# Ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw manege Roden

GEMEENTE NOORDENVELD



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw manege Roden

# Inhoudsopgave


**Ruimtelijke onderbouwing** **5**

**Hoofdstuk 1 Inleiding** **7**
1.1 Aanleiding 7
1.2 Ligging en begrenzing projectgebied 7
1.3 Geldend juridisch-planologisch kader 8
1.4 Leeswijzer 9

**Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving** **11**
2.1 Locatiekeuze 11
2.2 Huidige situatie 11
2.3 Toekomstige situatie 14

**Hoofdstuk 3 Beleidskader** **21**
3.1 Rijksbeleid 21
3.2 Provinciaal beleid 24
3.3 Gemeentelijk beleid 30

**Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten** **35**
4.1 Archeologie 35
4.2 Cultuurhistorie 36
4.3 Bodem 37
4.4 Ecologie 38
4.5 Externe veiligheid 40
4.6 Geluid 42
4.7 Luchtkwaliteit 42
4.8 Verkeer en parkeren 44
4.9 Milieuzonering 46
4.10 Water 48
4.11 Duurzaamheid 51
4.12 M.e.r.-beoordeling 52

**Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid** **53**
5.1 Economische uitvoerbaarheid 53
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 53

**Bijlagen** **54**

**Bijlage 1 Locatieonderzoek manege Roden** **55**

**Bijlage 2 Situatietekening manege** **90**

**Bijlage 3 Archeologisch onderzoek** **92**

**Bijlage 4 Bodemonderzoek** **141**

**Bijlage 5 Beknopte natuurtoets** **205**

**Bijlage 6 AERIUS-berekening** **226**

**Bijlage 7 Akoestisch onderzoek** **265**

**Bijlage 8 Verkeersstromen** **300**

**Bijlage 9 Parkeerbehoefte** **302**

| | | |
|---|---|---|
| **Bijlage 10** | **Aanvraag Watertoets** | **304** |
| **Bijlage 11** | **Plattegrond watercompensatie** | **314** |
| **Bijlage 12** | **Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r-beoordeling** | **316** |
| **Bijlage 13** | **Participatieverslag** | **324** |

# Ruimtelijke onderbouwing

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Manege De Hulhorst in het zuiden van Roden is sterk verouderd en voldoet niet meer aan de bestaande wet- en regelgeving wat betreft de ruimtelijke eisen. Daarom is nieuwbouw van de manege noodzakelijk. Het voornemen betreft een verhuizing van de manege van de bestaande locatie naar een locatie aan de Hullenweg-Esweg, ook in Roden, ongeveer een kilometer ten zuidwesten van de bestaande locatie. Deze locatie wordt het meest geschikt geacht voor de nieuwbouw van de manege (zie paragraaf 2.1).

De geplande werkzaamheden (vestiging van een manege op de locatie Hullenweg-Esweg) passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan, omdat de beoogde locatie in de bestaande situatie een agrarische bestemming heeft. Daarom zal er voor de plannen de uitgebreide procedure moeten worden doorlopen. Om deze reden is deze ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

## 1.2 Ligging en begrenzing projectgebied

Het projectgebied is gelegen in het zuidwesten van Roden. Het betreft een onbebouwd stuk agrarische grond ten oosten van de Esweg en ten zuiden van de Hullenweg. Het projectgebied maakt deel uit van de karakteristieke groene dorpsrand en door langgerekte boombeplantingen aan elkaar gekoppelde bosgebieden aan de westkant van Roden en Roderesch. Het projectgebied wordt in vrijwel alle richtingen omringd door onbebouwd (agrarisch) gebied. Ten noorden van het projectgebied ligt het dorp Roden. Het projectgebied strekt tot de volgende kadastrale percelen: gemeente Roden, sectie P, nummers 591, 592 (deels) en 593. Op onderstaande afbeelding is een luchtfoto met daarop de globale ligging van het projectgebied opgenomen.



*Figuur 1.1. Ligging projectgebied (bron: pdok.nl)*

## 1.3 Geldend juridisch-planologisch kader

In het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied Noordenveld' (vastgesteld op 17 april 2017). Het projectgebied heeft hierin de enkelbestemming 'Agrarisch' en een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'.

Ook geldt in het projectgebied het facetbestemmingsplan 'Bestemmingsplan Parkeren Noordenveld' (vastgesteld op 20 juni 2018). In dit facetbestemmingsplan worden de gemeentelijke parkeernormen opgenomen en het plan bewerkstelligt dat deze doorwerken in de reeds vastgestelde bestemmingsplannen van de gemeente Noordenveld.

Tevens is er ter plaatse van het projectgebied het voorontwerpbestemmingsplan 'Buitengebied Noordenveld - veegplan' ter inzage gelegd op 6 oktober 2022. Dit veegplan leidt niet tot wijzigingen voor het projectgebied ten opzichte van het bestemmingsplan 'Buitengebied Noordenveld' (vastgesteld op 17 april 2017).

De realisatie van een manege in het projectgebied is niet passend binnen de geldende bestemming in het vigerende bestemmingsplan. Hieronder is een uitsnede van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan opgenomen, waarbij de begrenzing is aangeduid met een rode lijn.



*Figuur 1.2. Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Buitengebied Noordenveld' (bron: ruimtelijkeplannen.nl)*

## 1.4 Leeswijzer

In het vervolg van deze ruimtelijke onderbouwing wordt in de eerste plaats ingegaan op de inhoud van het project. Dit gebeurt in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt het relevante beleid van het rijk, de provincie en de gemeente besproken, waarna in hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Als laatste wordt in hoofdstuk 5 de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project besproken.

# Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

## 2.1 Locatiekeuze

De huidige manege De Hulhorst aan de Hullenweg 19 in het zuiden van Roden is sterk verouderd en voldoet niet meer aan de huidige wet- en regelgeving wat betreft de ruimtelijke eisen. Uit een onderzoek van B+O Stedenbouw blijkt dat onder andere de stallen niet meer voldoen aan de wettelijke eisen. Ook zit er asbest in het dak van de oudste rijhal. Bovendien kan de veiligheid van de gebruikers niet meer worden gegarandeerd. Nieuwbouw van de manege is noodzakelijk. De gemeente Noordenveld is momenteel bezig met plannen in Roden Zuid rondom wonen, sport, recreatie, water, natuur en verkeer. De huidige manege ligt strategisch in dit gebied en nieuwbouw van de manege op een andere locatie geeft ruimte in Roden Zuid. Met deze vervangende nieuwbouw van de manege doet zich de mogelijkheid voor om de manege te verplaatsen naar een andere locatie en zo koppelkansen te benutten.

Om tot een nieuwe locatie van manege De Hulhorst te komen is er een locatieonderzoek uitgevoerd door BügelHajema Adviseurs waarin vier potentiële locaties voor de nieuwbouw van manege De Hulhorst zijn afgewogen. Dit locatieonderzoek is als Bijlage 1 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

In het onderzoek worden vier locaties afgewogen en beschouwd. Alle vier de locaties zijn gelegen aan de zuidkant van het dorp Roden. Er is bewust gekozen voor locaties in de nabijheid van Roden, omdat de binding van de rij- en menvereniging met Roden van belang is. Naast deze vier locaties is in het voortraject ook gekeken of de manege gevestigd kan worden in vrij-komende (agrarische) gebouwen rond Roden. In de afgelopen vier tot vijf jaar hebben zich echter geen geschikte en beschikbare locaties in bestaande/leegstaande agrarische gebouwen voorgedaan. Daarom is deze mogelijkheid losgelaten.

Uit het locatieonderzoek kwam naar voren dat van de vier onderzochte locaties, de locatie 'Hullenweg-Esweg', het projectgebied van dit voornemen, het meest geschikt is voor het vestigen van de manege. Deze locatie bevat voldoende ruimte, biedt handvaten om tot een goede landschappelijke inpassing van een manege te komen en kent een relatief goede bereikbaarheid en toegankelijkheid.

## 2.2 Huidige situatie

Locatie Hullenweg-Esweg maakt deel uit van de karakteristieke groene dorpsrand van Roden - Nieuw Roden en Roderesch. De locatie is onderdeel van een structuur van langgerekte boombeplantingen en aan elkaar gekoppelde bosgebieden. Deze structurele (bos-/groen)rand, met een diepte van circa 200 m begint bij de Esweg, tussen de Ereberglaan/begraafplaats van Nieuw-Roden en loopt door tot de Kaatsweg bij Roderesch.

Deze groene dorpsrand bestaat uit verschillende 'kamers' met elk een eigen inrichting, zoals delen van de es van Roderesch, de al eerdergenoemde bosgebieden, door houtwallen/-singels omkaderde gras-/weidegronden, de open 'dorpsweide' ter plaatse van de Steenbergerloop en de (natuur) begraafplaats van Nieuw-Roden.

Op dit moment is het projectgebied onbebouwd. Het projectgebied is in zijn geheel omringd door houtwallen, ook binnen het gebied zijn houtwallen aanwezig. Zoals hierboven beschreven bestaat het projectgebied uit vijf verschillende door houtwallen omsloten weilanden, ook wel 'kamers' genoemd. In figuur 2.2 is een schematische weergave van de indeling van het projectgebied in deze 'kamers' weergegeven. Het projectgebied bestaat uit de 'kamers' één tot en met vier, de totale omvang van de locatie is circa 10 ha. Het meest zuidelijke weiland ('kamer' 5) maakt geen deel uit van het projectgebied, deze locatie is al in gebruik door De Zwerfsteen voor 'survival/bootcampactiviteiten en natuurdoeleinden'.

