te worden met spuitzones ten behoeve van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Hoewel er voor het gebruik en de introductie van gewasbeschermingsmiddelen diverse wetten, besluiten en regels van toepassing zijn, zijn er geen wettelijke bepalingen inzake de minimaal aan

te houden afstanden tussen gronden waarop bomen en andere gewassen in de open lucht worden gekweekt en nabijgelegen gevoelige functies, waaronder woningen.

In de praktijk is een vuistregel ontstaan die aangeeft dat er ten minste een afstand van 50 meter tussen een boomkwekerij en een gevoelig object in acht moet worden genomen. Deze afstand van 50 meter rondom boomgaarden is een indicatieve afstand. Op basis van specifieke omstandigheden kan gemotiveerd van deze 50 meter worden afgeweken. De afstand tot een boomkwekerij wordt bepaald door de driftblootstelling aan de gewasbeschermingsmiddelen. Deze driftblootstelling is afhankelijk van de toxiciteit van het gewasbeschermingsmiddel, de toegepaste spuittechnieken, kale of volle bladsituatie van de (fruit)bomen, een (gedeeltelijke) windhaag rondom het perceel en de overheersende windrichting.

In dit geval grenst het plangebied in noordelijke richting aan het buitengebied waar landbouwpercelen aanwezig zijn. Afstand van de woon- of tuinbestemming tot deze landbouwpercelen bedraagt minimaal 10 meter (ertussen bevinden zich nog de houtwal). Deze landbouwpercelen zijn thans in gebruik als akker- of weiland. Er is geen sprake van de aanwezigheid van boomkwekerijen. Boomkwekerijen zijn zonder omgevingsvergunning hier ook niet toegestaan vanwege de aanduiding 'overige zone – openheid' zoals die thans voor de omgeving geldt op basis van het vigerende bestemmingsplan.

Zoals hiervoor reeds aangegeven is de in de praktijk gegroeide vuistregel van 50 meter indicatief. Dat betekent dat er onder omstandigheden gemotiveerd van kan worden afgeweken en er toch sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Omdat elk geval anders is, dient dit per ruimtelijk initiatief te worden onderzocht en afgewogen. Dat is maatwerk. Uit onderzoek en jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State komen de volgende aandachtspunten naar voren:

1. Wat wordt planologisch mogelijk gemaakt en wat zijn de geldende bestemming(en);
2. Welke gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt;
3. Wat is de overheersende windrichting.

**Ad. 1.**

De bestaande bestemmingen 'Sport' en 'Groen' worden gewijzigd in 'Wonen', 'Tuin', 'Verkeer' en 'Groen'. De landbouwpercelen ten noorden van het plangebied zijn bestemd als 'Agrarisch' en voorzien van de aanduiding 'overige zone – openheid'. De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn o.a. bestemd voor een agrarisch grondgebruik.

Bij het bepalen van een verantwoorde afstand tussen woningen en landbouwpercelen waarop agrarische bedrijvigheid in planologisch opzicht is toegestaan, dient te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan in juridische zin toelaat.

Op grond van het vigerende bestemmingsplan is het niet direct toegestaan om bomen aan te planten (waaronder bomen ten behoeve van de fruit- of boomteelt) op de landbouwpercelen. Hiervoor dient een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden te worden verleend. Als in de toekomst een dergelijke omgevingsvergunning wordt aangevraagd is onderhavig bestemmingsplan inmiddels leidend. Een dergelijke omgevingsvergunning voor het realiseren van fruit- of boomteelt kan dan niet zondermeer verleend worden omdat binnen het plangebied dan woningbouw kan worden gerealiseerd. Fruit- en boomteelt kan door de spuitzones een negatieve impact hebben op de toekomstige bewoners. Op basis daarvan kan een omgevingsvergunning voor het realiseren van een boomgaard niet meer worden verleend.

**Ad. 2.**
Uit onderzoek van de Wageningen Universiteit (door J.C. van der Zande) blijkt dat de gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden en bezoekers met name liggen bij opname van stoffen door de huid. Uit het onderzoek blijkt dat voor het middel Dimetheoaat (het middel met het hoogste risico) het blootstellingseindpunt niet wordt overschreden bij bespuiting op bomen met blad op een afstand van 10 m. Dit komt onder meer omdat in de bomenteelt in een neerwaartse richting gespoten wordt. Deze spuitmethode is voor de kweker het meest efficiënt en effectief, omdat er zo minder spuitvloeistof verloren gaat en de bomen het meest worden geraakt. Bij het gebruik van de gewasbeschermingsmiddelen wordt uitgegaan van bespuiting met een standaard axiaalspuit en een axiaalspuit op een boomhoogte van 0-3 m respectievelijk 3-6 m. Dit zijn standaard spuitmethoden en is in het onderzoek het worst-case scenario.

De indicatieve afstand hangt onder meer af van het soort teelt ter plaatse. Drift in de bomenteelt en bij containervelden is door de aard van de bespuiting; met name neerwaartse bespuitingen, lager dan in de fruitteelt waar op- en zijwaarts gericht gespoten wordt.

Het plangebied ligt verder dan 10 meter verwijderd dan de landbouwpercelen. Zoals beschreven blijkt dat een afstand van 10 meter tussen het spuiten en de woningen toereikend is voor het waarborgen van een goed woon- en leefklimaat.

**Ad. 3.**
In verband met de mogelijke verwaaiing van spuitvloeistof is de overheersende windrichting tevens van belang. De meest voorkomende windrichting in Nederland is de wind uit zuidwestelijke richting. De wind waait daarmee over het algemeen van het plangebied af naar de landbouwpercelen toe.

Er zijn geen regels voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen nabij woningen of andere voor driftgevoelige bestemmingen. Evenmin zijn er regels die toezien op bescherming van omstanders, recreanten of omwonenden. Eventuele klachten kunnen daarom niet leiden tot het aanpassen van de bedrijfsvoering van de teler. De voorgenomen ontwikkeling heeft geen belemmeringen vanuit de wet- en regelgeving voor de eigenaar en/of gebruiker van de andere landbouwpercelen c.q. de boomkwekerij tot gevolg.

## 4.9 Natuur

### 4.9.1 Algemeen

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van soort- en gebiedsbescherming, uitgewerkt in de Wet natuurbescherming (wnb). Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten en natuurgebieden (met in het bijzonder Natura2000-gebieden) te beschermen en in stand te houden.

### 4.9.2 Gebiedsbescherming

*Natura2000*
Binnen een afstand van 10 km van het plangebied zijn de volgende (Nederlandse) Natura2000-gebieden gelegen:

- Grensmaas, afstand 5,2 km
- Leudal, afstand 6,2 km

- Roerdal, afstand 8,2 km
- Sarsven & de Banen, afstand 8,3 km

Verder ligt op een afstand van 3,8 km van het plangebied de Belgische grens. Direct over de grens in België bevinden zich ook enkele Natura2000-gebieden.

In de Wnb is voorgeschreven dat voor alle activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden een Wnb-vergunning vereist is. Over een afstand van bijna 4 km of meer zijn negatieve effecten vanuit het plangebied op de Natura2000-gebieden uit te sluiten, behoudens wat betreft verzuring en/of vermesting. Verzuring en vermesting zijn een van de mogelijk negatieve effecten van een initiatief op een Natura2000-gebied en kan een groot bereik hebben daar stikstof (in de vorm van NOx of NH3), welke verzuring en vermesting veroorzaakt, door de atmosfeer kan neerslaan in een Natura2000-gebied.

Voor ieder habitattype binnen een Natura2000-gebied dat gevoelig is voor verzuring en/of vermesting is een kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld. De KDW geeft de grens aan waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Door middel van het rekeninstrument AERIUS Calculator wordt de stikstofdepositie op Natura2000-gebieden als gevolg een initiatief berekend.

Als uit de AERIUS Calculator blijkt dat er geen stikstofdepositie door de gebruiksfase van het project of plan op de Natura2000-gebieden plaatsvindt, hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden en is geen vergunning nodig. Als er wél een toename van stikstofdepositie plaatsvindt is vervolgonderzoek nodig om te beoordelen of een vergunning verleend kan worden.

*Bouwfase*
Het voornemen bestaat om woningbouw mogelijk te maken ter plaatse van de voormalige sportvelden in Grathem. Ter plaatse is de bouw van 12 woningen voorzien. Tevens wordt de omliggende openbare ruimte ingericht met onder andere groen, ontsluitingswegen en parkeerplaatsen. Bij de realisatie van de woningen en de inrichting van de openbare ruimte wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof, deze emissie is berekend.

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de aanpak van de openbare ruimte en de realisatie van woningen (tabel 6). De overige werkzaamheden worden uitgevoerd door elektrisch aangedreven machines, zoals een elektrische hoogwerker. Elektrisch aangedreven machines hebben geen uitstoot NOx. De betonpomp, tractor, graafmachine en laadschop zullen worden voorzien van AdBlue om de stikstofdioxide (NOx) uitstoot te verlagen.

| **Werktuig** | **Bouwjaar** | **Brandstof** | **Vermogen (kW)** | **Belasting (%)** | **Brandstof verbruik (l/u)*** | **Draaiuren (u/j)** | **Brandstofverbruik (l/j)** | **Adblue verbruik (l/j)** | **Totale emissie (kg/j)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Betonpomp* | 2014 | Diesel | 200 | 50 | 27,78 | 28 | 778 | 50 | 2,8 |
| *Mobiele hijskraan* | 2015 | Diesel | 100 | 50 | *14,02* | 28 | 393 | 0 | 13,1 |
| *Tractor* | 2015 | Diesel | 100 | 40 | *11,39* | 100 | 1139 | 75 | 3,6 |
| *Graafmachine* | 2015 | Diesel | 100 | 60 | *16,65* | 35 | 583 | 0 | 19,4 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Graafmachine* | 2014 | Diesel | 200 | 60 | *33,09* | 35 | 1158 | 80 | 1,6 |
| *Laadschop* | 2015 | Diesel | 100 | 60 | *16,65* | 35 | 583 | 0 | 19,4 |
| *Laadschop* | 2014 | Diesel | 200 | 60 | *33,09* | 35 | 1158 | 80 | 1,6 |
| *Asfaltfreesmachine* | 2014 | Diesel | 140 | 60 | *23,33* | 7 | 163 | 0 | 5,4 |
| *Asfaltwerkinstallatie* | 2015 | Diesel | 60 | 55 | *9,42* | 7 | 66 | 0 | 2,2 |
| *Wals* | 2013 | Diesel | 60 | 40 | *7,12* | 10 | 71 | 0 | 1,5 |
| *Trilplaat* | 2008 | Benzine | 20 | 40 | *2,93* | 35 | 103 | 0 | 3,3 |
| Totaal | | | | | | | | | 73,9 |

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van een reguliere bouw voor vergelijkbare woningen. Dit betreffen de volgende gegevens:

- Aanvoer beton voor fundering 12 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer stenen 12 vrachtwagens
- Aanvoer beton voor begane grondvloer 12 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer breedplaatvloeren eerste verdieping: 4 vrachtwagen
- Aanvoer beton voor eerste verdiepingsvloer: 16 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer breedplaatvloeren tweede verdieping: 4 vrachtwagen
- Aanvoer beton voor tweede verdiepingsvloer: 16 vrachtwagens (waarvan 1 betonpomp)
- Aanvoer dakplaten 4 vrachtwagen
- Aanvoer dakpannen 4 vrachtwagen
- Aanvoer divers klein materiaal (kozijnen, ramen, deuren, etc.) 20 vrachtwagens
- Afvoer afval en materiaal 20 vrachtwagens

In totaal zullen 124 vrachtwagens de locatie tijdens de bouw aandoen, wat resulteert in 248 zware verkeersbewegingen.

Dagelijks zal personeel (bouwvakkers) de bouwlocatie bezoeken om bouwwerkzaamheden aldaar te verrichten. Het personeel komt over het algemeen gezamenlijk in 1 bestelbusje per woning. Uitgaande van een bouwperiode van 1 jaar (met circa 260 werkdagen) betekent dit in totaal 3.120 bestelbusjes, wat resulteert in 6.240 middelzware verkeersbewegingen.

Met de ingevoerde gegevens geeft AERIUS Calculator aan dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j (zie bijlage 2). Er is derhalve geen merkbaar c.q. negatief effect voor wat betreft stikstofdepositie ter plaatse van de Natura2000-gebieden door de bouw van de woningen.

*Gebruiksfase*
De gebruiksfase is ingevoerd in AERIUS Calculator. Sinds 1 juli 2018 is het voor nieuwe woningen niet meer toegestaan een gasaansluiting te realiseren. Vanuit de nieuwe woningen vindt derhalve geen uitstoot van NOx door het verbranden van gas plaats. De enige wijze van uitstoot van stikstof in en bij de woningen is door de uitstoot van verkeer.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Er is uitgegaan van de volgende gegevens; ligging in de rest bebouwde kom in niet stedelijk gebied. Dit leidt tot de volgende verkeersgeneratie:

| **Functie** | **Aantal** | **Verkeersgeneratie** | **Totaal (worst-case)** |
|---|---|---|---|
| Vrijstaande woningen | 12 | 7,8 – 8,6 | 103,2 |

Op basis van de kencijfers genereert het initiatief maximaal 103,2 verkeersbewegingen, veroorzaakt door 52 voertuigen (elk arriverend voertuig vertrekt weer en genereert dus per saldo 2 verkeersbewegingen). Vanwege het karakter van het initiatief wordt verondersteld dat de voertuigen van en naar de locatie lichte voertuigen betreffen (personenauto's) die grotendeels vanaf de Sportlaan en via de Lindestraat / Brugstraat naar de N273 zullen rijden en daar zullen opgaan in het overige verkeer. Uit de ingevoerde gegevens blijkt dat door het verkeer de emissie NOx 16,1 en NH3 1,2 kg/jaar bedraagt.

Met de ingevoerde gegevens geeft AERIUS Calculator aan dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j (zie bijlage 1). Er is derhalve geen merkbaar c.q. negatief effect voor wat betreft stikstofdepositie ter plaatse van de Natura2000-gebieden door het initiatief.