In figuur 2.3 wordt de relatie van het projectgebied met de wijdere omgeving weergegeven. Het projectgebied wordt hier gezien als een beboste strook land met tussenliggende ruimten (de 'kamers)' met eigen functie. De bos en houtwallen bepalen de structuur van het gebied. Er is daarmee ook een contrast met de openheid aan weerzijden van het projectgebied.



*Figuur 2.1. Huidige situatie projectgebied (bron: Google Maps)*




*Figuur 2.2. Schematische weergave indeling projectgebied*




*Figuur 2.3. Verbeelding van de landschappelijke principes: opzet van kamers*

## 2.3 Toekomstige situatie

### 2.3.1 Randvoorwaarden voor ontwikkeling

De variatie aan inrichting binnen deze groene 'kamers' vormt het aanknopingspunt zijn voor de inpassing van de manege. Ruimtelijk gezien moet de inpassing dan wel aan een aantal voorwaarden voldoen om de landschappelijke structuur en de kwaliteiten ter plekke recht te doen en daar op verder te bouwen. De gemeente heeft deze voorwaarden vastgelegd. De voorwaarden zijn geformuleerd vanuit de Kwaliteitsgids Noordenveld, de cultuurhistorische kaart en de Gids Omgevingskwaliteit:

- Het groene raamwerk van houtwallen blijft het beeld bepalen.
- Kies per kamer een passende invulling, waarbij de ruimtelijke scheiding van de kamers overeind blijft.
- Zorg voor landschappelijke meerwaarde, bijvoorbeeld door extra bosaanleg.
- Het landschap springt in het oog, niet het gebouw. Bebouwing gaat op in het landschap. Kies daarom voor een landschappelijke en stedenbouwkundige gelaagdheid in de invulling van de 'kamers', waarbij grote volumes op grotere afstand staan en kleine volumes het beeld kunnen opbouwen.
- Kies zoveel mogelijk voor een inrichting waarbij het groene karakter de overhand heeft, ook voor het parkeren.
- Kies voor materialen die aansluiten bij het landelijke en bosrijke karakter van het gebied, in ieder geval veel hout.
- Representatieve gevels zijn op de weg gericht.




*Figuur 2.4. Visualisatie ruimtelijke randvoorwaarden*

### 2.3.2 Invulling van projectgebied

In de toekomstige situatie vestigt 'Manege de Hulhorst' zich in het projectgebied. Het gebouw van de manege vestigt zich in de meest noordelijke kamer, in de oksel van de Esweg en Hullenweg. Voor de nieuwbouw van de manege is er een ruimtelijk programma van eisen opgesteld. Bij de nieuwbouw van de nieuwe manege bestaan een aantal wensen. Zo zal het complex beschikken over:

- Een rijhal van circa 4.620 $m^2$. Deze rijhal moet bestaan uit een rijbak, een tribune, een restaurant en een opslag;
- Stallen bestaande uit 53 paardenboxen en één berging. Dit zal circa 1.320 $m^2$ beslaan;
- Een woonhuis, inclusief schuur, met een bruto vloeroppervlak van in totaal 269 $m^2$.

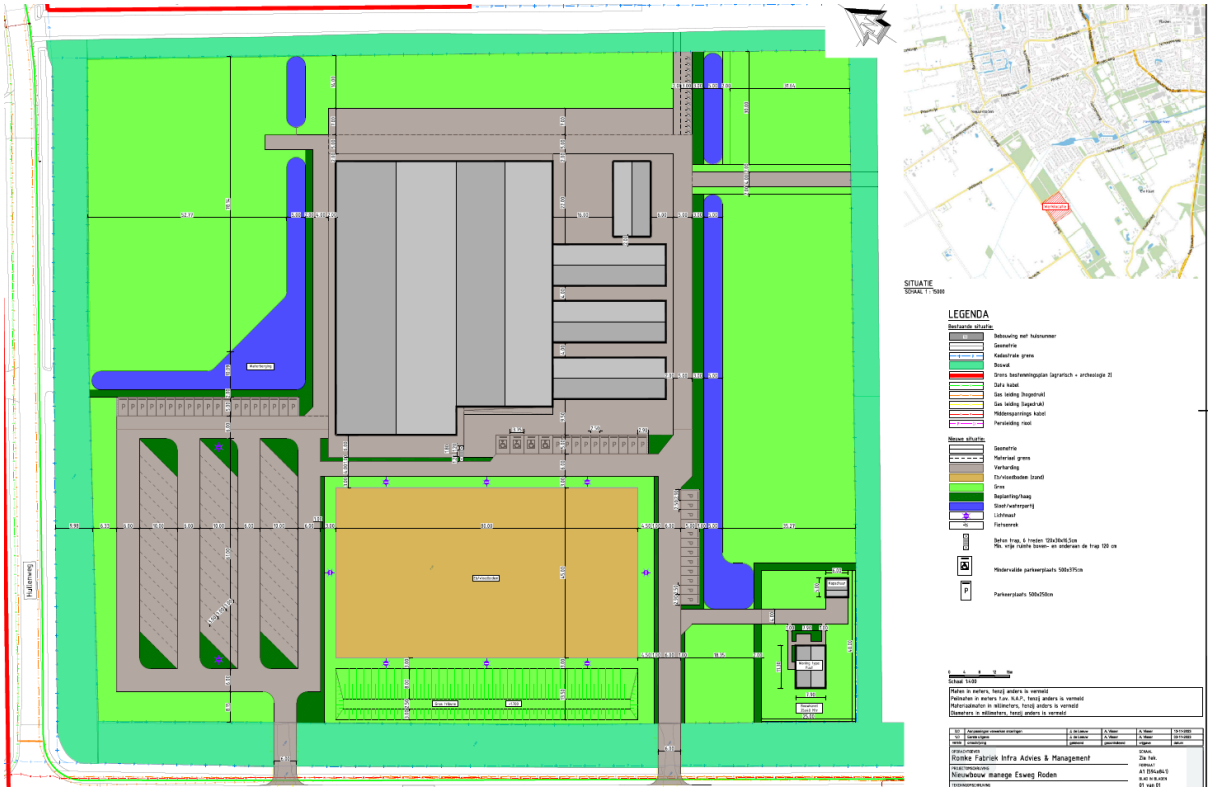
De invulling van de buitenruimtes van het manegecomplex wordt als volgt:
- 1 buitenbak van circa 3.600 $m^2$;
- 2 tredmolens van circa 630 $m^2$;
- 50 parkeerplaatsen (op eigen terrein), die in totaal circa 1.250 $m^2$ beslaan;
- 10 parkeerplaatsen voor vrachtauto's (op eigen terrein), met een totaal oppervlak van circa 500 $m^2$.

Ook zal er een goed functionerende weidegang aanwezig zijn in het projectgebied. Ook is de manege in de toekomstige situatie goed bereikbaar en krijgt het goede uitrij mogelijkheden voor ruiters.

In de toekomstige situatie blijven de houtwallen in en rondom het projectgebied (grotendeels) behouden. Wel worden er enkele doorgangen gerealiseerd in de houtwallen. Voor deze toegangen door de houtsingels naar de weidegang wordt een afzonderlijke aanvraag ingediend. Met het voornemen blijft de structuur met 'kamers' in het gebied behouden en blijft het groene karakter van het gebied de overhand houden.

In de toekomstige situatie zal bebouwing van de manege met name in het noordelijkste weiland ('kamer 1') worden gerealiseerd. Hier komen de stallen en de rijhal van de manege. Ook komen hier de buitenruimtes