### 4.9.3 Soortenbescherming

Soortenbescherming vanuit de Wnb heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten

Om het voorkomen van flora en fauna binnen het plangebied aan te tonen en het effect van het initiatief hierop te onderzoeken is een quickscan flora- en fauna uitgevoerd. (Ecolybrium, Rapportage quickscanonderzoek ecologische waarden Sportlaan 1 Grathem, 16 februari 2022, kenmerk: 21-988)

Uit deze quickscan blijkt het volgende wat betreft flora en fauna:

- In het kader van de herbestemming is het niet noodzakelijk om nader onderzoek te verrichten naar vleermuizen, om de aanwezigheid ervan en de functie ervoor vast te stellen. Effecten op vleermuizen en daarmee overtredingen van verbodsbepalingen treden in het kader van de Wnb niet op.
- Effecten op beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uit te sluiten omdat dergelijke soorten (zoals das en steenmarter) geen verblijfplaatsen hebben op deze locatie.
- De ingebruikname van het terrein kan leiden tot effecten ten aanzien van (kleine) marterachtigen indien de struiken en bomen onderhevig zijn aan grootschalige werkzaamheden (kap- en rooiwerkzaamheden). Als dit het geval is dient onderzocht te worden welke functie de locatie heeft voor soorten als wezel, bunzing en hermelijn. De bomen en struiken rond het plangebied blijven in het kader van de woningbouwontwikkeling overeenkomstig in stand waardoor nader onderzoek naar wezel, bunzing en hermelijn niet noodzakelijk is.
- Effecten op broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn op voorhand uit te sluiten. Nesten die jaarrond beschermd zijn, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten.
- Effect op algemeen voorkomende soorten vogels die in het gebied broeden zijn te voorkomen door herinrichtingswerkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode (dus buiten de periode half maart – half juli).
- Ter plaatse van het plangebied is het voorkomen van andere beschermde soorten zoals planten, libellen, dagvlinders, vissen, reptielen, amfibieën en overige ongewervelden geheel uit te sluiten.

### 4.9.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wnb, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer

houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wnb, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wnb om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien binnen het plangebied geen (onderdelen van) houtopstanden verloren gaan is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wnb in dit geval niet aan de orde.

Hiernaast kunnen bomen beschermd zijn op grond van de APV gemeente Leudal (uit 2018). Het is verboden om zonder vergunning van het bevoegd gezag bomen te kappen die vermeld staan op de gemeentelijke bomenlijst. Binnen het plangebied zijn geen bomen gelegen die vermeld staan op de gemeentelijke bomenlijst.

### 4.9.5 Conclusie natuur

Vanuit het natuuraspect bestaan er geen belemmeringen voor de woningbouwontwikkeling binnen het plangebied.

## 4.10 Verkeer

Het toevoegen of wijzigen van een functie heeft in veel gevallen een effect op het aantal verkeersbewegingen. Het is daarom van belang om te kijken welke veranderingen er optreden en of dit effect heeft op het wegverkeer en het parkeren.

*Verkeer*
De realisatie van de woningen binnen het plangebied heeft een bepaalde verkeersaantrekkende werking tot gevolg. Alle woningen ontsluiten op een nieuw te realiseren rondweg binnen het plangebied, welke ontsluit via de Sportlaan. Er wordt verwacht dat het meeste verkeer via de Sportlaan naar de Lindestraat / Brugstraat naar de N273 zal ontsluiten. Door de korte afstand van Grathem tot de provinciale weg N273 en de snelweg A2 is het plangebied naar alle richtingen toe uitstekend ontsloten.

De aansluiting met de Sportlaan zal worden vormgegeven door een verkeersplateau (drempel) om de aansluiting zo verkeersveilig te maken.
Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Er is uitgegaan van de volgende gegevens; ligging in de rest bebouwde kom in niet stedelijk gebied. Dit leidt tot de volgende verkeersgeneratie:

| **Functie** | **Aantal** | **Verkeersgeneratie** | **Totaal (worst-case)** |
|---|---|---|---|
| Vrijstaande woningen | 12 | 7,8 – 8,6 | 103,2 |

Op basis van de kencijfers genereert het initiatief maximaal 103,2 verkeersbewegingen, veroorzaakt door 52 voertuigen (elk arriverend voertuig vertrekt weer en genereert dus per saldo 2 verkeersbewegingen). Ervan uit gaande dat deze verkeersbewegingen hoofdzakelijk in de dag- en avondperiode zullen plaatsvinden (07:00 – 23:00 uur) komt dit neer op circa 6,5 verkeersbewegingen per uur. Dit aantal verkeersbewegingen kan moeiteloos worden afgewikkeld binnen de huidige verkeersstructuur.

## 4.11 Waterhuishouding

In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze het waterhuishoudkundig systeem in het plangebied opgebouwd is en hoe rekening is gehouden met de (ruimtelijk) relevante aspecten van (duurzaam) waterbeheer. Een beknopte beschrijving van de kenmerken van het watersysteem kan de benodigde inzicht geven in het functioneren van dit systeem.

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Waterschap Limburg. In het kader van het beleid van zowel de gemeente Leudal als het waterschap dient binnen het plangebied een duurzaam waterhuishoudkundig systeem gerealiseerd te worden.

### 4.11.1 Beleidskader water

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het besluitgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

*Nationaal:*

- Nationaal Waterplan;
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

*Provinciaal:*

- Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021.

*Beleid waterschap*
Elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen nodig zijn om de watertaken goed te kunnen uitvoeren. Dit gebeurt in het waterbeheerprogramma (WBP). Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 ‘Limburgs water in een veranderend klimaat’ is op 8 december 2021 vastgesteld door het algemeen bestuur van Waterschap Limburg.

*Brochure 'Regenwater schoon naar beek en bodem'*
In deze brochure van de Limburgse waterbeheerders worden de richtlijnen en de voorkeursvolgorde voor het afkoppelen van regenwater van het riool beschreven bij (vervangende) nieuwbouw. De voorkeursvolgorde gaat voor het afkoppelen uit van de trits vasthouden, bergen, afvoeren. Voor het grondoppervlak, dakoppervlak, en voor hergebruik worden richtlijnen gegeven voor het afkoppelen.

### 4.11.2 Kenmerken van het watersysteem

*Bodemgesteldheid en grondwater*
Op de Bodemkaart van Nederland wordt de deklaag van het plangebied aangeduid als Formatie van Boxtel, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.

Conform de algemene gegevens van het Waterschap Limburg blijkt de omgeving van het plangebied een redelijk goede bodemdoorlatendheid te hebben van 0,45 tot 0,75 m/dag.

Op basis van de kaarten behorende bij het Nieuw Limburgs Peil (NLP) blijkt dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand ten noorden van Grathem, zo ook ter plaatse van het plangebied, dieper dan 250 cm-mv is gelegen. Dit wordt bevestigd door de resultaten uit het bodemonderzoek (zie paragraaf 5.4.1) toen de feitelijke grondwaterstand dieper dan 450 cm-mv is aangetroffen.

*Oppervlaktewater*
Op de leggerkaarten van Waterschap Limburg is te zien dat binnen het plangebied geen oppervlaktewater ligt. Ook in de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig.

*Grondwaterbescherming*
Het plangebied is gelegen in het freatisch grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel.

Grondwaterbeschermingsgebieden zijn erop gericht om de kwaliteit van het grondwater zodanig op peil te houden dat het middels eenvoudige zuivering geschikt is en blijft voor de drinkwaterwinning. Voor deze gebieden bevat de Omgevingsverordening Limburg 2014 één of meer verboden, uitzonderingen op deze verboden, ontheffingsmogelijkheden, meldingen en de mogelijkheid om algemene voorschriften vast te stellen. Om in het bestemmingsplan deze voorwaarden uit de omgevingsverordening te borgen is aan het plangebied de gebiedsaanduiding 'milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied' toegekend.

Dit betekent dat de nieuwe woningen geen negatieve effecten mogen hebben voor het grondwater. Het grondwater blijft onaangetast in de bodem in stand door het initiatief; er is bijvoorbeeld geen sprake van het oprichten van een boorput of het roeren van grond dieper dan 3 meter, het aanleggen van een aardwarmtesysteem of het inbrengen van verontreinigende stoffen in de bodem. Door het van toepassing te verklaren van de gebiedsaanduiding 'milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied' zijn dergelijke activiteiten binnen het plangebied uitgesloten.

Verder ligt het plangebied in de boringsvrije zone Roerdalslenk. Diepe boringen kunnen de natuurlijke geologische bescherming aantasten. In deze zones worden alleen (nieuwe) diepe onttrekkingen voor menselijke consumptie via vergunningverlening toegestaan. Met de woningbouwontwikkeling binnen het plangebied zijn dergelijke diepe onttrekkingen echter niet aan de orde waardoor het initiatief geen nadelige effecten teweegbrengt voor de positieve instandhouding van de Roerdalslenk. Dit wordt tevens geborgd door de gebiedsaanduiding 'milieuzone – boringsvrije zone' van toepassing te verklaren voor het plangebied.

*Hemelwater*
Binnen het plangebied worden nieuwe woningen gerealiseerd. Als gevolg hiervan zal het plangebied deels verhard worden met daken van de gebouwen, erfverhardingen en wegverharding. Het hemelwater wat valt op deze nieuwe verhardingen wordt niet afgevoerd middels het riool, maar conform het beleid in het gebied vastgehouden door het binnen het plangebied te bergen en vervolgens te infiltreren. Conform de Keur van het waterschap (in werking getreden op 1 april 2019) geldt de norm dat 100 mm (per 24 uur) per m2 verhard oppervlak opgevangen dient te worden binnen het plangebied.

De manier waarop het hemelwater wordt geborgen en geïnfiltreerd per woning is in dit stadium nog onvoldoende uitgewerkt om dit uitgebreid te kunnen beschrijven. De richtlijnen, zoals eerder beschreven, dienen in ieder geval in acht te worden genomen, zodat de voorziening voldoende capaciteit heeft om de maatgevende buien op te vangen en te infiltreren in de bodem. De exacte wijze waarop het hemelwater per woning wordt geïnfiltreerd zal nader worden uitgewerkt in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen.

In tegenstelling hoe het hemelwater bij de woningen wordt geborgen en geïnfiltreerd is wel bekend hoe het hemelwater van de openbare verharding wordt geborgen en geïnfiltreerd. Hemelwater dat valt op de nieuwe (rond)weg wordt naar een verlaging in het middengebied van de rondweg geleidt alwaar het hemelwater kan worden geborgen en daarna infiltreren. Bij een maatgevende bui dient het middengebied minimaal 2.000 m2 (oppervlakte verkeersbestemming) * 100 mm = 200 m3 te kunnen bergen. De oppervlakte van het middengebied bedraagt circa 1.800 m2. Zou dit geheel ingericht worden als bergings- en infiltratievoorziening dan dient het middengebied 11 cm verlaagd te worden, dit is ruim boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Derhalve zal het hemelwater afkomstig van het verhard openbaar gebied volledig binnen het plangebied geborgen kunnen worden.

In zijn algemeenheid betreft het initiatief een klimaatbestendige ontwikkeling, omdat wordt voorzien in veel gronden met een groene functie. Hierdoor is er voldoende ruimte beschikbaar om het hemelwater ruimte te bieden om binnen het plangebied te infiltreren.

*Afvalwater / riolering*
Het afvalwater wordt geloosd op een nog aan te leggen rioleringsstelsel binnen het plangebied. De voorgenomen is beperkt van omvang (12 woningen) en heeft derhalve geen zwaarwegend effect op het gemeentelijk rioleringsstelsel.

### 4.11.3 Conclusie waterhuishouding

Concluderend kan gesteld worden dat door het initiatief geen knelpunten ontstaan tussen grondgebruik en de waterhuishouding.

# 5. Conclusie

In het kader van deze notitie is in voldoende mate inzicht gekregen in de milieugevolgen van de ontwikkeling van het woningbouwproject "CPO Grasheim" op de voormalige voetbalvelden aan de Sportlaan in Grathem. Gelet op hetgeen vermeld in deze m.e.r.-beoordelingsnotitie concluderen wij dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn en dat een MER niet uitgevoerd hoeft te worden.

Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project, wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van dusdanige omvang dat sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu in de zin van het Besluit milieueffectrapportage. Er is daarom geen aanleiding of noodzaak voor het opstellen van een MER en het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

**Besluit van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Leudal**

**Betreffende: aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Woningbouwplan 'CPO Grasheim' (gelegen op de voormalige voetbalvelden aan de Sportlaan/Kuiperweg) te Grathem (nieuwbouw van 12 woningen)**

## INHOUDSOPGAVE


**1. BESLUIT OP MEDEDELING VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING 3**
1.1. Voornemen ..... 3
1.2. Besluit ..... 3
1.3. Rechtsmiddelen ..... 3

**2. PROCEDUREEL 4**
2.1. Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling ..... 4
2.2. Huidige situatie ..... 4
2.3. Voorgenomen activiteiten ..... 5
2.4. Procedure ..... 5

**3. BEOORDELING 5**
3.1. De kenmerken van het project ..... 6
3.2. De plaats van het project ..... 7
3.3. De kenmerken van het potentiele effect ..... 7
3.4. Eindconclusie ..... 7

# 1. BESLUIT OP MEDEDELING VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

## 1.1. Voornemen

In verband met de voorbereiding van een herziening van het bestemmingsplan waarmee het bouwen van 12 woningen op de voormalige voetbalvelden te Grathem mogelijk wordt gemaakt is een aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd.

De aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling d.d. 8 maart 2023 is als bijlage bij dit besluit gevoegd en dient hierna als herhaald en ingelast te worden beschouwd.

## 1.2. Besluit

Uit de inhoudelijke beoordeling blijkt dat er voor de voorgenomen activiteiten geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn.

Gelet op artikel 7.17, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm) besluiten wij daarom dat het opstellen van een milieueffectrapport (MER) niet noodzakelijk is bij de voorbereiding van een herziening van het bestemmingsplan waarmee het bouwen van 12 woningen op de voormalige voetbalvelden mogelijk wordt gemaakt.