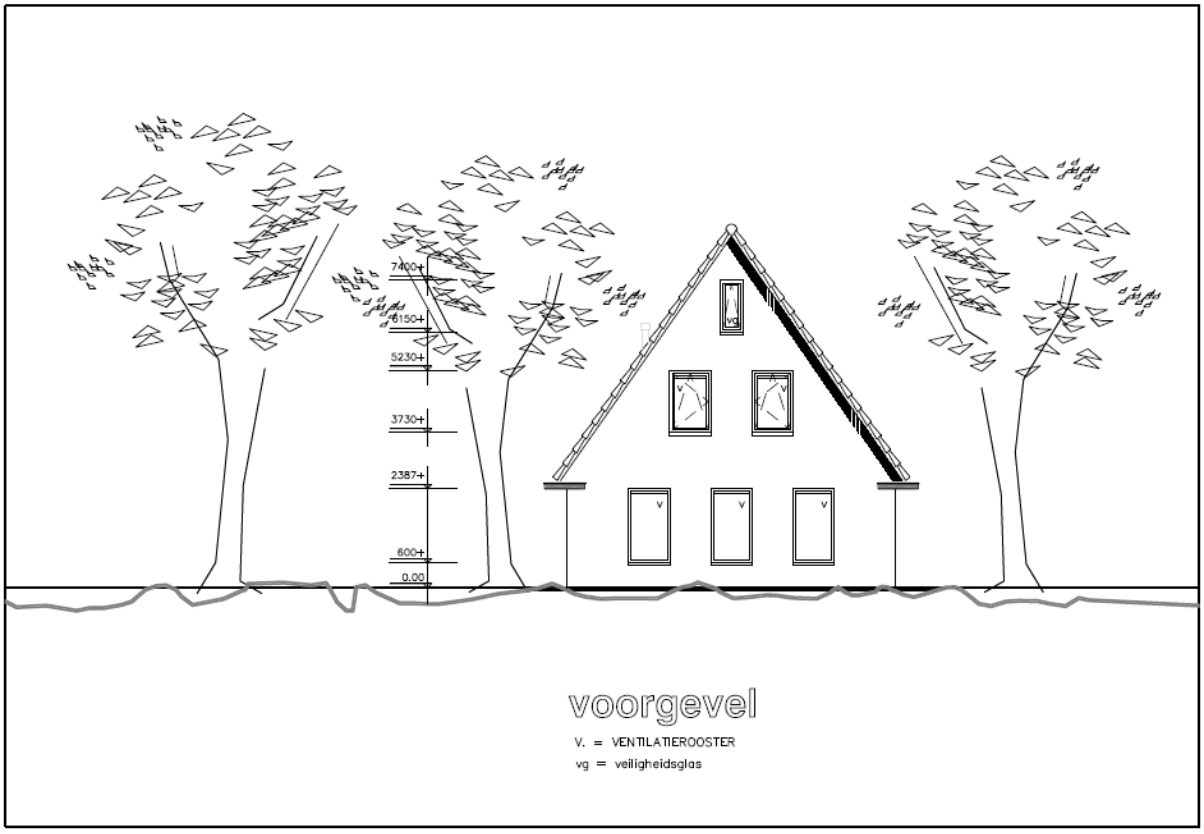
van de manege. Hier worden onder andere de buitenbak, de twee tredmolens en de parkeervoorzieningen van de manege gerealiseerd. De 'kamers' 2,3 en 4 zullen worden gebruikt als weidegang, hier zal geen bebouwing worden geplaatst. Op de onderstaande afbeelding wordt de inrichting van 'kamer 1' weergegeven. Deze situatietekening is tevens als Bijlage 2 bij deze ruimtelijke onderbouwing bijgevoegd.



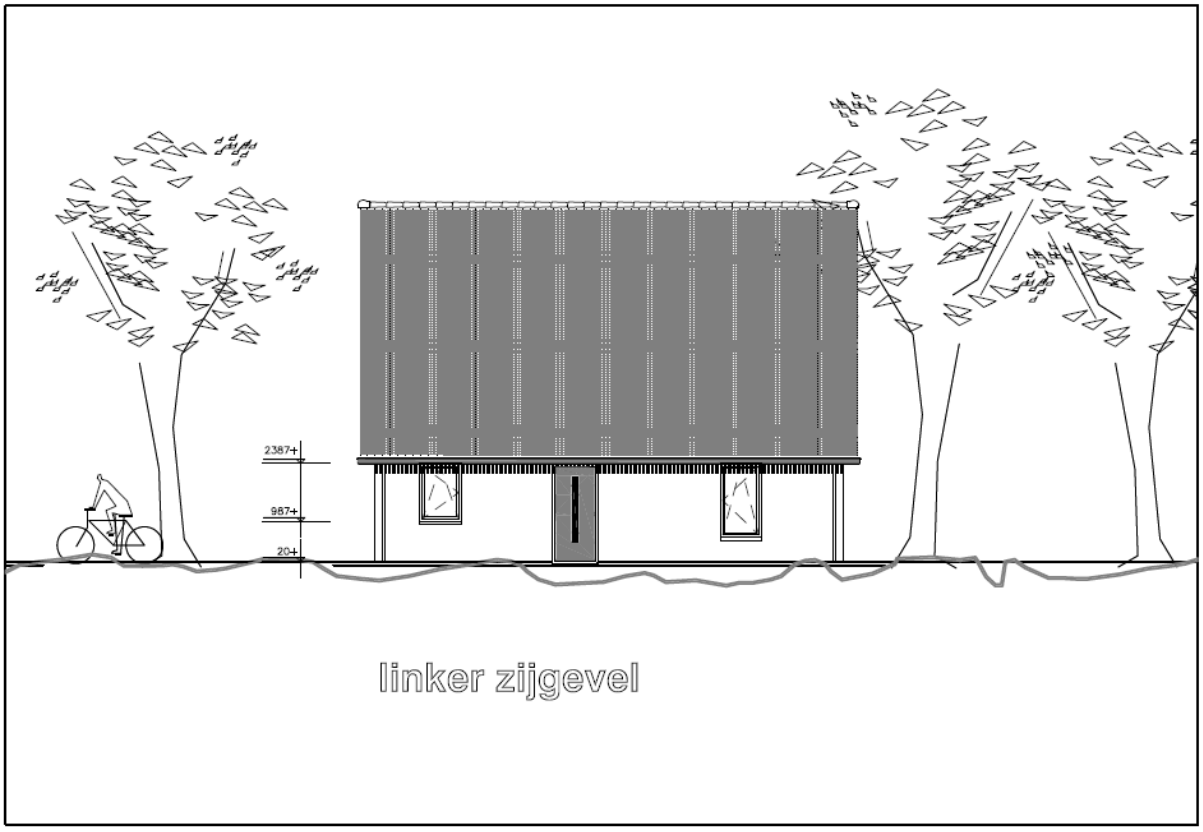

*Figuur 2.5. Situatietekening toekomstige situatie 'kamer 1' (bron: ITA-Advies)*

*Bedrijfswoning*

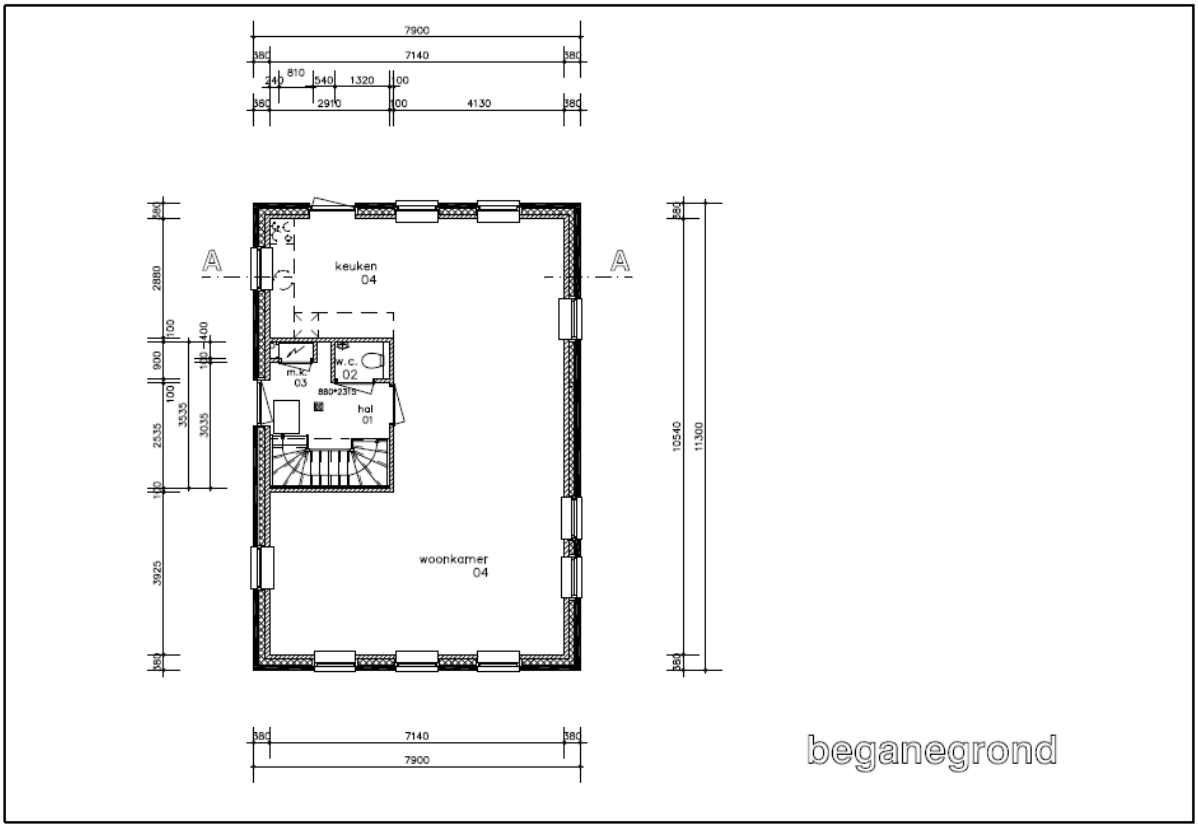
Zoals hierboven staat beschreven is de realisatie van een bedrijfswoning, inclusief schuur, onderdeel van het voornemen. De woning wordt een vrijstaande woning van het woningtype 'fuut' met een zadeldak. De bedrijfswoning krijgt een bebouwingsoppervlakte van circa 90 $m^2$ en zal een brutovloeroppervlakte krijgen van circa 290 $m^2$. De woning krijgt 3 bouwlagen (inclusief zolder) en krijgt een maximale bouwhoogte van 9 meter. Op de afbeeldingen hieronder worden impressies van de bedrijfswoning weergegeven:



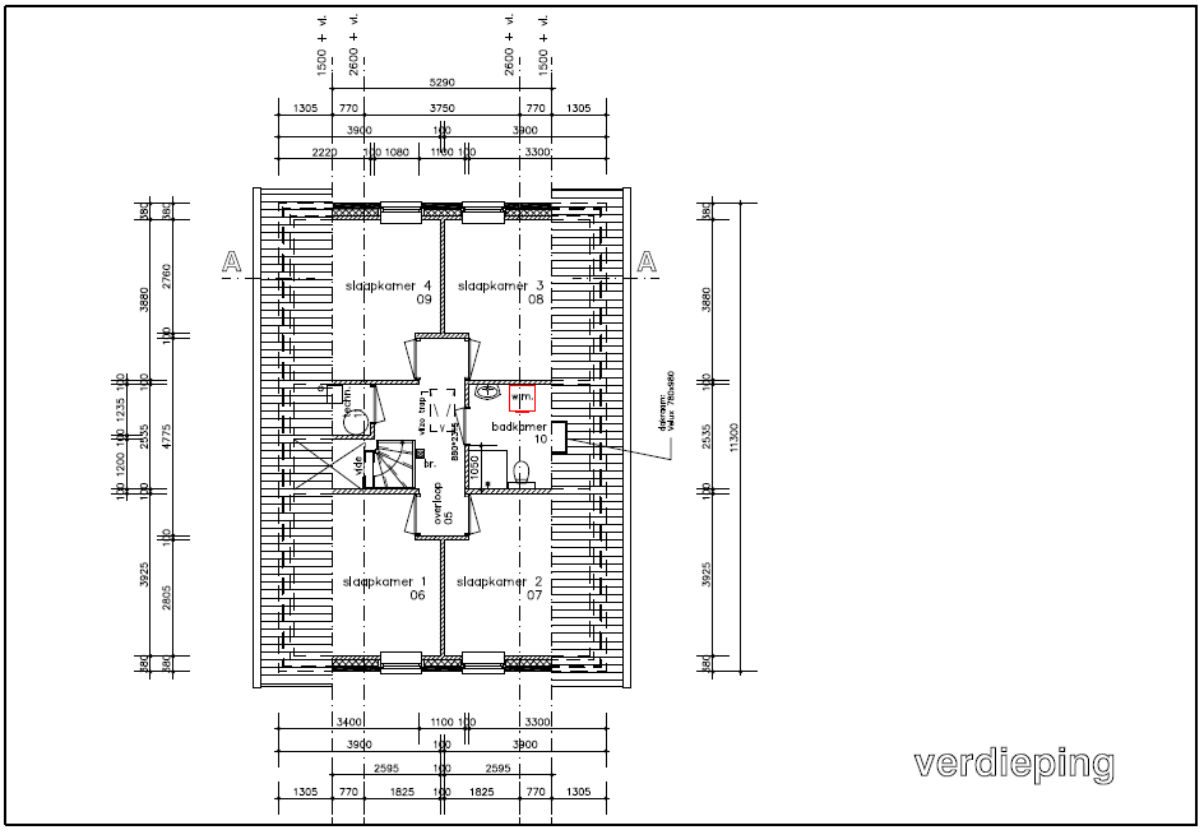

*Figuur 2.6. Voorgevel toekomstige bedrijfswoning (bron: Accent Bouw Wonen B.V)*



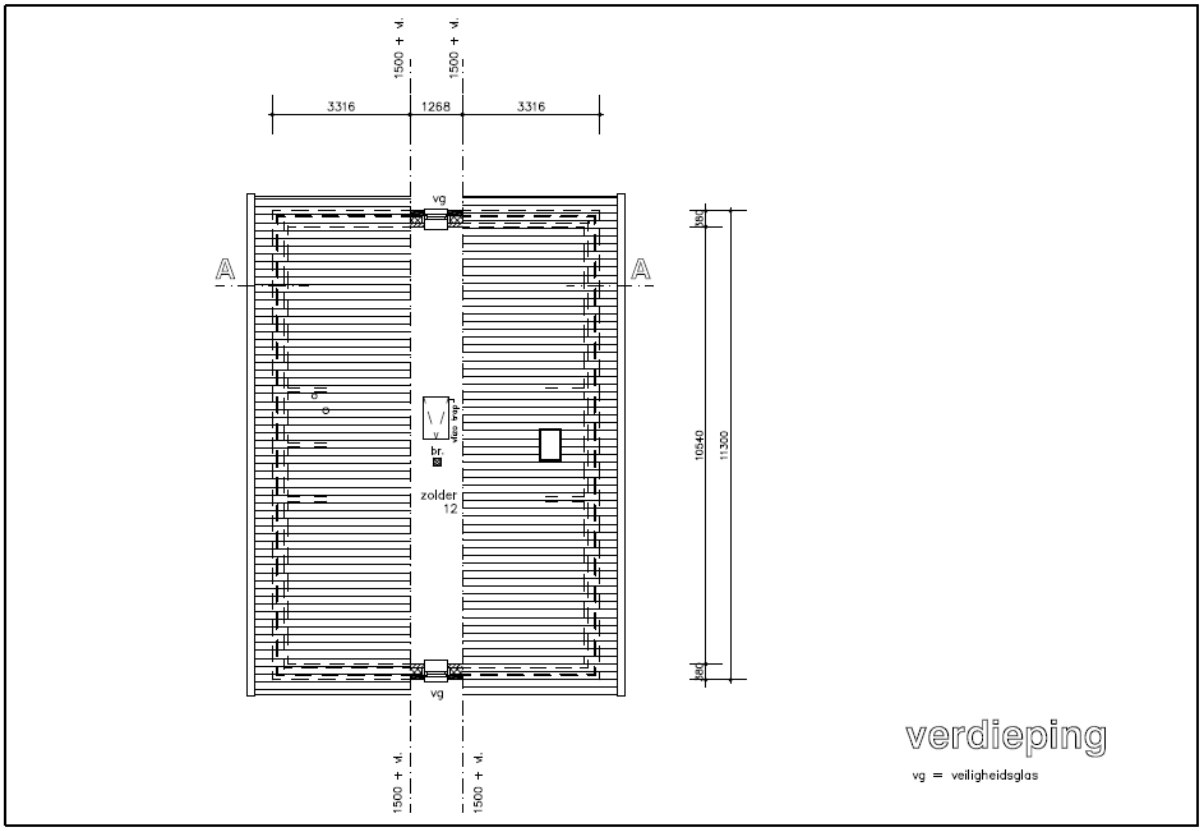

*Figuur 2.7. Zijgevel toekomstige bedrijfswoning (bron: Accent Bouw Wonen B.V)*




*Figuur 2.8. Begane grond toekomstige bedrijfswoning (bron: Accent Bouw Wonen B.V)*




*Figuur 2.9. Eerste verdieping toekomstige bedrijfswoning (bron: Accent Bouw Wonen B.V)*




*Figuur 2.10. Zolderverdieping toekomstige bedrijfswoning (bron: Accent Bouw Wonen B.V)*

### 2.3.3 Landschappelijke inpassing

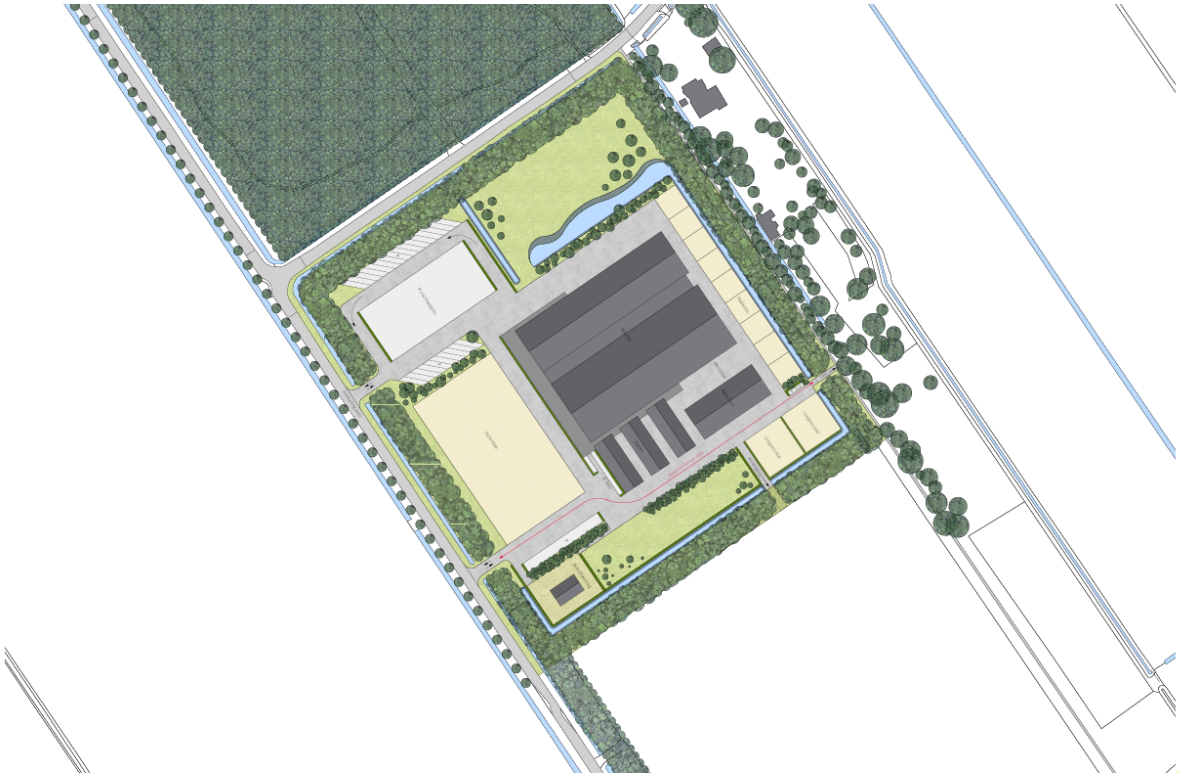
Bij de opzet en inpassing van de manege is gekozen aan te sluiten bij wat op erven in het buitengebied gebruikelijk is; een onderscheid tussen een voor- en een achtererf. Het voorerf wordt meestal bewoond, het achtererf is de plek van de schuren. Voor de manege is dat verschil ook gemaakt. Daarnaast is met de inpassing aangesloten op de structuur van houtsingels in het gebied. De kamer zelf bestaat voor een deel zelf uit groen, met name aan de noordkant. Binnen de 'kamer' wordt met dwarssingels het erf geleed en ook de kamer ruimtelijk opgeknipt in verschillende gebieden met diverse doorzichten. Hagen zorgen als derde element voor de inrichting van het terrein.