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na bekendmaking ervan.

## 1.3. Rechtsmiddelen

Dit besluit moet worden aangemerkt als een voorbereidingsbesluit als bedoeld in artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht en is niet vatbaar voor bezwaar of beroep, tenzij het de belanghebbende rechtstreeks in zijn belang treft. Eventuele bezwaren tegen dit m.e.r. beoordelingsbesluit kunnen wel als zienswijze tegen het ontwerp bestemmingsplan worden ingediend.

## 1.4. Ondertekening

Ingevolge artikel 7.1, vierde lid Wm is het bevoegd gezag het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het voorbereiden dan wel vaststellen van een plan of een besluit. Het college van Burgemeester en Wethouders is belast met de voorbereiding van een bestemmingsplan en uit dien hoofde bevoegd tot het nemen van een besluit op de aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.

Heythuysen 21 maart 2023

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN LEUDAL

| | |
|---|---|
| De gemeentesecretaris, | De burgemeester, |
| mr. drs. J.J.Th.L. Geraedts | D.H. Schmalschläger |

## 2. PROCEDUREEL

### 2.1. Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Ingevolge artikel 7.2, eerste lid onder b van de Wet milieubeheer (Wm) worden in het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) activiteiten aangewezen ten aanzien waarvan het bevoegd gezag op grond van artikel 7.17 of 7.19 Wm moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Daarnaast worden ingevolge het vierde lid van dit artikel de categorieën van besluiten aangewezen in het kader waarvan moet worden beoordeeld of die activiteiten de hiervoor genoemde gevolgen kan hebben.

Bij de voorgenomen verandering blijkt de volgende situatie:

*Tabel 1: drempelwaarden Besluit m.e.r.*

| Activiteit(en) | drempelwaarde onderdeel C | drempelwaarde onderdeel D | Voorgenomen activiteit(en) |
|---|---|---|---|
| ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen | N.v.t. | 2°. Een aaneen-gesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat | Het bouwen van 12 woningen |

De voorgenomen activiteit is genoemd in kolom 1 onder categorie 11.2 van onderdeel D van het Besluit m.e.r. Voor deze categorie is in kolom 2 een drempelwaarde opgenomen van 2000 woningen of meer. De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2, namelijk een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 woningen of meer of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. Op grond van artikel 2, vijfde lid onder b Besluit m.e.r. dient bij ontwikkelingen onder de drempelwaarde een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd om vast te stellen of zich mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen voordoen.

### 2.2. Huidige situatie

Het plangebied betreft de voormalige voetbalvelden in de kern Grathem aan de Sportlaan, op de hoek van de Kuiperweg. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Grathem, sectie C, nummers 2362 en 2665 (ged.). De locatie van de twee voetbalvelden met de bestemming 'Sport' heeft een oppervlakte van ca. 1,8 ha. Daarnaast is een zone rondom de velden bestemd tot 'Groen'. Deze zone heeft een totale oppervlakte van ca. 0,53 ha. Het plangebied van de ontwikkeling bedraagt circa 18.500 m² (1,85 ha). Het betreft de woonpercelen en het openbaar gebied.

Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Sportlaan, liggen uitsluitend woningen. Aan de westzijde van het plangebied liggen het terrein van Jong Nederland, de tennisvelden en de schutterij. Aan de oostzijde van het plangebied ligt de Kuiperweg, een verlengde van de Severinusstraat, een weg die vanuit de bebouwde kom het buitengebied in gaat. Verspreid aan deze weg liggen enkele woningen en agrarische bedrijven. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan het buitengebied van Grathem.

Binnen het plangebied is geen sprake van bijzondere landschappelijke, natuurlijke of cultuurhistorische waarden die de ontwikkeling van het woningbouwproject in de weg staan.

### 2.3. Voorgenomen activiteiten

Het gebied zal worden ingericht met de 12 nieuwe woningen in een groene parkachtige omgeving, met wegen, parkeervoorzieningen, wadi en groen. De bestaande opgaande groenstructuren blijven behouden en waar nodig versterkt.

### 2.4. Procedure

Gelet op artikel 2, vijfde lid onder b van het Besluit m.e.r. en artikel 7.16, eerste lid van de Wm dient de initiatiefnemer schriftelijk aan het bevoegd gezag mede te delen dat hij voornemens is een activiteit te ondernemen die is aangewezen krachtens 7.2, eerste lid onder a Wm. Bij de aanmeldnotitie dient de initiatiefnemer de gegevens te verstrekken die genoemd worden in artikel 7.16, tweede, derde en vierde lid Wm.

Op basis van de aanmeldnotitie dient het bevoegd gezag een beslissing te nemen omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld.

De gevolgde procedure is opgenomen in de artikelen 7.16, 7.17, eerste tot en met vierde lid, 7.18, 7.19, eerste en tweede lid en 7.20a van de Wm.

## 3. BEOORDELING

Op grond van artikel 7.17, derde lid Wm moet bij de beslissing rekening gehouden worden met de resultaten van eerder uitgevoerde controles of andere beoordelingen van gevolgen voor het milieu en de criteria die in bijlage III van m.e.r.-richtlijn zijn aangegeven. Deze criteria zijn:

1. De kenmerken van het project. Hierbij moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
    - de omvang van het project;
    - de cumulatie met andere projecten;
    - het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
    - de productie van afvalstoffen;
    - verontreiniging en hinder;
    - risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering, ;
    - risico's voor de menselijke gezondheid
2. De locatie van het project. Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
    - het bestaande en goedgekeurde grondgebruik;
    - de relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied en de ondergrond ervan;
    - het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
        a. wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
        b. kustgebieden;
        c. berg- en bosgebieden;
        d. natuurreservaten en -parken;
        e. gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn) en Richtlijn 2009/147/EG;

f. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen;
g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. De kenmerken van de potentiële effecten. Bij de waarschijnlijk aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:
   - de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van het effect (geografische zone en omvang van de getroffen bevolking);
   - de aard van het effect;
   - het grensoverschrijdende karakter van het effect;
   - de intensiteit en de complexiteit van het effect;
   - de waarschijnlijkheid van het effect;
   - de verwachte aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
   - de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten
   - de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

## 3.1. De kenmerken van het project

De omvang van het project

Het project heeft betrekking op het realiseren van 12 woningen op en ter vervanging van de voormalige voetbalvelden. Het geldende bestemmingsplan staat deze herontwikkeling van de locatie niet toe. Om de herontwikkeling mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Het project valt onder de drempelwaarden zoals genoemd in de D-lijst voor stedelijke ontwikkelingsprojecten.

De cumulatie met andere projecten

De realisatie van het project betreft een op zichzelf staande ontwikkeling en maakt geen onderdeel uit van een grotere ontwikkelingslocatie. Door de ontwikkeling van dit nieuwe woongebied, direct aansluit op bestaand woongebied. De bestaande woonfunctie van het omliggend gebied wordt versterkt. Van een relevante cumulatie met projecten buiten onderhavig plan is geen sprake.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Onder natuurlijke hulpbronnen worden onder andere niet vernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen verstaan, maar ook vernieuwbare bronnen, zoals hout, rubber, drinkwater en zuurstof. Naast de reguliere bouwmaterialen worden geen natuurlijke hulpbronnen verwijderd dan wel gebruikt in het onderhavige plan. De woningen worden uitgevoerd conform de meest actuele eisen met betrekking tot energieverbruik.

De productie van afvalstoffen

Behoudens (regulier) huishoudelijk afval en afvalwater is er geen sprake van de productie van afvalstoffen. Het (reguliere) huishoudelijk afval zal door erkende verwerkers worden opgehaald en het afvalwater wordt geloosd op een nog aan te leggen rioleringsstelsel binnen het plangebied. Ook de (tijdelijke) afvalstoffen die ontstaan door de bouw worden door erkende verwerkers opgehaald en verwerkt. Daarbij vindt zoveel mogelijk als kan recycling plaats.

Verontreiniging en hinder

Er is geen sprake van een vergunningplichtige (milieukundige) inrichting of een inrichting waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is. Relevante verontreiniging en hinder als gevolg van het toekomstig gebruik van het plangebied is niet aan de orde. Een sportveld brengt in basis meer verontreiniging hinder met zich mee dan een woning. Gelet hierop leidt een woonfunctie op deze locatie niet tot meer verontreiniging en hinder.

Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën
De realisatie en ingebruikname van de woningen betreft geen risicovolle inrichting. De woningen worden binnen bestaand dorpsgebied gerealiseerd. Het plangebied bevindt zich buiten plaatsgebonden risicocontouren en er is geen sprake van een verslechtering van het groepsrisico. Er is geen sprake van een milieukundig vergunningplichtige inrichting of een inrichting waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is. Onderhavig plan heeft geen relevante emissie van gevaarlijke / verontreinigde stoffen die schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid. Bovendien ligt het plangebied in een bestaande dorpskern en zijn in de directe omgeving geen verontreinigende inrichtingen gelegen.

## 3.2. De plaats van het project

Het bestaande grondgebruik
Op dit moment ligt het terrein braak. De gronden werden tot enkele jaren geleden gebruikt als sportvelden en zijn nog als zodanig bestemd. Het terrein is gelegen binnen het bestaand stedelijk gebied en grenst aan de zuidzijde aan een woonwijk. Aan de westzijde van het plangebied liggen het terrein van Jong Nederland, de tennisvelden en de schutterij. De bestaande groenstructuren blijven behouden en waar nodig versterkt.

De relatieve rijkdom aan en de beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied en de ondergrond ervan
Er is geen sprake van in de natuur aanwezige stoffen die van economisch nut kunnen zijn en waarvoor het project enig gevolg zou kunnen hebben, met uitzondering van grondwater. Het plangebied is gelegen in de boringsvrije zone Roerdalslenk en grondwaterbeschermingsgebied Beegden en Heel. Er geldt op deze locatie een boorverbod ter bescherming van het grondwater, dit blijft gehandhaafd in de voorgenomen situatie. De ontwikkeling heeft daarom geen gevolgen voor de beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen hiervan.

Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu
Verwezen wordt naar hetgeen daarover is vermeld in de aanmeldnotitie. Het onderhavige plan oefent geenszins invloed uit op één van de opgesomde waardevolle gebieden.

## 3.3. De kenmerken van het potentiële effect

De kenmerken van het potentiële effect zijn duidelijk en afdoende beschreven in de aanmeldnotitie, zodat een nadere toelichting daarop achterwege kan blijven. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling alsmede de ligging binnen het bestaande dorpsgebied, zijn geen effecten te verwachten die ertoe zouden moeten leiden dat een MER moet worden opgesteld.

## 3.4. Eindconclusie

Conclusie m.e.r. beoordeling:
- De woningbouwontwikkeling komt niet voor in onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r.. Er hoeft dus niet direct een MER te worden opgesteld;
- De activiteit valt wel onder categorie D11.2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r.. De daarbij genoemde drempelwaarden worden niet overschreden;
- Ter voldoening aan het bepaalde in artikel 2, lid 5, aanhef onder b. van het Besluit m.e.r. is voor dit initiatief een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd. Uit de uitgevoerde vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn en dat een plan-m.e.r.-procedure niet noodzakelijk is.

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

**Hoofdkantoor:**
Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

**Vestiging Maastricht:**
Florijnruwe 111-8
6218 CA MAASTRICHT

**Opdrachtgever:**
CPO Grasheim
p.a. Halvemaanstraat 42
5651 BP Eindhoven

**Datum:** 16 februari 2022

**Onderwerp:**
Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische Waarden Sportlaan 1, Grathem
(ons kenmerk: 21-988)

**Opgesteld door:**
De heer M.J.M. Coenen

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u van ons de rapportage inzake het uitgevoerde onderzoek naar het aanwezig zijn van beschermde planten en dieren op de ingreeplocatie Sportlaan 1, te Grathem, zie figuur 1.




*Figuur 1: onderzoekslocatie Sportlaan Grathem*

☎ 06 462 55 985
✉ info@ecolybrium.nl
💻 www.ecolybrium.nl

KVK nummer: 68599544
Bankrek.: NL19 KNAB 0257477624
BTW-nummer: NL857514313B01

## Aanleiding

Er zijn voornemens om de huidige bestemming te wijzigen. In het kader van deze herbestemming is het noodzakelijk om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten, die mogelijk beïnvloed worden door de beoogde herbestemming/herinrichting.

Dergelijk onderzoek is vanuit de Wet natuurbescherming noodzakelijk in geval er sprake is van bestemmingsplanwijzigingen en/of ruimtelijke ingrepen ter plekke.

Om vast te stellen of er beschermde en/of bijzondere natuurwaarden (plant- en diersoorten) aanwezig zijn of gebruik (kunnen) maken van het terrein is de locatie tijdens een veldbezoek (20 januari 2022) onderzocht en beoordeeld op geschiktheid.

Middels dit onderzoek kan worden bepaald of en zo ja welke natuurwaarden er aanwezig (kunnen) zijn terplekke van de locatie. Op basis hier wordt eveneens inzichtelijk gemaakt of er noodzaak bestaat voor het uitvoeren van nader soortgericht onderzoek naar het voorkomen van specifieke soorten/soortgroepen.

## Onderzoeksmethodiek

Om vast te stellen of er beschermde natuurwaarden aanwezig zijn, is het betreffende gebied (voormalig sportterrein) middels een inspectieronde ter plaatse doorlopen, onderzocht en beoordeeld op geschiktheid voor beschermde natuurwaarden. Hierbij is gelet op de mogelijke functie van het terrein en de directe omgeving ervan voor alle soortgroepen die redelijkerwijs te verwachten zijn.
De resultaten van dit onderzoek zijn hieronder beschreven.

## Huidige situatie

De onderzoekslocatie bestaat uit een sportveldencomplex bestaande uit twee voormalige voetbalvelden, die in de huidige situatie aan het verruigen zijn met diverse plantensoorten. De locatie is deels verhard met betonklinkers (ter plekke van de fietsenstalling en looppaden). Rondom en op het terrein staan diverse struiken en bomen. Onder de bomen en struiken is plaatselijk een verruigde grasvegetatie aanwezig.
Aan de zuidzijde van de sportvelden heeft een gebouw gelegen welke dienstgedaan heeft als kleedkamer/sportkantine. Dit pand was ten tijde van het veldbezoek reeds gesloopt. Her en der ligt de verharding (betonklinkers) open.



*Foto 1: Beeld van het terrein en de randbegroeiing van bomen en struiken*

## Aanwezigheid natuurwaarden

*Broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten)*

Omdat er geen bebouwing aanwezig is op het terrein is het aanwezig zijn van broedvogels (met jaarrond beschermde nesten) zoals huismus, huiszwaluw en gierzwaluw geheel uit te sluiten. Dit geldt ook voor andere gebouwbewonende broedvogels (zoals zwarte roodstaart), waarvan de nesten alleen tijdens het broedseizoen beschermd zijn.

In de bomen en struiken op en rondom de sportvelden geen nesten gevonden die in gebruik kunnen zijn door soorten als sperwer of buizerd of andere vogelsoorten die jaarronde nestbescherming genieten.

De struiken en bomen vormen wel geschikte broedplekken voor diverse algemeen voorkomende soorten vogels zoals merel, roodborst, Turkse tortel, houtduif, koolmees, vink en dergelijke. Deze groep vogels geniet alleen nestbescherming tijdens de broedperiode (globaal tussen half maart en half juli) op het moment dat er eieren en/of jongen aanwezig zijn.

***Effecten op broedvogels waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn treden in elk geval niet op, omdat er geen beschermde nesten aangetroffen zijn.***

***Om verstoring van algemeen voorkomende soorten broedvogels te voorkomen adviseren we om de meest verstorende werkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode van vogels (globaal vanaf half maart- half juli). In het kader van de Wet natuurbescherming is nader soortgericht onderzoek naar vogels en/of maatregelen, zoals het aanvragen van een ontheffing en het treffen van mitigerende maatregelen (anders dan werken buiten de broedperiode) niet aan de orde.***



*Foto 2: Struiken en bomen die geschikt broedbiotoop vormen voor diverse algemeen voorkomende soorten broedvogels*

*Vleermuizen*
Vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten vleermuizen zijn in elk geval uit te sluiten op de locatie omdat er geen bebouwing aanwezig is.

De vegetatie, en dan met name de bomen, maar ook het open gebied (de ruimte boven de sportvelden) vormen een geschikt jachtgebied voor meerdere soorten vleermuizen. De aanwezige sportvelden/grasstroken vormen geschikte plekken waar kevers (zoals meikever) en andere insecten hun eitjes leggen. De larven die uiteindelijk uitgroeien tot vliegende insecten vormen voorts prooidieren voor vleermuizen (bijvoorbeeld voor soorten als rosse vleermuizen, laatvliegers en mogelijk andere soorten).

De bomenstructuur kan tevens dienstdoen als vliegroute voor vleermuizen om van hun verblijfplaatsen richting andere foerageergebieden te vliegen.

***Effecten op vleermuizen, en dan met name op vaste rust- en verblijfplaatsen, treden in elk geval niet op omdat er geen bebouwing aanwezig is. Effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende soorten treden eveneens niet op, omdat er geen geschikte boomholtes aangetroffen zijn die als zodanig dienst kunnen doen.***
***Effecten op het jachtgebied zijn verwaarloosbaar omdat er geen essentieel jachtgebied verloren gaat voor grote aantallen en meerdere soorten vleermuizen. Rondom de locatie blijft afdoende jachtgebied aanwezig. In het kader van de Wet natuurbescherming kan dan ook geconcludeerd worden dat er geen verbodsbepalingen overtreden zullen worden. Vervolgstappen, zoals nader onderzoek is daarmee niet aan de orde.***

*Vaatplanten (muurplanten)*
Op en rondom het terrein groeien geen bijzondere en/of beschermde plantensoorten. Op het terrein zijn geen bloemrijke graslanden aanwezig of ontwikkeld die geschikte groeiplaatsen vormen voor beschermde soorten. Omdat het terrein niet of zeer beperkt onderhouden wordt zijn grote delen verruigd met diverse plantensoorten. Het gaat hier om soorten zoals melganzevoet, Canadese fijnstraal, duizendblad en paardenbloem. Op een enkele plek groeit klein biggenkruid (klein gebied onder enkele bomen).

***Effecten op beschermde en/of bijzondere vaatplanten zijn geheel uit te sluiten.***



*Foto 6: Door gebrek aan onderhoud treedt verruiging met diverse kruiden plaats*

*Grondgebonden zoogdieren*
Er zijn geen sporen of aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bijzondere en/of beschermde soorten grondgebonden zoogdieren. Er zijn holen gevonden van konijnen, dassen of vossen. De locatie vormt in potentie wel een geschikt foerageergebied voor deze soorten, evenals voor steenmarters. Er zijn uitwerpselen gevonden van een marterachtige. Dit kan mogelijk van steenmarter zijn.

Het terrein vormt geschikt leefgebied voor soorten als wezel, bunzing en mogelijk hermelijn. Indien er geen grootschalige werkzaamheden verricht worden aan de vegetatie zoals kappen en rooien van bomen en struiken (buiten maaiwerkzaamheden van de grasvegetaties) zullen deze soorten de locatie blijvend kunnen gebruiken als foerageergebied/leefgebied. In dat geval is een nader onderzoek naar (kleine)martachtigen niet noodzakelijk.

Het terrein vormt verder een geschikt leefgebied voor diverse soorten muizen, egel en mol. Deze soorten zijn echter niet zwaar beschermd binnen de kaders van de Wet natuurbescherming. Eventuele werkzaamheden aan de buitenruimte dienen wel uitgevoerd te worden met de grootst mogelijk zorg, zodat er voldaan wordt aan de Algemene Zorgplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

***Effecten op beschermde soorten grondgebonden zoogdieren treden met de herbestemming niet op.***

***Mogelijk dat er effecten optreden bij het opnieuw in gebruik nemen van de locatie, echter leidt dit niet tot overtredingen van verbodsbepalingen, mits er rekening gehouden wordt met de Algemene Zorgplicht. Dit houdt in dat als er werkzaamheden uitgevoerd worden (zoals het rooien van bomen en struiken of het vergraven van de grond) dit met de grootst mogelijk zorg uitgevoerd wordt en zoveel als mogelijk vanaf een zijde.***

***Nader soortgericht onderzoek naar grondgebonden zoogdieren is in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde, evenals andere vervolgstappen.***
***Indien de buitenruimte (bomen en struiken) wel onderhevig zijn aan grootschalige werkzaamheden (kap- en rooiwerkzaamheden) dan kunnen wel effecten optreden ten aanzien van (kleine) marterachtigen. In dat geval is onderzoek noodzakelijk om vast te stellen in hoeverre soorten als wezel, bunzing en hermelijn het gebied gebruiken als leefgebied.***

*Overige soorten*
Beschermde soorten amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders en andere ongewervelden zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten terplekke van de ingreeplocatie. Hiervoor zijn geen optimaal ontwikkelde leefgebieden/voortplantingsplekken, zoals schrale kruidenrijke vegetatie, poelen of andere waterhoudende elementen, aanwezig.
Op en rond het terrein zullen diverse algemeen voorkomende soorten, zoals atalanta, dagpauwoog, citroenvlinder, blauwe glazenmaker en diverse andere insectensoorten voorkomen die het gebied als foerageergebied gebruiken.

***Effecten op beschermde soorten amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders en andere ongewervelden zijn geheel uit te sluiten. Nader soortgericht onderzoek is niet noodzakelijk. In het kader van de Wet natuurbescherming zijn verdere vervolgstappen eveneens niet noodzakelijk.***

## Literatuurstudie

Uit de geraadpleegde bronnen (bijlage 1), zoals verspreidingsatlassen en internetbronnen, blijkt dat er geen beschermde soorten voorkomen of bekend zijn uit het gebied.

## Conclusie

- In het kader van de herbestemming is het niet noodzakelijk om nader onderzoek te verrichten naar vleermuizen, om de aanwezigheid ervan en de functie ervoor vast te stellen. Effecten op vleermuizen en daarmee overtredingen van verbodsbepalingen treden in het kader van Wet natuurbescherming niet op.
- Effecten op beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uit te sluiten, omdat dergelijke soorten (zoals das en steenmarter) geen verblijfplaatsen hebben op het terrein.

- De ingebruikname van het terrein kan leiden tot effecten ten aanzien van (kleine) marterachtigen, indien de struiken en bomen onderhevig zijn aan grootschalige werkzaamheden (kap- en rooiwerkzaamheden). Als dit het geval is dient onderzocht te worden welke functie het terrein heeft voor soorten als wezel, bunzing en hermelijn.
- Effecten op broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn op voorhand uit te sluiten. Nesten die jaarrond beschermd zijn, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten.
- Effecten op algemeen voorkomende soorten vogels die in het gebied broeden zijn te voorkomen door herinrichtingswerkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode (dus buiten de periode half maart-half juli).
- Ter plekke van de ingreeplocatie is het voorkomen van andere beschermde soorten zoals, planten, libellen, dagvlinders, vissen, reptielen, amfibieën en overige ongewervelden geheel uit te sluiten. Effecten treden daarmee niet op.

# Bijlage 1 Geraadpleegde bronnen

www.waarneming.nl (NDFF)
www.natuurgegevensprovincielimburg.nl
www.verspreidingsatlas.nl
Provinciaal blad 2017, 1845 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen (officielebekendmakingen.nl)

Hustings F., van der Coelen J., van Noorden B., Schols R. & Voskamp P. 2006. Avifauna van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (redactie), 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties, Maastricht.

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 416 blz., 14 platen.

Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 666 blz., 16 platen, met cd-rom.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Huizenga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

# 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 | Bureau Leefomgeving B.V. |
| Inrichtingslocatie | Sportlaan 1,<br>6096 BT Grathem |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Woningbouw Grathem - CPO Grasheim |
| Toelichting | Verkeerstoename na realisatie 12 woningen op voormalige voetbalvelden |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S4oekppufErh |
| Datum berekening | 03 februari 2023, 08:48 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Nieuwe situatie - Beoogd | 2022 | 1,2 kg/j | 16,1 kg/j |

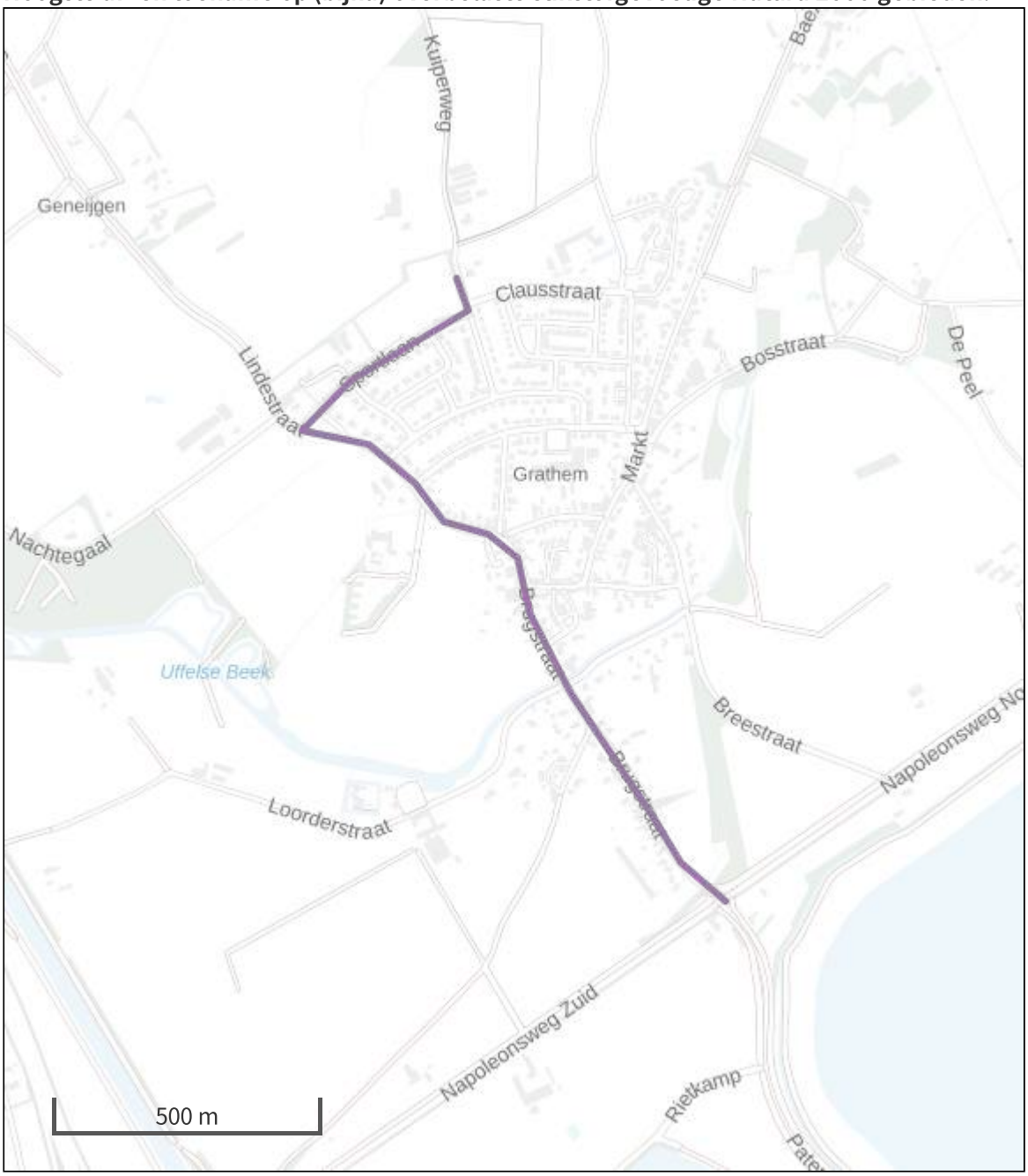
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Nieuwe situatie - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Nieuwe situatie (Beoogd), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | 1,2 kg/j | 16,1 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 "Nieuwe situatie" (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 | - | - | - | - | - | - |