Het voorerf ligt aan de zuidzijde van het terrein en vormt de representatieve zone. Hier liggen de bedrijfswoning en is ook de entree van de manege vanaf de Esweg en het fietspad. Op gewone dagen komen de bezoekers hier aan met auto en/of de fiets. Een verspringende dwarssingel begeleidt deze entree en schermt het woonerf ruimtelijk af van de manege.

Het middendeel van het terrein is het 'achtererf'. Hier liggen de rijhallen, stallen, paddocks en rijbak. Ook hier schermen de dwarssingels dit deel van het erf ruimtelijk af. Hagen zorgen voor groene afscherming van de bebouwing en markeren looproutes en bijvoorbeeld de stalling van fietsen.

Het noordelijk deel van het terrein is de overgang naar het bos. Hier ligt een weiland en is ruimte voor waterberging. Met sloten op het terrein wordt het water oppervlakkig afgevoerd en verzameld in de vijver. Aan de noordzijde ligt ook een overloopterrein voor het parkeren bij evenementen. Dit terrein krijgt en zoveel mogelijk groene en natuurlijke uitstraling.

Onderstaande afbeelding geeft de landschappelijk inpassing van de manege weer:



*Figuur 2.11. Landschappelijke inpassing manege de Hulhorst (bron: BügelHajema Adviseurs)*

# Hoofdstuk 3 Beleidskader

## 3.1 Rijksbeleid

### 3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van kracht geworden. De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. Vanwege het uitstel van de inwerkingtreding van de Omgevingswet komt de NOVI als structuurvisie uit onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Zodra de Omgevingswet in werking is getreden, zal deze structuurvisie gelden als de Nationale Omgevingsvisie, zoals in de nieuwe wet bedoeld.

De NOVI bevat de hoofdzaken van het beleid voor de fysieke leefomgeving. Uit de Omgevingswet volgt dat al het strategische beleid uit de bestaande beleidsdocumenten, met en zonder wettelijke grondslag, én het nieuwe strategische beleid op het beleidsterrein van de fysieke leefomgeving worden opgenomen in de NOVI.

Het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4, 2001) en de Rijksnatuurvisie 2014 gaan op in en worden vervangen door de NOVI en het bijbehorende Nationaal Milieubeleidskader. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vervalt geheel, behalve paragraaf 4.9 Caribisch Nederland en Caribische Exclusieve Economische Zone. De NOVI geldt verder als wijziging van enkele onderdelen van het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP) op grond van de Waterwet.

In zijn totaliteit kent de NOVI in totaal 21 nationale belangen en opgaven die het verder uitwerkt. Die opgaven zijn niet meer op zichzelf staand op te lossen, maar grijpen in elkaar. Met de NOVI zoekt het Rijk een perspectief om de grote opgaven aan te pakken, om Nederland mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden. Om die reden worden binnen de NOVI prioriteiten gesteld. De NOVI stelt daarbij een integrale aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werkt het Rijk aan de vier prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Centraal bij de afweging van belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving, zowel van de boven- als van de ondergrond. De NOVI onderscheidt daarbij drie afwegingsprincipes:
1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal; en.
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Het Rijk zal bij de uitvoering van de NOVI zichtbaar maken hoe de omgeving-inclusieve benadering vorm krijgt en de afwegingsprincipes benut worden. Met de NOVI presenteert het Rijk een integrale, op samenwerking gerichte aanpak. De NOVI geeft een gebiedsgericht afwegingskader en sturende visie in een, gericht op het realiseren van een gezond, leefbaar, herkenbaar en economische sterk Nederland.

Het projectgebied ligt niet in een gebied waarvoor de NOVI gerichte belangen of opgaven kent. Om die reden kan verdere toetsing aan de NOVI achterwege blijven.

### 3.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna: Ladder) is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik, met een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. Bij besluit van 28 augustus 2012 is de Ladder toegevoegd aan artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en vervolgens op 1 oktober 2012 in werking getreden. Op 1 juli 2017 is het Bro gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt.

De Ladder staat als instrument niet op zichzelf, maar geeft mede vorm aan de systeemverantwoordelijkheid van de minister van Infrastructuur en Milieu voor een goede ruimtelijke ordening. Deze verantwoordelijkheid brengt met zich mee, dat de minister ervoor zorgt dat decentrale overheden over de juiste instrumenten kunnen beschikken voor een zorgvuldige benutting van de ruimte. Hieronder wordt begrepen het voorkomen van overprogrammering, het faciliteren van groei, het anticiperen op stagnatie en het leefbaar houden van krimpregio's.

De Ladder is onder andere van toepassing op bouwplannen die worden aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling. Bij het bepalen óf en hoe de Ladder moet worden toegepast zijn de volgende aspecten van belang:

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
4. Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?
5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

Hieronder worden de hierboven genoemde aspecten beschreven en afgewogen.

**Ad 1 en 2.**

De Ladder is onder andere van toepassing op 'andere stedelijke voorzieningen' waaronder recreatieve voorzieningen zoals een manege. Deze worden aangemerkt als stedelijke ontwikkeling. De eerste afweging in de toetsing aan de Ladder is het beantwoorden van de vraag of er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Hiervoor kan worden gekeken naar jurisprudentie. Hieruit blijkt dat niet iedere ontwikkeling als een nieuwe stedelijke ontwikkeling valt te kwalificeren. De aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving bepaalt of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Voorliggend initiatief maakt een manege mogelijk, het initiatief is naar aard en omvang zodanig is dat er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De Ladder is daarmee van toepassing op de voorgenomen ontwikkeling.

**Ad 3.**

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de behoefte aan die ontwikkeling worden gemotiveerd. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen.

Het ruimtelijk verzorgingsgebied van de manege beperkt zich tot het dorp Roden en de directe omgeving van het dorp Roden.

**Ad 4.**

Zoals hiervoor al staat vermeld, dient de behoefte aan de nieuwe stedelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, te worden beschreven. Daarbij is het niet relevant of het projectgebied binnen of buiten bestaand stedelijk gebied ligt. Kort gezegd is de 'behoefte' het saldo van de aantoonbare vraag naar de voorgenomen ontwikkeling verminderd met het aanbod in planologische besluiten, ook als dit aanbod feitelijk nog niet is

gerealiseerd (harde plancapaciteit).

Het initiatief betreft de verhuizing van een bestaande manege naar een nieuwe locatie. De huidige manege is sterk verouderd en voldoet niet meer aan de huidige wet- en regelgeving wat betreft de ruimtelijke eisen. Daarom is nieuwbouw van de manege noodzakelijk. Er kan worden geconcludeerd dat er behoefte is aan de voorgenomen ontwikkeling. De behoefte aan een manege bestaat immers al.

**Ad 5.**

De ladder stelt aanvullend de eis om, indien de stedelijke ontwikkeling is voorzien in het buitengebied, een onderbouwing op te nemen van waarom het niet mogelijk is de ontwikkeling te situeren binnen het bestaand stedelijk gebied. Deze eis heeft een tweeledig doel. Allereerst wordt hiermee leegstand en verloedering binnen het bestaand stedelijk gebied voorkómen en ten tweede verzekert de eis het zorgvuldig gebruik van het buitengebied en het voorkomen van het onnodig verminderen van de oppervlakte van het buitengebied.

De voorgenomen ontwikkeling is gelegen buiten het bestaand stedelijk gebied. Hieronder is een uitsnede opgenomen van kaart 7 behorende bij de provinciale omgevingsverordening waarop te zien is dat het project gelegen is buiten het bestaand stedelijk gebied.