Nieuwe situatie, Rekenjaar 2022

## 1 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bron 1 | | | | $NO_x$ | 16,1 kg/j |
| Locatie | X:187771,87 Y:356011,04 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 3,5 kg/j |
| Lengte | 1.732,00 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 1,2 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 | 103.2 p/etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 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/

# 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 | Bureau Leefomgeving B.V. |
| Inrichtingslocatie | Sportlaan 1,<br>6096 BT Grathem |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Woningbouw Grathem - CPO Grasheim |
| Toelichting | Verkeerstoename na realisatie 12 woningen op voormalige voetbalvelden |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RdFBLm8NCNLb |
| Datum berekening | 03 februari 2023, 08:45 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Bouwfase - Beoogd | 2023 | 2,1 kg/j | 99,0 kg/j |

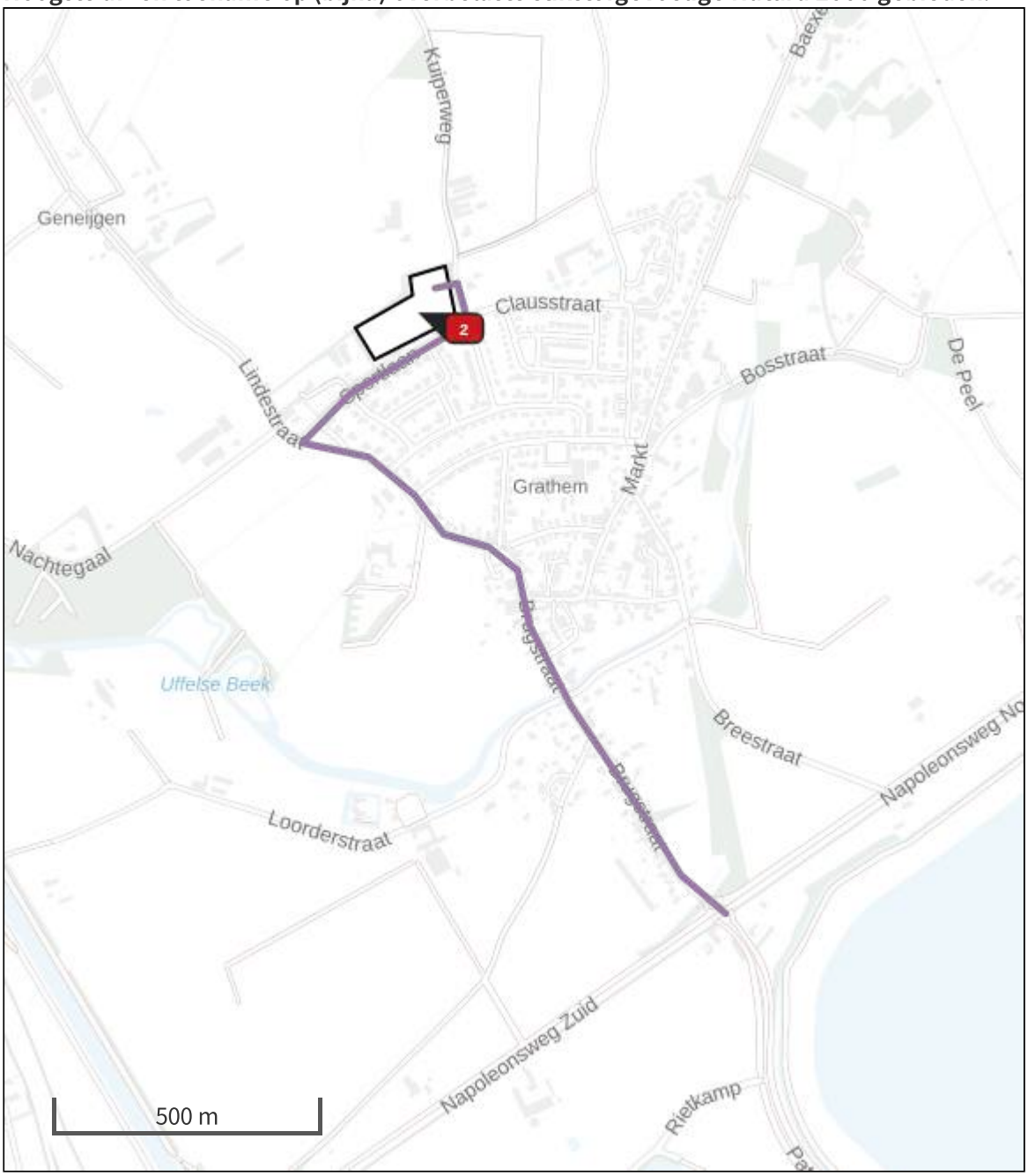
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Bouwfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Bouwlocatie | 1,4 kg/j | 73,9 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,7 kg/j | 25,1 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 "Bouwfase" (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 | - | - | - | - | - | - |

## Bouwfase, Rekenjaar 2023

### 1 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bouwverkeer | | | | $NO_x$ | 25,1 kg/j |
| Locatie | X:187744,62 Y:356018,82 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 5,9 kg/j |
| Lengte | 1.788,67 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,7 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 | 0 p/jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 6240 p/jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 248 p/jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/jaar | 0,0 % |

## 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Bouwlocatie | $NO_x$ | 73,9 kg/j |
| Locatie | X:187655,42 Y:356452,47 | $NH_3$ | 1,4 kg/j |
| Oppervlakte | 1,58 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonpomp | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 778 l/j | 28 u/j | 50 l/j | $NO_x$ | 2,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,2 kg/j |
| Mobiele hijskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 393 l/j | 28 u/j | 0 l/j | $NO_x$ | 13,1 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 94,3 g/j |
| Tractor | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1139 l/j | 100 u/j | 75 l/j | $NO_x$ | 3,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 583 l/j | 35 u/j | 0 l/j | $NO_x$ | 19,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1158 l/j | 35 u/j | 80 l/j | $NO_x$ | 1,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Laadschop | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 583 l/j | 35 u/j | 0 l/j | $NO_x$ | 19,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Laadschop | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1158 l/j | 35 u/j | 80 l/j | $NO_x$ | 1,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Asfaltfreesmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 163 l/j | 7 u/j | 0 l/j | $NO_x$ | 5,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 39,1 g/j |
| Asfaltwerkinstallatie | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 66 l/j | 7 u/j | 0 l/j | $NO_x$ | 2,2 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 15,8 g/j |
| Wals | Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee | 71 l/j | 10 u/j | | $NO_x$ | 1,5 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |
| Trilplaat | Stage-IIIA, 2006-2010, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 103 l/j | 35 u/j | | $NO_x$ | 3,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2022_20230126_290cbff6e8 |
| Database versie | 2022_290cbff6e8 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

## Teun Leeuwerik

**Van:** squit@vrln.nl
**Verzonden:** maandag 17 oktober 2022 09:08
**Aan:** Teun Leeuwerik
**Onderwerp:** Bestemmingsplan CPO Grasheim in Grathem, kenmerk 2022-055870
**Bijlagen:** Intentieverklaring wegafsluitingen definitief.pdf; Bestemmingsplan CPO Grasheim in Grathem(1).pdf

Hallo Teun,

Bijgaand ons advies inzake bestemmingsplan Grasheim in Grathem.

Met vriendelijke groet,
**B. van den Ende**
*Adviseur Risicobeheersing*
Risicobeheersing | Veiligheidsregio Limburg Noord

# Kwaliteitscommissie Weert, Nederweert, Leudal

Melick, 18 januari 2023
Ons kenmerk: KL 23-01

Advies KL 23-01: Wijziging bestemming van sportvelden naar wonen, tuin, verkeer en groen ten behoeve van woningbouw, Sportlaan te Grathem

De aanvraag is behandeld in de vergadering van 5 januari 2023.

*De initiatiefnemer, in dit geval de gemeente Leudal wordt vertegenwoordigd door de heren Leeuwerik en Helwegen en mevrouw Molenaar.*

De commissie geeft aan het een prachtig plan/initiatief te vinden. Je zou het kunnen betitelen als een modern hofje, een wijkje op zich. Het ontbreekt echter aan een kort omschreven visie wat wil de gemeente met dit wijkje. Is het gebied alleen voor de toekomstige bewoners of gaat het deel uitmaken van het dorp dus wordt het ook gebruikt door andere inwoners van het dorp.

Allereerst de kwaliteitsbijdrage: dit bedraagt €5 per vierkanten meter plangebied. De grootte van het plangebied dient nog bepaald te worden. De verbeelding die de commissie heeft ontvangen is niet correct en dient dus te worden aangepast.

De bestaande situatie is niet aangegeven. Voor de commissie is onduidelijk uit welke soorten de houtsingel rondom het plan bestaat. Dit betreft dus zowel de overstaanders als het struweel. Dit is tevens de belangrijkste uitstraling die het plan naar buiten heeft en nu dus al bepalend voor het landschap. Aan de Sportlaan ontbreekt een stuk van de bestaande houtsingel. Deze dient met dezelfde soorten als de bestaande te worden aangevuld.

De soorten dienen omschreven te worden waarbij ook het beheer/onderhoud moet worden aangegeven. De commissie is verheugd dat deze bestaande volgroeide singel in zijn geheel deel uitmaakt van het plan.

De huizen zijn zo gesitueerd dat de achterkant naar de bestaande singel staat. Om te voorkomen dat er allerlei schuttingen of een wirwar aan beplantingen worden gebruikt verdiend het aanbeveling om vast te laten leggen dat er natuurlijke gemengde heg aan de achterkant van de tuinen komt. Zodat de aansluiting met de bestaande houtsingel natuurlijk wordt.
De kwaliteit van het plan zou enorm worden verhoogd als ervoor de afscheiding tussen de tuinen ook voor natuurlijke hagen wordt gekozen. Een gemengde haag maar ook een haag van 1 (inheemse) soort zou hierbij de voorkeur hebben.
Ook zou er naar de bewoners misschien een advies kunnen worden gegeven over welke bomen/struweel erin de tuinen zouden kunnen worden aangeplant.

De commissie kan zich vinden in de soortenkeuze. Echter dient er wel duidelijk te zijn welk gedeelte hoort bij de inpassing, dus welk deel bij de houtsingel en welk bij het parkachtige deel van de rest van het plan. Een geleidelijke overgang van houtsingel naar park dus qua soorten heeft voorkeur.

Secretariaat: I.Schmitz
i.schmitz@weert.nl

Er wordt aangegeven dat de toekomstige bewoners het groen omarmen. Communicatie over dit groen is echter zeer belangrijk. Er komen veel bomen dus veel bladeren maar ook schaduw op den duur. Ook is het geen gladgeschoren gazon maar extensief beheerd grasland. Hier moet aan de voorkant over worden gecommuniceerd.

Het onderhoud en beheer dient in een apart document te komen. Belangrijk is hierbij wie is verantwoordelijk voor welk gedeelte. Alleen de gemeente of ook voor een deel de bewoners. Hierbij ook vastleggen hoe dit beheer dient plaats te vinden: wat is het eindbeeld. Dit alles vastleggen in een document is van belang voor zowel gemeente als bewoners, denk hierbij aan de bewoners over 20 jaar die niet bij de aanleg van dit wijkje betrokken zijn geweest.

Als laatste wil de commissie nog wijzen op de verhardingen. Het past niet bij dit ontwerp om te kiezen voor asfalt maar voor halfverharding. Er zijn allerlei alternatieve, duurzame verhardingen die hier zouden kunnen passen.

De commissie gaat akkoord mits bovenstaande adviezen worden overgenomen.

De Kwaliteitscommissie Weert, Nederweert, Leudal
De Voorzitter van de commissie Dhr. J. Hermans
Namens deze,



Mevr. I. Schmitz, secretaris.

**Van:** @prvlimburg.nl>
**Verzonden:** dinsdag 10 januari 2023 09:58
**Aan:** Info
**CC:**
**Onderwerp:** RE: Vooroverleg woningbouw Sportvelden Grathem

Artikel 3.1.1 Bro
Vooroverleg bestemmingsplan “CPO Grasheim Grathem”, hierna te noemen het plan.

Geacht College,

Het plan is beoordeeld op de adequate doorwerking van de provinciale belangen.

De beoordeling van het plan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. Indien u dit plan op deze wijze voortzet, zal er geen aanleiding zijn om in de verdere procedure van het plan een zienswijze in te dienen.

clustermanager Ruimte

provincie limburg

**Van:** @prvlimburg.nl>
**Verzonden:** maandag 6 februari 2023 15:40
**Aan:** Info
**CC:**
**Onderwerp:** Reactie bestemmingsplan woningbouw Sportvelden Grathem

Artikel 3.8, lid 1 Wro
Ontwerp-bestemmingsplan “CPO Grasheim Grathem”, hierna te noemen het plan.

Geachte Raad,

Het plan is beoordeeld op de adequate doorwerking van de provinciale belangen.
Het overleg over het planvoornemen op grond van artikel 3.1.1 Bro, heeft niet geleid tot het maken van opmerkingen onzerzijds. Ook thans zien wij geen aanleiding om ten aanzien van het plan een zienswijze in te dienen.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,

clustermanager Ruimte

provincie limburg

Dit e-mailbericht en de informatie verzonden met dit e-mailbericht is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Dit bericht kan informatie bevatten waarop intellectuele eigendomsrechten rusten of die vertrouwelijk is of om andere redenen rechtens beschermd is. Kennisname en gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde (n) is verboden. Indien u deze email abusievelijk hebt ontvangen, brengt u ons dan op de hoogte waarbij u gevraagd zal worden het originele bericht te vernietigen.