*Figuur 3.1. Uitsnede verbeelding 'bestaand stedelijk gebied' van de vigerende omgevingsverordening Drenthe (bron: ruimtelijkeplannen.nl)*

In paragraaf 2.1 wordt ingegaan op de locatiekeuze voor de nieuwbouw van de manege. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen het stedelijk gebied van Roden. Uit het locatieonderzoek (Bijlage 1) blijkt dat nieuwbouw van de manege op de huidige locatie niet de voorkeur heeft. Ook is de gemeente Noordenveld momenteel bezig met plannen in Roden Zuid rondom wonen, sport, recreatie, water, natuur, verkeer et cetera. De huidige locatie van de manege ligt strategisch in dit gebied en nieuwbouw van de manege op

een andere locatie geeft ruimte in Roden Zuid. Met de noodzakelijke vervangende nieuwbouw doet zich de mogelijkheid voor om de manege te verplaatsen naar een andere locatie en zo koppelkansen te benutten. Voor de huidige locatie van de manege kunnen zo andere functies in beeld komen, die aansluiten op de plannen van de gemeente in Roden Zuid. Een nieuwe locatie voor de manege heeft dus de voorkeur.

Binnen het bestaand stedelijk gebied van Roden zijn verder geen plekken voorhanden voor de vestiging van een manege. De ruimte hiervoor ontbreekt en tevens vormen de milieucontouren van een manege een beperking voor een vestiging van een manege binnen het stedelijk gebied van Roden. De ontwikkeling past qua aard dan ook niet in het stedelijk gebied, maar juist in of aansluitend op het buitengebied. Het houden van paarden en de daarbij behorende mestopslag kunnen overlast opleveren voor de omgeving. In het buitengebied zijn de afstanden tot geurgevoelige objecten in het algemeen wat groter dan in het stedelijk gebied en de aan te houden afstanden tot geurgevoelige objecten wat kleiner, zodat de ontwikkeling hier beter mogelijk is dan binnen een door wonen getypeerd gebied.

Uit het locatieonderzoek (Bijlage 1) kwam naar voren dat van de vier onderzochte locaties, de locatie 'Hullenweg-Esweg', het projectgebied van dit voornemen, het meest geschikt is voor het vestigen van de manege. De landschappelijke waarden van het buitengebied worden met de ontwikkeling gerespecteerd. Voor het initiatief is tevens een landschappelijk inpassingsplan opgesteld (zie paragraaf 2.3.3).

**Conclusie**

Uit het voorgaande blijkt dat de nieuwe ontwikkeling voorziet in een behoefte en dat die behoefte niet is op te vangen in bestaand stedelijk gebied. Hiermee voldoet de voorgenomen ontwikkeling aan de uitgangspunten voor zorgvuldig ruimtegebruik.

## 3.2 Provinciaal beleid

### 3.2.1 Provinciale Omgevingsvisie

Provinciale Staten hebben op 2 juli 2014 ingestemd met de Actualisatie Omgevingsvisie Drenthe 2014. Deze visie is in 2022 nogmaals geactualiseerd en vastgesteld op 28 september 2022. De Omgevingsvisie Drenthe een centraal visiedocument. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het ruimtelijke domein. In de visie zijn vier wettelijk voorgeschreven provinciale planvormen samengenomen:

- de provinciale structuurvisie op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro);
- het provinciaal milieubeleidsplan op grond van de Wet milieubeheer (Wm);
- het regionaal waterplan op grond van de waterwetgeving;
- het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan op grond van de Planwet verkeer en vervoer.

De Omgevingsvisie is hét kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe. De Omgevingsvisie beschrijft de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe voor de periode tot 2030, met in sommige gevallen een doorkijk naar de periode erna. Als in de tekst wordt gesproken over ‘lange termijn’, betreft het de periode na 2030. De Omgevingsvisie heeft voor de provincie vooral een interne binding. Dit betekent dat de provincie bij de uitoefening van haar taken aan de Omgevingsvisie gebonden is.

<u>Missie</u>

De volgende missie is geformuleerd: "het ontwikkelen van een bruisend Drenthe, passend bij de kernkwaliteiten die de provincie rijk is." De kernkwaliteiten dragen bij aan de identiteit en aantrekkelijkheid van Drenthe. Het provinciaal belang ligt in het behouden en waar mogelijk ontwikkelen van deze kernkwaliteiten. Deze missie is ingegeven door wat inwoners, medeoverheden en maatschappelijke partners belangrijk vinden voor de toekomst van Drenthe. De kernkwaliteiten zijn de kwaliteiten die bijdragen aan de identiteit en aantrekkelijkheid van Drenthe. Samen met vertegenwoordigers van overheden, belangengroepen, marktpartijen en inwoners heeft de provincie de volgende kernkwaliteiten

van Drenthe benoemd:
- rust, ruimte, natuur en landschap;
- oorspronkelijkheid (authenticiteit, Drents eigen);
- noaberschap;
- kleinschaligheid (Drentse schaal);
- menselijke maat;
- veiligheid.

Het provinciaal belang ligt in het behouden en, waar mogelijk, ontwikkelen van de kernkwaliteiten. In hoofdstuk 4 van de Omgevingsvisie is voor alle kernkwaliteiten een uitwerking naar meer concrete indicatoren gemaakt, namelijk landschap, cultuurhistorie, aardkundige waarden, archeologie, rust en natuur.

Zorgvuldig Ruimtegebruik

In Drenthe kunnen mensen nog ruimte beleven. Dat wil de provincie bewaken, ook wanneer er nieuwe ontwikkelingen zijn. Zorgvuldig ruimtegebruik is van provinciaal belang.

Milieu- en leefomgevingskwaliteit

De provincie streeft naar een gezonde en veilige leefomgeving voor mens, plant en dier. Het beschermen van de kwaliteit van milieu en leefomgeving is veelal op Europees en nationaal niveau geregeld. Daarbij zijn diverse taken en verantwoordelijkheden bij de provincies neergelegd. Deze taken, gericht op het beschermen van de kwaliteit van lucht, water en bodem en het verbeteren van de verkeersveiligheid, waterveiligheid en externe veiligheid, zijn daarmee van provinciaal belang.

Kaarten en doelstellingen

Op kaarten behorende bij de Omgevingsvisie Drenthe zijn de kernkwaliteiten nader weergegeven. Op een aantal kaarten (wanneer relevant) is het projectgebied als volgt aangeduid:

*Landschap*

De kwaliteit en de diversiteit van het Drentse landschap dragen sterk bij aan een aantrekkelijk milieu om in te wonen, te werken en te recreëren. De identiteit van het Drents landschap wordt bepaald door de ontstaansgeschiedenis van de diversiteit aan landschapstypen. De provincie richt zich op het in stand houden en versterken van het landschap als economisch, ecologisch en cultureel kapitaal.

De provinciale ambitie is een Drents landschap waarin de verscheidenheid in landschapstypen zich blijvend manifesteert. Landschapstypen met de bijbehorende landschapskenmerken moeten in samenhang behouden en versterkt worden. Daarmee wordt gestreefd naar een Drents landschap waarin het grondgebruik, het type natuur en het landschapsbeeld passen bij de ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap.

Het projectgebied ligt in de jonge veldontginningen. Deze veldontginningen zijn onderdeel van het esdorpenlandschap. Voor jonge veldontginningen zijn geen specifieke landschappelijke provinciale belangen opgenomen in de Provinciale Omgevingsvisie. Wel zijn er voor het esdorpenlandschap provinciale belangen opgenome:
- De essen; deze voor het esdorpenlandschap kenmerkende open ruimtes zijn veelal omgeven met esrandbeplanting;
- De beekdalen: onbebouwd gebied met kleinschalige beplantingsstructuren en beekdal(rand)beplanting;
- De macrogradiënten: reliëfrijke overgangen versterken het contrast tussen landschapstypen en vertegenwoordigen landschappelijke diversiteit.

Het provinciaal beleid is gericht op:
- Behoud van de open ruimte en het versterken van esrandbeplanting;

- Behoud van het onbebouwde karakter en het versterken van karakteristieke beekdal(rand)beplanting.

Bij het ontwerp van de manege is goed nagedacht over de inpassing van de manege in het landschap. Zo is er een landschappelijk inpassingsplan opgesteld (zie figuur 2.11). Zoals in paragraaf 2.3.3 nader wordt toegelicht is er gekozen om aan te sluiten bij wat op erven in het buitengebied gebruikelijk is; een onderscheid tussen een voor- en een achtererf. Het voorerf wordt meestal bewoond, het achtererf is de plek van de schuren. Voor de manege is dat verschil ook gemaakt. Daarnaast is met de inpassing aangesloten op de structuur van houtsingels in het gebied.

Het voorerf ligt aan de zuidzijde van het terrein en vormt de representatieve zone. Hier ligt de bedrijfswoning en is ook de entree van de manege vanaf de Esweg en het fietspad. Een verspringende dwarssingel begeleidt deze entree en schermt het woonerf ruimtelijk af van de manege.
Het middendeel van het terrein is het 'achtererf'. Hier liggen de rijhallen, stallen en rijbak. Ook hier schermen de dwarssingels dit deel van het erf ruimtelijk af. Hagen zorgen voor groene afscherming van de bebouwing en markeren looproutes en bijvoorbeeld de stalling van fietsen.

Het noordelijk deel van het terrein is de overgang naar het bos. Hier ligt een weiland en is ruimte voor waterberging. Met sloten op het terrein wordt het water oppervlakkig afgevoerd en verzameld in de vijver.

Aan de noordzijde ligt ook een overloopterrein voor het parkeren bij evenementen. Dit terrein krijgt en zoveel mogelijk groene en natuurlijke uitstraling.

Uit het bovenstaande blijkt dat met het voornemen het landschap niet wordt aangetast en de manege goed in het bestaande landschap wordt ingepast. De kenmerkende esrandbeplanting wordt gerespecteerd. Ook zorgt juist de aanwezigheid van de houtwallen dat het zicht op de manege op veel plekken wordt beperkt.

*Cultuurhistorie*
Het provinciale beleid ten aanzien van cultuurhistorie is beschreven in het Cultuurhistorisch Kompas. Hierin staan twee doelstellingen centraal: het herkenbaar houden van de cultuurhistorie en het versterken van de ruimtelijke identiteit. Wat de provincie tot de cultuurhistorie rekent, is vastgelegd in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur, zoals deze is weergegeven op de Kernkwaliteitenkaart van de omgevingsvisie.

Voor het projectgebied geldt het sturingsniveau 'eisen stellen'. Dit betekent dat bij het ontwikkelen van de manege in het projectgebied de cultuurhistorische waarde van het gebied niet mag worden aangetast. Het projectgebied valt volgens het Cultuurhistorisch Kompas onder het deelgebied 'Kop van Drenthe – rijk landschap, rijke dorpen'. Dit gebied wordt gekenmerkt door een centraal deel met een van oorsprong middeleeuws esdorpensysteem en randveenontginningen. Richtinggevend voor dit deelgebied is het herkenbaar houden van een oud cultuurlandschap. De ambities voor het projectgebied zijn:

- Het in stand houden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp, es, beekdal en veld, met bijbehorend microreliëf en beplantingselementen als houtwallen, esrandbosjes en middeleeuwse gebruiksbossen.
- Het behouden van de openheid van de brede beekdalen als contrast met hun scherpe begrenzingen in de vorm van houtwallen en bossen.
- Het veilig stellen van de karakteristiek van de randveenontginningen, door het behouden van licht slingerende wegdorpen en verder versterken van de houtwalpatronen en de opstrekkende verkaveling in het buitengebied.

Vanuit het oogpunt van cultuurhistorie liggen er op en rond de locatie diverse belangen. Het gebied ligt in de categorie 'eisen stellen'. Dat wil zeggen dat de provincie eisen kan stellen aan de ontwikkeling van het gebied vanuit cultuurhistorisch oogpunt. Vroegtijdig betrekken van de provincie bij het ontwikkelen van de

plannen is daarmee noodzaak. Vanuit de gestelde ambities in het provinciaal Cultuurhistorisch Kompas moet de inzet voor de ontwikkeling van het projectgebied in ieder geval gericht zijn op het behouden van alle aanwezige houtwallen.

De provincie is door middel van een werksessie in een vroegtijdig stadium bij de plannen betrokken. In het projectgebied is geen cultuurhistorische bebouwing aanwezig. Wel zijn er cultuurhistorische landschapselementen aanwezig. Het betreft de houtwallen in en rondom het projectgebied. Met het voornemen blijven de houtwallen in en rondom het projectgebied (grotendeels) behouden. Er worden enkel twee nieuwe doorgangen in de houtwallen gerealiseerd. Met het voornemen blijven de scherpe begrenzingen in de vorm van houtwallen en bossen behouden. De karakteristiek van het esdorpenlandschap wordt daarmee niet aangetast. Er kan worden geconcludeerd dat de cultuurhistorische waarden door het initiatief niet worden aangetast. Met het voornemen worden de aanwezige houtwallen behouden. Cultuurhistorie komt ook aan bod in paragraaf 4.2.

*Archeologie*

Het provinciaal beleid voor de Drentse archeologie is gericht op instandhouding, bescherming, beleven en benutten. Het archeologisch erfgoed behoort tot het ruimtelijk erfgoed en is een belangrijke bouwsteen van de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van Drenthe (kernkwaliteit archeologie). Voor het projectgebied geldt geen archeologische verwachting. Het algemene uitgangspunt is dat alle behoudenswaardig archeologische vindplaatsen (waarden) die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Drenthe staan en de nieuw ontdekte behoudenswaardige vindplaatsen niet ongezien kunnen verdwijnen.

In gebieden of terreinen met een archeologische verwachting op de archeologiekaarten, wordt gestuurd op een goede uitvoering van archeologisch onderzoek. Niet voor alle bodemingrepen is archeologisch onderzoek vereist. Dit hangt af van de omvang en aard van de ingreep, de waarde/verwachting van de locatie en het vrijstellingenbeleid zoals dat is uitgewerkt in de gemeentelijke archeologiekaarten.

Het projectgebied heeft op grond van provinciaal beleid geen archeologische waarde. Het aspect archeologie wordt nader beschreven in paragraaf 4.1.

*Aardkundige waarden*

Drenthe heeft een eigen karakter, een eigen (ruimtelijke) identiteit, die door inwoners en bezoekers hoog wordt gewaardeerd. Het aardkundige landschap van Drenthe is hiervoor in belangrijke mate bepalend. De provincie wil deze waarden behouden en, waar mogelijk, herstellen. Het provinciaal belang ligt in het behouden en, waar mogelijk, ontwikkelen van de kernkwaliteit aardkundige waarden. De provincie wil inhoud geven aan ruimtelijke kwaliteit, om de identiteit en aantrekkelijkheid van Drenthe te behouden en te versterken. Het doel is de archiefwaarde van de bodem te behouden en de landvormen, die karakteristiek zijn voor het Drentse landschap, te behouden en te versterken, als onderdeel van de kernkwaliteit oorspronkelijkheid.

Het projectgebied heeft het beschermingsniveau middel. In deze gebieden vormen de aardkundige waarden een randvoorwaarde voor ontwikkelingen. Aardkundige waarden geven de richting aan, door het behoud van karakteristieken na te streven, zodat de kenmerken van het aardkundig hoofdlandschap worden behouden. Initiatiefnemers hebben de verantwoordelijkheid om vroegtijdig in het planproces inzichtelijk te maken hoe zij de aardkundige kwaliteiten als (ruimtelijke) onderlegger voor nieuwe plannen benutten.

Er wordt met name in de grond gegraven op de locaties van de te realiseren bebouwing en de te realiseren watergangen. Er worden met het voornemen geen gronden opgehoogd en vind er enkel enig profileerwerk plaats. Voorzover dit op deze schaal mogelijk is wordt bij ontwikkeling in het projectgebied rekening gehouden met de bovenbeschreven kernkwaliteit, zodat deze niet wordt aangetast. Wat betreft de kernkwaliteit 'Aardkundige waarden' is het voornemen uitvoerbaar.

*Rust*

Bij de kernkwaliteit Rust zijn ‘stilte’ en ‘duisternis’ als indicatoren aangegeven. Bij elk gebied past een bepaalde hoeveelheid geluid en licht, van natuurlijke of menselijke oorsprong. De provincie stimuleert het bewustzijn van het belang van duisternis. Het projectgebied is niet gelegen in een specifiek stiltegebied.

*Natuur*

De provinciale ambitie is gericht op het behoud van de bestaande waarden. De regelgeving is gekoppeld aan het Natuur Netwerk Nederland, NNN (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). Gemeenten en waterschappen zijn in de eerste plaats verantwoordelijk voor natuur buiten de NNN. Zorg voor natuurwaarden en biodiversiteit staat voorop.

Het projectgebied is niet in een NNN gebied gelegen. Er is ecologisch onderzoek verricht. In paragraaf 4.4 is een samenvatting van dit onderzoek opgenomen en wordt het aspect ecologie nader toegelicht.

De conclusie van de ecologische toetsing is dat de houtsingels van het projectgebied en de randen van het grasland vanwege de dichte onderbegroeiing en strooisellaag geschikt leefgebied voor de hazelworm vormen. Bij ingrepen aan deze houtsingels en de randen van het grasland kan mogelijk de hazelworm worden gedood en verblijfplaatsen worden beschadigd of vernield. Als er niet binnen 5 meter van de houtsingels wordt gebouwd bestaat er geen kans op doden en aantasten van verblijfplaatsen van hazelworm. Bij de uitvoering van het voornemen vinden er geen bouwwerkzaamheden plaats binnen 5 meter van de houtsingels. Hier ontstaat dus geen conflict met de natuurwaarden.

Wel blijkt uit de ecologische toetsing dat er als gevolg van werkzaamheden ten behoeve van de inrit voor de weidegang mogelijk ook rust -en voortplantingsplaatsen van steenmarter, wezel en hermelijn beschadigd of vernield worden. Nader onderzoek naar deze soorten is dan nodig. Voor de te realiseren toegangen door de houtsingels naar de weidegang wordt een afzonderlijke aanvraag ingediend. Het nader ecologisch onderzoek zal bij die afzonderlijke aanvraag inbegrepen zijn. Voor voorliggend voornemen is in dat geval geen nader onderzoek noodzakelijk. Van voorliggend voornemen kan daarmee worden gesteld dat het in lijn is met het provinciaal beleid.

**Conclusie**

Het voornemen is (exclusief de toegangen door de houtsingels die met een afzonderlijke aanvraag worden ingediend) in lijn met het provinciaal beleid uit de Omgevingsvisie.