**Van:** @waterschaplimburg.nl>
**Verzonden:** maandag 19 december 2022 09:51
**Aan:** Info
**Onderwerp:** Bestemmingsplan CPO Grasheim Grathem

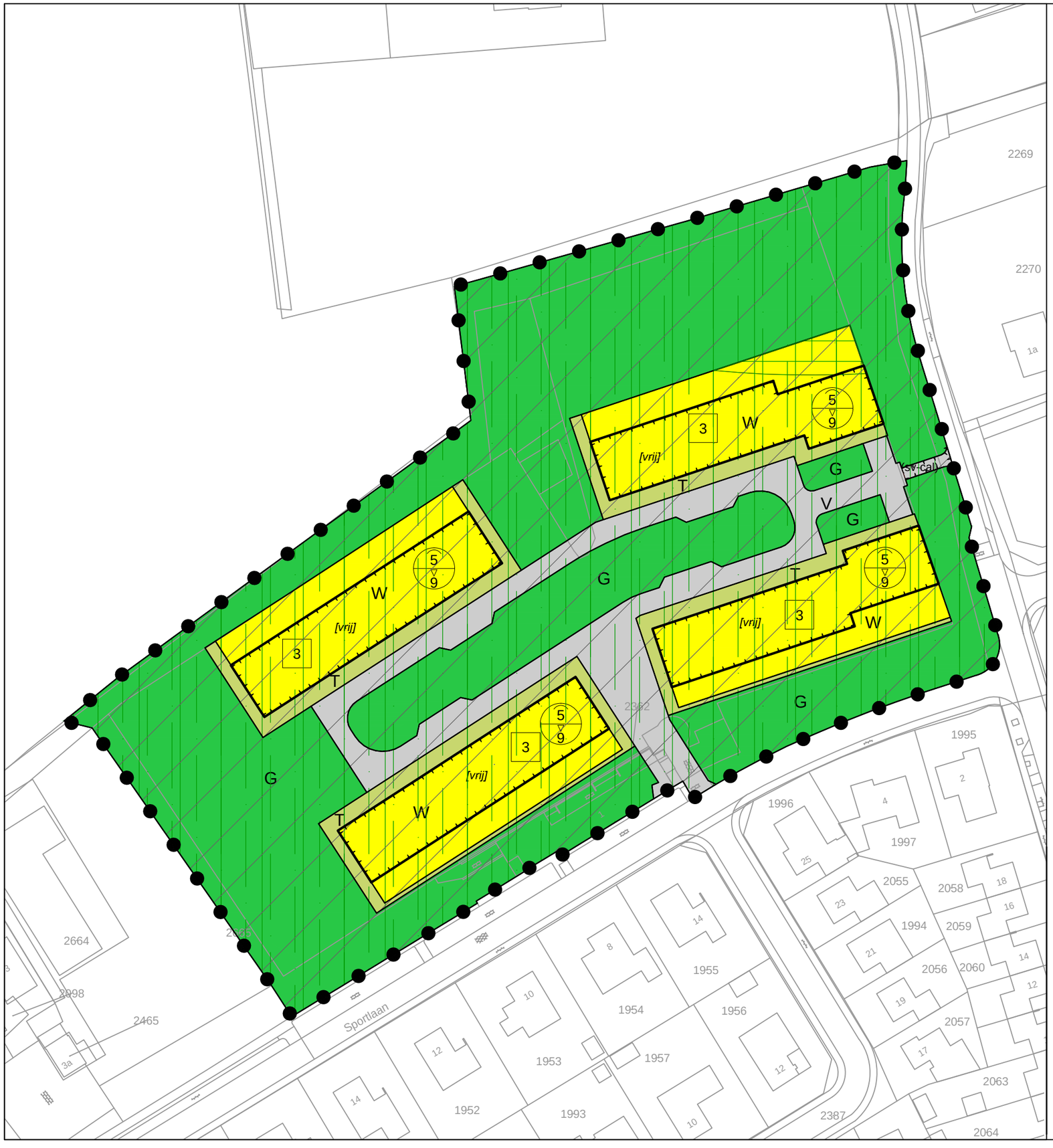
Beste heer, mevrouw,

Plan is akkoord, maar het beleid is tegenwoordig vastgelegd in het waterbeheerprogramma van 2022-2027.

Met vriendelijke groet,

Adviseur plantoetsing






LEGENDA

## Plangebied

Plangebied

## Bestemmingen

### Enkelbestemmingen

- G — Groen
- T — Tuin
- V — Verkeer
- W — Wonen

### Gebiedsaanduidingen

- milieuzone - boringsvrije zone
- milieuzone - geurzone
- milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied
- overige zone - landschappelijke inpassing woningbouw Grathem

### Functieaanduidingen

- (sv-cal) — specifieke vorm van verkeer - calamiteitenontsluiting

### Bouwvlakken

- bouwvlak

### Bouwaanduidingen

- [vrij] — vrijstaand

### Maatvoeringen

- 3 — maximum aantal wooneenheden
- 5 / 9 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

### verklaring

- 8 — ondergrond

# bestemmingsplan "CPO Grasheim"
# Gemeente Leudal

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| idn: | NL.IMRO.1640.BP23GRSportlaanCPO-VG01 | datum: | 26-09-2023 |
| schaal: | 1:1000 | kaartblad: | 1 van 1 |
| formaat: | A3 | | |
| status: | vastgesteld | | |


Digireg
Creating meaningful insights

**Digireg Netherlands B.V.**
Schoolstraat 7
5961 EE Horst
+31 77 - 208 60 12
info@digireg.nl

**Bureau Leefomgeving B.V.**
Schoolstraat 7
5961 EE Horst
+31 77 - 208 60 99
www.bureauleefomgeving.nl

bureau leefomgeving

# Bijlage 2. Omgevingsdialoog

## Omgevingsdialoog 1 - 18 oktober 2021

Op 18 oktober 2021 heeft vanaf 19.30 uur de eerste omgevingsdialoog plaatsgevonden in Meeting Point de Nassaurie (lokale gemeenschapshuis) in Grathem. De huishoudens woonachtig in de directe omgeving van het plan[1] (verder: omwonenden) zijn met een huis-aan-huis-uitnodiging uitgenodigd. Ook Jong Nederland Grathem (valt ook onder omwonenden) en de Dorpsraad hebben concreet een uitnodiging voor deze avond ontvangen. Daarnaast heeft CPO Grasheim een eigen Facebook-pagina aangemaakt en de mensen breed uitgenodigd door een Facebook-evenement (openbaar) aan te maken. Ook zijn er posters opgehangen bij de lokale buurtsuper 'Bie Smidje' en de lokale bakker 'Bekker Dukers'. Via een digitale aanmelding konden mensen vooraf aangeven op welk tijdstip en bij welke tafels ze wilden aanschuiven.



Een 65-tal mensen hadden via de datumprikker aangegeven te komen. Uiteindelijk waren er 88 mensen aanwezig, dit is bijgehouden door aanwezigheidsregistratie bij binnenkomst. Van alle aanwezigen was 23% omwonende. Al met al een brede opkomst. Hieruit blijkt de betrokkenheid van de inwoners van Grathem bij de ontwikkelingen in Grathem en de sportvelden in het bijzonder.

### Opzet van de avond

De avond was verdeeld in drie rondes (19.30-20.15/20.15-21.00/21.00-21.45). In elke ronde hadden de aanwezigen de gelegenheid aan te sluiten bij een van de drie informatietafels:

- **Omwonenden**
  Presentatie van 15-20 minuten over het plan, het CPO-concept en het haalbaarheidsonderzoek met daarna de resterende tijd gelegenheid voor vragen, suggesties, tips e.d..
  Het accent bij deze tafel lag op het effect en de invloed van het plan op de direct omwonenden.
- **Geïnteresseerden**
  Presentatie van 15-20 minuten over het plan, het CPO-concept en het haalbaarheidsonderzoek met daarna de resterende tijd gelegenheid voor vragen, suggesties, tips e.d..
  Het accent bij deze tafel was gericht op de toekomstige bewoners/geïnteresseerden.
- **Gemeente**
  Er was vooraf de verwachting dat er ook vragen over andere projecten (o.a. plan Huskens en het oude gemeentehuis) zouden komen die vanuit CPO Grasheim niet konden worden beantwoord. Om deze vragen wel een plek te geven, en voor eventuele vragen over het proces rondom o.a. de bestemmingsplanwijziging en vergunningsaanvragen/-besluiten, was er tevens ruimte om aan de tafel 'Gemeente' deze vragen te stellen. Vanuit de gemeente Leudal waren Nicole Gerards en wethouder Michel Graef aanwezig.

Door de drie rondes en drie tafels had iedereen de gelegenheid om bij elke tafel aan te sluiten. Apart van de drie ruimtes waar de drie rondes plaatsvonden, was er in het bar-gedeelte (tevens binnenkomst ruimte) de gelegenheid om na te praten.

### Welke punten hebben we opgehaald?

Er waren veel positief geïnteresseerde/nieuwsgierige inwoners aanwezig, dit zorgde voor een positieve sfeer. Opvallend was dat er aan de tafels meerdere vragen gesteld werden met betrekking tot 'detail' vraagstukken (denk aan de uitwerking van het thema duurzaamheid). Dit zijn

[1] Sportlaan 2, 4, 8, 10, 12, 14, 16 en 18 – Kalebosstraat 14, 15, 17, 19, 21, 23 en 25 – Severinusstraat 23 – Kuiperweg 1a, 1b en 2

vraagstukken die momenteel, gezien de fase van het plan in combinatie met de werking van een CPO-proces, nog niet te beantwoorden zijn. In een later stadium zullen verschillende werkgroepen zich bezighouden met dergelijke vraagstukken en advies uitbrengen aan de Algemene Leden Vergadering (ALV) binnen de CPO-vereniging. Uiteindelijk neemt de ALV gezamenlijk hierin een beslissing.

### Omgeving en infrastructuur

- Zorgen over de verkeersveiligheid m.b.t. de ontsluiting van het woningplan
    - Ontsluiting aan Kuijperweg > huidige verkeerssituatie wordt als (te) smal ervaren voor een dergelijke ontsluiting in combinatie met het (landbouw)verkeer.
    - Ontsluiting aan de Sportlaan > er wordt in de huidige verkeerssituatie vaak hard gereden. In dat kader zijn er zorgen over de verkeersveiligheid wanneer de ontsluiting aan de Sportlaan wordt gesitueerd.

### Proces binnen de CPO

- Wie bepaalt **wie lid** wordt?
  Diverse vragen zijn gesteld wie bepaalt wie er mag deelnemen aan het project. De manier waarop leden wel of niet worden toegelaten is vastgelegd in een inschrijf- en selectieprocedure. Mensen die zich na de bijeenkomst gemeld hebben als geïnteresseerde deelnemer, ontvangen vóór de vervolg-informatiebijeenkomst de inschrijf- en selectieprocedure. De Algemene Leden Vergadering van de vereniging (waarin elk huishouden één stem heeft) laat vervolgens leden toe tot de vereniging.
- Tot hoever gaat het **samen** optrekken (bijvoorbeeld met de keuze van aannemer en tot ruwbouw of afbouw)?
  Dit is uiteindelijk een keuze van de CPO-vereniging gezamenlijk. Bij andere CPO's wordt er meestal samen opgetrokken tot de bouw van de cascowoning. Vervolgens wordt bijvoorbeeld de keuze van de keuken apart gerealiseerd.

### Uitgangspunten van het project

- Ontbrekend woonaanbod in Grathem voor **starters/smalle beurs**
  Er wordt aangegeven dat er binnen Grathem (ook) een vraag is naar starterswoningen. Daarnaast is het terrein welke het project voor ogen heeft, een groot veld waar (veel) meer huizen op zouden kunnen. Dergelijk woonaanbod voor starters/smalle beurs valt momenteel niet binnen de beschreven uitgangspunten van CPO Grasheim i.v.m. de behoefte vanuit het gemeentelijk woonbeleid en het project. Vanuit het gemeentelijk woonbeleid laat Grathem een afwijkend beeld zien ten opzichte van de andere kernen en is er in Grathem behoefte aan vrijesectorwoningen. Dit is onder andere aanleiding voor de gemeente om de haalbaarheid voor dit segment en deze vorm te onderzoeken. Ook onder de initiatiefnemers en huidige leden is behoefte aan een ander segment woningen (vrije sector). Daarnaast is de verwachting dat het vrijkomen van de woningen van de huidige leden er een doorstroom ontstaat waardoor ook voor starters e.d. woningen beschikbaar komen. Daarnaast worden andere projecten in Grathem voorbereid, die toezien op de andere segmenten. Mocht blijken dat er desondanks een andere behoefte is (bijvoorbeeld voor starters-



of seniorenwoningen) én blijven er kavels over binnen het plangebied van de sportvelden dan kan ook gekeken worden wat daar de mogelijkheden in zijn.
- Senioren/**mix van leeftijden** realiseren.
  Zorgen zijn uitgesproken dat het project slechts ruimte biedt aan een specifieke leeftijd. Door de specifieke eisen van bijvoorbeeld kavelgrootte, is het bijvoorbeeld voor senioren of starters onmogelijk of minder interessant om deel te nemen. Aangegeven is dat het plan zich in eerste instantie richt op mensen die zich kunnen vinden in deze kwalitatieve uitgangspunten. Deze kwalitatieve uitgangspunten zijn niet ingegeven door een leeftijdscategorie, maar door een gewenst beeld en leefomgeving. Daarnaast is de randvoorwaarde gesteld door de gemeente dat er levensloopbestendige woningen gerealiseerd dienen te worden.
- Zitten de verwachte initiële **kosten** al in de totaalplaatjes zoals geschetst in de presentatie? Ja, deze zitten er al in. De bouwkostenmarkt is nu wel gek/onvoorspelbaar, dus er zijn geen garanties wat de bouwkosten uiteindelijk zullen zijn. Deelnemers krijgen wel inzicht in alle kosten dus als het niet haalbaar is, dan komt dit ook naar voren in een vroege fase. Het is niet verstandig om met een bestedingsruimte van maximaal € 400.000,- deel te nemen in het huidige plan.
- Indien er **meer vraag** is dan aanbod (nu 12) binnen dit plan, wat gebeurt er dan?
  Momenteel is er uitgegaan van een project met 12 kavels. Indien er meer vraag is dan aanbod, zal dit een onderwerp van gesprek zijn met de gemeente. Een en ander heeft ook te maken met het woonbeleid en de relatie tot de andere initiatieven in Grathem. Vooralsnog past dit aantal binnen het beschikbare contingent.

### Overige

- De **Dorpsraad** gaf aan dat ze graag eerder geïnformeerd/betrokken hadden willen worden. Hierop is aangegeven dat er al eerder overleg is geweest met de werkgroep Wonen van de Dorpsraad over ons initiatief.

## Informatievoorziening/communicatie

Alle aanwezigen hebben bij binnenkomst aangegeven op de hoogte gehouden te willen worden over de ontwikkelingen rondom CPO Grasheim.

De omwonenden worden actief betrokken bij het proces. Het eerstvolgende moment hiervoor is vóór het definitief maken van het haalbaarheidsrapport. Dit is reeds kenbaar gemaakt aan de tafel ‘Omwonenden’.

Verder worden alle personen die hebben aangegeven op de hoogte te willen blijven van de ontwikkelingen geïnformeerd, bijvoorbeeld via een nieuwsbrief. Deze wordt (digitaal) verzonden bij belangrijke ontwikkelingen/genomen stappen etc. Deze personen hebben dan ook op het door hun opgegeven e-mailadres een eerste nieuwsbrief ontvangen, deze bevatte tevens een samenvatting van de avond met een compilatie van de belangrijkste informatie. Deze eerste nieuwsbrief wordt tevens met een bericht gedeeld op onze Facebook-pagina. De Omwonenden hebben de nieuwsbrief ook op papier ontvangen. Hierop is aangegeven dat de nieuwsbrief voortaan digitaal wordt verzonden en dat geïnteresseerden zich nog aan kunnen melden voor de nieuwsbrief.

## Omgevingsdialoog 2 – 21 februari 2022



Op 22 februari 2022 hebben we alle omwonenden uitgenodigd voor de aangekondigde tweede omgevingsdialoog. Ook de tweede omgevingsdialoog vond plaats in Meeting Point de Nassaurie, het gemeenschapshuis in Grathem. Voor deze omgevingsdialoog (specifiek voor omwonenden) zijn alle adressen aan de Sportlaan, Brenkertstraat, Kalebosstraat, Severinusstraat en Kuiperweg uitgenodigd. Deze adressen zijn met een huis-aan-huis-uitnodiging uitgenodigd. De huishoudens die bij omgevingsdialoog I als directe omwonenden zijn aangemerkt, hebben de uitnodiging ook digitaal ontvangen op het door hen opgegeven e-mailadres. Jong Nederland Grathem, TC de Koel en Schutterij Sint Severinus hebben als verengingen grenzend aan het plangebied, per e-mail ook een uitnodiging voor deze omgevingsdialoog ontvangen.

Vooraf hadden 23 personen (van 17 adressen) aangegeven te komen. Uiteindelijk waren er 27 omwonenden (van 19 adressen) aanwezig. Naast een vertegenwoordiging van de gemeente Leudal, waren ook BIEB, Keeris Architecten en negen deelnemers namens onze vereniging aanwezig.

### Opzet van de avond

Koffie, thee met zelfgebakken cake stond klaar en om 20.00 werd de avond afgetrapt met een kort welkomstwoordje door onze voorzitter, Wil Daemen. De avond heeft de bedoeling om onze stand van zaken te delen (welke fase zijn we), maar bovenal hoopten we input vanuit de omgeving op te halen. Het project is een proces, en alle gepresenteerde plannen zijn nog te betitelen als conceptvoorstel. Er heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden.

### Proces tot nu toe

Sinds de eerste omgevingsdialoog op 18 oktober 2021, hebben we een vereniging opgericht. De vereniging heeft twaalf leden (gevarieerde groep met elf huidige inwoners van Grathem en één terugkeerder) en drie reserveleden (tevens huidige inwoners uit Grathem). Er is hard gewerkt aan het uitwerken van het haalbaarheidsrapport. En diverse onderzoeken (zoals flora/fauna) zijn uitgevoerd. De woonwensen van de deelnemers zijn geïnventariseerd en Keeris Architecten is geselecteerd als architect. Gezamenlijk hebben we het eerste schetsontwerp (zoals gedeeld in de eerste omgevingsdialoog) verder gebracht en voor de eerste keer besproken met de commissie ruimtelijk kwaliteit van de gemeente Leudal (de welstandscommissie).

### Toelichting voorlopig schetsontwerp



Pieter Keeris van Keeris Architecten lichtte toe hoe we tot het voorlopig schetsontwerp zijn gekomen. Waarbij de aanwezigen zijn meegenomen in het proces van de huidige situatiebeschrijving naar het voorlopige schetsontwerp. De eerdere schets is omgezet in een tekening met Autocad afmetingen en verder gebracht met als doel meer interactie met de omgeving te creëren en behoud van de groene omgeving te waarborgen.

Daarbij zijn diverse uitgangspunten meegenomen:

- Groene zoom (= kwaliteit) moet van de gemeente behouden blijven. De vereniging wil deze juist versterken in plaats van afzwakken:
    - Groene uitstraling erfafscheiding (denk ook aan wintergroene oplossingen)
    - Erfafscheiding niet hoger dan 1,8m waarbij bijgebouw níet op de erfafscheiding mag staan (>1m van erfafscheiding).

  Gemeente heeft dan ook al gevraagd om een uitwerking/voorstel die dat ook echt borgt.
- Groene wig in het midden = doorkijk richting buitengebied. En een groene zone in het midden van het plangebied, hierin kan een wadi (waterberging) of ontmoetingsfunctie bijvoorbeeld landen.
- Meer interactie en openheid toegevoegd door het toevoegen van twee wandel-/fietspaadjes tussen de Sportlaan en de beoogde straat. Er bestaat ook nog de optie om in de groene zoom aan de Sportlaan ook een wandel- en fietspaadje te creëren met een parkachtig-gevoel. Dit is afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van de huidige parkeervakken aan de Sportlaan.
- Zoals elk plan, moet de vereniging rekening houden met de kaders die vastliggen in de huidige omliggende bestemmingsplannen. Hiermee wordt concreet bedoeld, de geluidskaders vanuit Jong Nederland Grathem en geurkaders vanuit de kavels aan de Kuiperweg.
    - Geen bebouwing binnen deze cirkels.
    - Groene buffer tussen plangebied en Jong Nederland verminderd kans op geluidshinder.
    - Het gebied binnen het plangebied welke binnen de geurkaders liggen, heeft nog geen invulling. Ideeën zijn welkom!

Aanvullend zijn onderstaande uitgangspunten voor de uitstraling van de huizen/kavels in relatie tot het bestemmingsplan:

- Géén hoogbouw, maar maximaal 1,5 woonlaag met kap. Dat betekent concreet een goot- en nokhoogte van respectievelijk maximaal 5m en maximaal 9m. Dit zijn elementen die worden vastgelegd in het bestemmingsplan. Daar kan dan ook niet meer van worden afgeweken.
- Twee parkeerplaatsen op eigen terrein (ook dit ligt vast in een bestemmingsplan) en bezoekersparkeerplaatsen binnen plangebied.
- Moderne/landelijke architectuur (dit is níet opgenomen in een bestemmingsplan).

## Welke punten hebben we opgehaald?

In kleinere groepjes is aan de hand van grote prints van het voorlopige schetsontwerp doorgepraat. De grootste punten uit deze kleinere groepjes (zowel de tips als de zorgen) zijn vervolgens plenair besproken:

- Wandel-/fietspaadje midden (voormalig ingang sportpark) doortrekken bovenlangs waarmee een veilige langzaam-verkeersroute ontsluiting ontstaat naar de Kuiperweg.
- Inrit (auto's) momenteel ingetekend aan Kuiperweg. Zorgen zijn uitgesproken over de verkeerssituatie die dan ontstaat:
    - Aansluiting op een B-weg, momenteel buiten de bebouwde kom;
    - Speelveldje aan overkant van de inrit;
    - Groen weghalen op deze plek, terwijl er al plekken zijn waar het groen weg is (ter hoogte van voormalige kantine).

  Ook mogelijkheden voor de inrit aan de Sportlaan zijn voorbij gekomen, ook daar zijn kanttekeningen bij te plaatsen:
    - T-splitsing geeft voorkeur boven kruispunten (uitgangspunt gemeente), huidige toegangspoort Sportpark kan daardoor niet worden gebruikt;
    - Inschijnend autolicht bij in en uitrijden in woonkamers;
    - Relatief veel (snellere) verkeersbewegingen.

Het ontsluitingspunt blijkt een van de grote zorgen voor de omgeving. Dit wordt dan ook concreet voorgelegd aan de afdeling verkeer binnen gemeente Leudal.

- Momenteel biedt de Sportlaan parkeervoorziening door (diepte)parkeervakken. Dit zorgt momenteel al voor ergernissen. Ideeën zijn meegegeven om de huidige situatie te verbeteren (lang-parkeren optioneel met parkeerverbod aan andere kant van de weg, parkeren op "handbalvelden" voor omliggende verenigingen). Het optisch smaller maken d.m.v. langsparkeren zorgt tevens voor een veiligere verkeerssituatie. Deze parkeervoorzieningen liggen buiten het plangebied. De gemeente heeft de signalen en ideeën gehoord, en zal deze mee terug nemen naar hun organisatie.
- Goot- en nokhoogte van respectievelijk 5m en 9m zijn echt maximaal, lager mag wel altijd.
- Bijgebouwen zijn wel ingetekend (ter beeldvorming), maar liggen nog niet vast. Komen geen grote loodsen o.i.d.. Voor bijgebouwen gelden ook voor deze planlocatie dezelfde voorwaarden, kaders en eisen als voor elk andere aanvraag voor bijgebouwen.
- Voorkeur voor wintergroen.
- Op middenstuk ruimte voor recreëren en ontmoeting.




## Verdere verloop van de avond

Afsluitend is er naar het vervolgproces gekeken. Hierbij is aangegeven dat in maart een tweede gesprek staat met de commissie ruimtelijk kwaliteit van de gemeente Leudal (de welstandscommissie). Vervolgens hopen we in maart/april het haalbaarheidsonderzoek af te ronden. Dan gaat de gemeente Leudal aan de slag voor besluitvorming over het haalbaarheidsonderzoek, waarop (bij positieve besluitvorming naar aanleiding van het haalbaarheidsonderzoek) de bestemmingsplanwijziging volgt. Volgende buurtdialoog is aangekondigd en staat gepland bij het concept-bestemmingsplan. Tussentijds blijven we de omwonenden (en overige geïnteresseerden) over mijlpalen e.d. informeren via digitale nieuwsbrieven. De positieve sfeer van de eerste omgevingsdialoog was ook bij de tweede omgevingsdialoog aanwezig. Met kritische punten, zorgen en mooie ideeën heeft de omgeving input meegegeven aan de vereniging. We werden verrast door een afsluitend applaus voor het plan dat een positieve boost aan Grathem geeft!

# Zienswijzenverslag bestemmingsplan 'CPO Grasheim'

Burgemeester en wethouders van de gemeente Leudal hebben in overeenstemming met het bepaalde in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) het ontwerp bestemmingsplan 'CPO Grasheim' ter inzage gelegd van 31 maart 2023 tot en met 11 mei 2023.

De publicatie van deze tervisielegging heeft plaatsgehad in het gemeenteblad. Iedereen is in de gelegenheid gesteld gedurende de termijn van tervisielegging schriftelijk en/of mondeling een zienswijze over het ontwerpbestemmingsplan in te brengen.

Wij hebben binnen de genoemde termijn twee zienswijzen ontvangen:

I. Zienswijze van H.M. Feijen en M.G.H Tullemans (Sportlaan 12, 6096 BT te Grathem);
II. Zienswijze van Bergs Advies B.V namens Pluimveebedrijf L. Steuten (Kuiperweg 2, 6096 BN te Grathem).

Ten aanzien van de ingebrachte zienswijzen hebben wij het volgende overwogen:

## *I. Zienswijze van H.M. Feijen en M.G.H Tullemans inzake ontwerpbestemmingsplan CPO Grasheim te Grathem*

De zienswijze is ingekomen op 2 mei 2023, burgemeester en wethouders van Leudal hebben op 9 mei 2023 gevraagd om zienswijze schriftelijk aan te vullen met inhoudelijke aspecten. Op 11 mei 2023 is hierop schriftelijk gereageerd. In de zienswijze wordt verwezen naar eerder aangedragen zienswijzen c.q. bezwaren bij de gevoerde omgevingsdialogen. Verzocht is om deze in onderhavige zienswijze als letterlijk herhaald te beschouwen.

De zienswijze richt zich op de gevoerde omgevingsdialoog. Tijdens de dialoog waren hoofdzakelijk de volgende onderwerpen aan de orde:

- Volkshuisvestelijke uitgangspunten
  Het bestemmingsplan heeft betrekking op vrije sector koopwoningen, terwijl in algemene zin behoefte is aan betaalbare woningen voor starters en ouderen.
- Stedenbouwkundige uitgangspunten
  De opgenomen goot- en bouwhoogten van respectievelijk 5 en 9 meter zijn te hoog.
- Ontsluiting en infrastructuur
  De hoofdontsluiting aan de Kuiperweg wordt gezien als ongeschikt, omdat de weg onvoldoende breed zou zijn en niet wordt aangesloten op een hoofdweg. Ontsluiting aan de Sportlaan zou mogelijk zorgen voor overlast. Tevens wordt gevreesd voor parkeeroverlast.

**Standpunt/reactie van burgemeester en wethouders:**
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een omgevingsdialoog gevoerd, waarbij omwonenden meerdere keren zijn geïnformeerd en de gelegenheid hebben gekregen om eventuele op- en aanmerkingen kenbaar te maken. Dit verslag is opgenomen als bijlage bij het bestemmingsplan en in de toelichting onder paragraaf 7.2.1.

Er is bewust gekozen om op meerdere momenten in dialoog te treden met omwonenden. Aandachtspunten die zijn aangedragen tijdens deze avonden waren vroegtijdig kenbaar en zijn meegenomen in het ontwerp bestemmingsplan.

*Volkshuisvestelijke uitgangspunten*
Het ontwerp bestemmingsplan heeft betrekking op de bouw van 12 vrijstaande vrijesector koopwoningen. Uit de Structuurvisie Wonen 2022-2025 blijkt dat de kwalitatieve woningbehoefte in Leudal voornamelijk bestaat uit grondgebonden seniorenwoningen en appartementen met lift.
Op grond van het woningmarktonderzoek 2018 is de behoefte aan vrijstaande vrijesector koopwoningen in Leudal in algemene zin beperkt. Echter, in Grathem is ook behoefte vrijstaande woningen in het hogere segment (>€ 375.000). Deze lokale behoefte is nog niet in andere woningbouwplannen in Grathem voorzien, en onderhavige ontwikkeling voorziet in deze behoefte. Daarnaast draagt onderhavig plan bij aan de doorstroming op de lokale woningmarkt, bestaande starterswoningen en kleine gezinswoningen worden beschikbaar op de markt. Gelet hierop past de ontwikkeling binnen het woonbeleid.

*Stedenbouwkundige uitgangspunten*
Bij nieuwe ontwikkelingen in de woonkernen wordt in principe aangesloten bij de uitgangspunten van het bestemmingsplan 'Woonkernen Leudal 2017'. (Handboek ruimtelijke plannen 2019). De maximale goot- en bouwhoogte bedragen in dat kader respectievelijk 7 en 10 meter. Het ontwerp bestemmingsplan gaat uit van een lagere maximale goot- en bouwhoogte, namelijk respectievelijk 5 en 9 meter.

Het stedenbouwkundig ontwerp is ter advisering voorgelegd aan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit. Op 3 februari 2022 heeft de commissie geadviseerd dat de voorgestelde woningtypen inpasbaar zijn, met dien verstande dat twee bouwlagen met kap te hoog is voor dit gebouwtype. Op 17 maart 2022 heeft de commissie opnieuw advies uitgebracht. De commissie heeft positief geadviseerd over een goothoogte van maximaal 5 meter en een nokhoogte van maximaal 9 meter. Wij achten deze goot- en bouwhoogte daarom stedenbouwkundig inpasbaar. Deze hoogten zijn dan ook, in afwijking van eerder genoemd uitgangspunt dat wordt aangesloten bij de maatvoering van het bestemmingsplan Woonkernen Leudal 2017, opgenomen in voorliggend bestemmingsplan.

*Ontsluiting en infrastructuur*
Uit de omgevingsdialoog is gebleken dat er zorgen zijn over de ontsluiting van het plangebied op de Kuiperweg. De hoofdontsluiting is naar aanleiding van de omgevingsdialoog gewijzigd naar de huidige (hoofd)ontsluiting aan de Sportlaan. De wijziging van de ontsluiting zal niet leiden tot extra verkeerbewegingen t.o.v. een ontsluiting aan de Kuiperweg.

Op grond van de "Nota Parkeernormen 2016" geldt voor vrijstaande koopwoningen dat per woning 2,7 parkeerplaatsen moeten worden aangelegd. In de planregels is geborgd dat per woning minimaal 2,0 parkeerplaatsen op eigen terrein worden aangelegd. De rest wordt voorzien binnen het plangebied, er worden 8 openbare parkeerplaatsen gerealiseerd aan de rondweg. Gelet hierop is geen parkeeroverlast te verwachten.

**Conclusie:**
De zienswijze geeft géén aanleiding tot aanpassing van het bestemmingsplan ten opzichte van het ontwerp.

## *II. Bergs Advies B.V namens Pluimveebedrijf L. Steuten*

De zienswijze is ingekomen op 10 mei 2023. In de zienswijze wordt verwezen naar eerder aangedragen zienswijzen c.q. bezwaren bij de gevoerde omgevingsdialogen. Verzocht is om deze in onderhavige zienswijze als letterlijk herhaald te beschouwen.

De zienswijze richt zich op de aspecten geur en gezondheid. Appellant verzoekt om het ontwerpplan op de volgende onderdelen te herzien alvorens het bestemmingsplan 'CPO Grasheim' vast te stellen:

**1) Geur**
Verwezen wordt naar de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan, paragraaf 'Milieuzonering'. Hierin wordt gesteld dat het plangebied getypeerd kan worden als zijnde 'gemengd gebied'. Hiermee kunnen de richtafstanden uit bijlage 1 van de VNG publicatie- zonder dat dit ten koste gaat van een woon- en leefklimaat- met één afstandsstap worden verkleind. In de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan wordt bij het milieuaspect 'geur' uitgegaan van 100 meter vanaf het plangebied.

De definitie van gemengd gebied en van rustige woonwijk uit de VNG wordt geciteerd.

Appellant geeft aan dat de directe omgeving van het plangebied voornamelijk een 'woonfunctie' heeft. Tevens sluit het ontwerpplan direct aan op de huidige kern van Grathem. Waardoor het plan in feite een uitbreiding betreft van de kern. En zijn daarom van menging dat het gebiedstype 'rustige woonwijk' van toepassing is op onderhavig plan.

Appellant geeft aan dat voor een pluimveehouderij, uitgegaan moet worden van een richtastand van 200 meter voor geur. En dat hier niet aan wordt voldaan. Client verzoekt om rekening te houden met deze richtafstand.

Standpunt/reactie van burgemeester en wethouders:
In de directe omgeving van het plangebied liggen meerdere functies, verschillende vormen van vrijetijdsbesteding/sport, wonen en veehouderijen. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging, dat is hier het geval.

Binnen de pluimveehouderij gelegen aan Kuiperweg 2 worden dieren gehouden met een geuremissiefactor. Daarom is er voor het aspect geur een locatie specifiek geuronderzoek uitgevoerd (paragraaf 5.4.4 Geurveehouderijen en bijlage onderzoek geurhinder veehouderijen). Niet de afstanden, maar het geuronderzoek is leidend voor de beoordeling of er op deze plek, binnen de kern van Grathem, een woonwijk passend is. Gelet op het geurbeleid van de gemeente Leudal blijkt dat voldaan wordt aan de normen die passen bij een goed woon- en leefklimaat.

Voor de leesbaarheid van de toelichting wordt de indeling van hoofdstuk 5.4 aangepast, daar waar nodig verduidelijkt.

**2) Toetspunten geurrapport 'Onderzoek geurhinder Veehouderijen'**
Verwezen wordt naar het geurrapport, 'onderzoek geurhinder veehouderijen' d.d. 26 november 2021. Hierin wordt gesteld dat er op twee geurgevoelige locaties is getoetst, GGO GGO2. GGO2 betreft één woning binnen het plangebied, welke mogelijk het dichtstbij de veehouderij gelegen is. In het geurrapport worden de overige 11 woningen niet meegenomen in de berekening van de voorgrondbelasting, appellant geeft aan dat het daardoor niet mogelijk is om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen en het niet inzichtelijk is voor de appellant of zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd.

Appellant verzoekt om in het geurrapport duidelijk inzichtelijk te maken waarop de geurbelasting berekend wordt en rekening te houden met alle woningen, eventueel middels een verbeelding als onderlegger.

Standpunt/reactie van burgemeester en wethouders:
De huidige procedure betreft een herziening van het bestemmingsplan van een plangebied waarbinnen meerdere woningen gerealiseerd worden. De achtergrondbelasting is leidend bij het bepalen of er voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat. Uit de berekening, die op worst-case is ingestoken, blijkt dat ruim wordt voldaan aan deze achtergrondnorm.

Verder is er ook gekeken naar de voorgrondbelasting of een bedrijf eventueel in zijn toekomstontwikkeling wordt belemmerd wordt. Het bedrijf ligt in de kernrandzone. Dit wil zeggen dat het aantal dieren niet mag uitbreiden en dat het bouwvlak direct om de stal heen ligt, waardoor uitbreiden niet meer mogelijk is. Wij hebben de geurberekening aangevuld met meer toetspunten, ter hoogte van het bouwvlak. Ook hier wordt een worst-case beoordeling gebruikt. Hieruit blijkt dat er voldaan wordt ter hoogte van het bouwvlak.

Door de bovenstaande aanpassing wijzigt de uitkomst van de inhoudelijke beoordeling niet.

**3) Milieugevoelige functies in bijgebouwen bestemming 'Wonen'**
Binnen de bestemming 'Wonen' is het mogelijk om bijgebouwen te bouwen. Hierbij wordt het gebruik van deze bijgebouwen voor milieugevoelige functies niet uitgesloten, bijvoorbeeld mantelzorgwoningen. Aangegeven wordt dat het niet duidelijk is om dat hiermee rekening gehouden is bij het toekennen van de 'milieuzone – geurzone'.

Appellant verzoekt om in het geuronderzoek rekening te houden met geurgevoelige functies binnen de gehele bestemming 'Wonen'.

Standpunt/reactie van burgemeester en wethouders:
Het bestemmingsplan verbiedt de oprichting van nieuwe geurgevoelige objecten (art. 10.3.2). Gebouwen die vergunningsvrij gebouwd worden zijn geen geurgevoelige functies. Daar hoeft dan ook geen rekening mee gehouden worden. In het geuronderzoek is rekening gehouden met het gehele bouwvlak.

**4) Gezondheid, punt 1**
Verwezen wordt naar de toelichting van het ontwerpplan, paragraaf 'gezondheid'. In deze paragraaf wordt een stappenplan uit de 'handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0' van 30 april 2018 genoemd. Onder punt 1 wordt geconstateerd dat de dichtstbijzijnde pluimveehouderij gelegen is op een afstand van 85 m (hemelsbreed) vanaf het plangebied. Appellant geeft aan dat deze afstand, gezien de fijnstofemissie, 91 meter dient te zijn.

De conclusie luidt: "Belemmeringen ten aanzien van de volksgezondheid worden echter niet verwacht gezien de beperkte overschrijding. Wel is het van belang dat de nieuwe bewoners worden geïnformeerd over de (mogelijke) voorkomende gezondheidsrisico's. Toekomstige bewoners van de te realiseren woningen zullen in dat kader worden ingelicht over de (mogelijke) voorkomende gezondheidsrisico's." De appellant vindt dit zeer kort door de bocht.

De appellant geeft aan dat er geen rekening gehouden is met de maximale planologische mogelijkheden van de locatie, dat er niet onderzocht is dat er daadwerkelijk geen belemmeringen zijn ten aanzien van de volksgezondheid van de bewoners, en dat er niet onderbouwd is of de appellant hierdoor nu of in de toekomst in zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd. Appellant vraagt dit nader te onderzoeken.

Standpunt/reactie van burgemeester en wethouders:
Bij de beoordeling van gezondheid wordt er gekeken naar de ligging van de veehouderij, ten opzichte van toekomstige gevoelige objecten. De afstand tussen het bouwvlak van de veehouderij en het plangebied is inderdaad 85 meter. Echter, niet in het hele plangebied wordt wonen mogelijk. Een groot deel van het plangebied zal een groenvoorziening betreffen. Verder heeft de pluimveehouderij geen mogelijkheid meer binnen het bouwvlak om uit te breiden.

De afstand tussen het bouwvlak van de veehouderij en de locatie waar gevoelige bestemmingen kunnen worden opgericht bedraagt minimaal 120 meter. En daarmee wordt er voldaan aan de 'handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0'.

**5) Gezondheid, punt 5b**

Verwezen wordt naar de toelichting van het ontwerpplan naar, paraaf 'Gezondheid'. In het stappenplan onder punt 5b staat de volgende passage opgenomen: Uit het VGO-2 rapport (2017) blijkt dat er binnen een straal van 1 kilometer rondom één pluimveehouderij, omwonenden een verhoogd risico op longontsteking hebben. Zoals uit stap 1 blijkt is de dichtstbijzijnde pluimveehouderij gelegen op 1,78 kilometer. Er zijn geen pluimveehouderijen gelegen binnen 1 kilometer van het plangebied.

Dit is volgens appellant niet juist, de dichtstbijzijnde pluimveehouderij is gelegen op ca. 85 meter. Aanvullend hierop is eveneens binnen een straal van 1 kilometer nog een pluimveehouderij gelegen. Vervolgens wordt gesteld dat, ten aanzien van de beoordeling op basis van het 'Endotoxinen toetsingskader 1.0', het plangebied is gelegen binnen de richtafstand van een pluimveehouderij.

De appellant geeft aan dat geconcludeerd kan worden dat de bevindingen rondom de in een straal van 1 kilometer gelegen pluimveehouderijen onjuist zijn. Op basis hiervan kunnen de belemmeringen voor de volksgezondheid niet uitgesloten worden. Verzocht wordt dan ook om de paragraaf te herzien en nader te onderzoeken of dat er geen belemmeringen optreden voor de volksgezondheid. En daarnaast rekening te houden met de belangen van de appellant.

Standpunt/reactie van burgemeester en wethouders:
In stap 5b van het stappenplan wordt verwezen naar het aantal pluimveehouderijen binnen een bepaalde afstand van het plangebied en vindt er nogmaals een verwijzen plaats naar het 'Endotoxinen toetsingskader 1.0'.

Hetgeen beschreven is, zoals de appalant aanhaalt, niet juist. Binnen 1 kilometer om het projectgebied liggen twee pluimveehouderijen. Deze paragraaf passen wij aan. Gelet op de ligging van de veehouderij, ten opzichte van de gevoelige objecten wordt er voldaan aan de gestelde minimaal aan te houden afstandsnorm, zie ook punt 4.

Door de bovenstaande aanpassing wijzigt de uitkomst van de inhoudelijke beoordeling niet.

**Conclusie:**
De zienswijze geeft aanleiding tot aanpassing van het bestemmingsplan ten opzichte van het ontwerp. Het geuronderzoek is op voorgenoemde punten herzien en wij hebben voorgenoemde punten aangepast in de toelichting van het bestemmingsplan.