### 3.2.2 Omgevingsverordening Drenthe

In de Provinciale Omgevingsverordening (POV) vertaalt de provincie Drenthe zijn Omgevingsvisie (deels) door naar concrete regels. Op 3 oktober 2018 is de actualiseerde versie door Provinciale Staten vastgesteld. De POV is op 8 maart 2023 op enkele onderdelen herzien. Dit heeft geen gevolgen voor onderhavige ontwikkeling. In de Omgevingsverordening is opgenomen (artikel 2.6) dat in een ruimtelijk plan uiteen wordt gezet dat met het desbetreffende plan wordt bijgedragen aan behoud en ontwikkeling van de bij het plan betrokken kernkwaliteiten. Het plan maakt daarbij geen activiteiten mogelijk die deze kernkwaliteiten significant aantasten. In de vorige paragraaf 3.2.1 is het plan hieraan getoetst.

KERNKWALITEITEN

Voor het projectgebied zijn de kernkwaliteiten Landschap, Cultuurhistorie en Aardkundige waarden van belang. Deze kernkwaliteiten zijn al bij de paragraaf 3.2.1 besproken.

Hieronder worden de overige thema's in de Omgevingsverordening die relevant zijn voor het voornemen aangehaald:

**Bodemenergie (hoofdstuk 4)**

Het projectgebied is gelegen in een bodemenergie restrictiegebied zone 2. De locatie is gelegen in de

oranje zone. Bij deze locaties worden er, ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de drinkwaterwinning, eisen gesteld aan de toepassing van bodemenergiesystemen. Zo gelden er in deze gebieden de volgende regels:

*Gesloten WKO-systemen buiten inrichting (Artikel 4.2)*

- Het is verboden om in een gesloten WKO-systeem buiten een inrichting dat is gelegen binnen een oranje gebied een ander koelmedium toe te passen dan water van minimaal drinkwaterkwaliteit.
- Het is verboden om in zone 2 buiten een inrichting een gesloten WKO-systeem aan te leggen door middel van een methode waarbij het systeem in de bodem wordt gedrukt.

*Gesloten WKO-systemen binnen vergunningvrije inrichting (Artikel 4.3)*

- Het is verboden om in een gesloten WKO-systeem binnen een inrichting waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist dat is gelegen binnen een oranje gebied een ander koelmedium toe te passen dan water van minimaal drinkwaterkwaliteit.
- Het is verboden om in zone 2 binnen een inrichting een gesloten WKO-systeem aan te leggen door middel van een methode waarbij het systeem in de bodem wordt gedrukt.

*Instructies voor omgevingsvergunning binnen inrichtingen (Artikel 4.4)*

- Indien een gesloten WKO-systeem aanwezig is of wordt aangelegd binnen een inrichting die behoort tot een categorie die is aangewezen in bijlage I van het Besluit omgevingsrecht die is gelegen binnen een oranje gebied, verbindt het bevoegd gezag aan de omgevingsvergunning in ieder geval het voorschrift dat er geen ander koelmedium in het WKO-systeem mag worden toegepast dan water van minimaal drinkwaterkwaliteit.
- Indien een gesloten WKO-systeem wordt aangelegd binnen een inrichting die behoort tot een categorie die is aangewezen in bijlage I van het Besluit omgevingsrecht binnen zone 2, verbindt het bevoegd gezag aan de omgevingsvergunning in ieder geval het voorschrift dat het WKO-systeem niet mag worden aangelegd door middel van een methode waarbij het systeem in de bodem wordt gedrukt.

*Verbod temperatuuropslag (Artikel 4.5)*

- Het is verboden een Temperatuur Opslag-systeem voor lage temperatuur te hebben of te installeren in zone 2.

Er worden met het voornemen vooralsnog geen bodemenergiesystemen toegepast. Er wordt rekening gehouden met de bovenstaande regels voor bodemenergie.

**Bestaand stedelijk gebied (Artikel 2.9)**

Uit de provinciale omgevingsverordening Drenthe blijkt dat de gehele locatie Hullenweg-Esweg niet in bestaand stedelijk gebied is gelegen (zie figuur 3.1). De ontwikkeling betreft dus een ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied. Een onderbouwing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is dus nodig, dit is in paragraaf 3.1.2 gebeurd.



*Figuur 3.1. Uitsnede verbeelding 'bestaand stedelijk gebied' van de vigerende omgevingsverordening Drenthe (bron: ruimtelijkeplannen.nl)*

**Conclusie**

Het voornemen is in lijn met het provinciaal beleid uit de POV.

## 3.3 Gemeentelijk beleid

### 3.3.1 Omgevingsvisie gemeente Noordenveld 2030

Op 8 februari 2017 is de Omgevingsvisie Noordenveld 2030 vastgesteld. Deze visie geeft het ambitiebeeld weer van Noordenveld in 2030. De gemeente gaat voor een transparante, leefbare, groene, ondernemende en duurzame samenleving in 2030. In 2030 wil Noordenveld onder andere een duurzame, fietsvriendelijke gemeente zijn, met een vitale samenleving. Van belang is dat de voorzieningen voor de bevolking in balans moeten zijn.

Het projectgebied ligt in het deelgebied 'buitengebied'. De omgevingsvisie stelt dat het buitengebied een goede verhouding kent van verschillende functies zoals natuur, landbouw, recreatie en wonen. Voor het buitengebied stelt de omgevingsvisie dat het groene karakter van Noordenveld met haar natuurlijke, cultuurhistorische en landschappelijke diversiteit uitstekende potenties biedt voor toeristisch-recreatieve ontwikkelingen en activiteiten in de sfeer van gezondheid, ontspanning en vrije tijd. Het buitengebied van Noordenveld is een gebied waar het prettig en gezond wonen, werken en verblijven is.

Binnen het deelgebied 'buitengebied' valt de locatie van het projectgebied op basis van de omgevingsvisie onder de 'gemengde gebieden'. Hier komen diverse functies zoals landbouw, natuur, recreatie en wonen naast elkaar voor. In gemengde gebieden is ruimte voor functieverbreding en flexibiliteit in beleid.

**Afweging**

Met de nieuwbouw van manege De Hulhorst in het buitengebied binnen deelgebied 'gemengde gebieden' is er sprake van functieverbreding van het buitengebied. Een manege kan worden gezien als een recreatief bedrijf dat hoofdzakelijk op eigen terrein binnen of buiten een gebouw gelegenheid geeft tot het beoefenen van de paardensport en al dan niet mogelijkheden biedt voor het verblijf en de verzorging van paarden. Er kan daarom worden geconcludeerd dat er met de vestiging van de manege een nieuwe recreatieve functie wordt toegevoegd aan het buitengebied. De nieuwbouw van manege De Hulhorst in het projectgebied zal daarom voorzien in de ontwikkeling van toeristisch-recreatieve activiteiten in de sfeer van gezondheid, ontspanning en vrije tijd, en zal de recreatieve waarden in het buitengebied versterken. Het initiatief is daarmee in overeenstemming met de gemeentelijke omgevingsvisie.

### 3.3.2 Noordenveldse Kwaliteitsgids

De Noordenveldse Kwaliteitsgids is vastgesteld op 22 april 2020. De kwaliteitsgids is in eerste instantie opgesteld als een document dat de gemeente betrekt bij de afweging van ruimtelijke ontwikkelingen en initiatieven. In de kwaliteitsgids zijn het landschap en de dorpen in de gemeente Noordenveld en hun karakteristieken op hoofdlijnen beschreven. De gids wordt betrokken bij de afweging van ruimtelijke ontwikkelingen en initiatieven. De kwaliteitsgids is een document met basisinformatie. Per landschapstype en per kern zijn een aantal overzichtelijke gidsprincipes geformuleerd. Deze gidsprincipes geven aan hoe bij ontwikkelingen omgegaan kan worden met de aanwezige karakteristieken. Zij zijn open en kwalitatief geformuleerd, zodat ruimte is voor afweging en verschillende uitkomsten mogelijk zijn. Een flexibele en op maatwerk gerichte aanpak is vereist om tot een afweging en ontwikkeling te komen.

Het projectgebied behoort tot het esdorpenlandschap. Het esdorpenlandschap vormt een landschappelijk systeem waarin oude veldontginningen met essen, de beekdalen en de jonge veldontginningen onderling samenhangende deelgebieden vormen. Voor het esdorpenlandschap gelden de volgende gidsprincipes, voor zover relevant voor het projectgebied:

- Initiatieven moeten passen bij de schaal van het landschap en een landschappelijke én stedenbouwkundige meerwaarde opleveren.
- Houd het onderscheid en de overgangen tussen de oude veldontginningen, jonge veldontginningen en beekdalen zichtbaar.
- Het karakter van het jonge ontginningslandschap leent zich voor transformatie en biedt kansen voor nieuw landschap waarin meerdere doelen worden gerealiseerd (koppelkansen).

Specifiek voor deze locatie is het volgende gidsprincipe relevant:

- Geef vervangende nieuwbouw een dorpse maat en schaal en sluit aan bij de aanwezige bebouwingsstructuur.

**Afweging**

Met het voornemen wordt rekening gehouden met de relevante gidsprincipes uit de Noordenveldse Kwaliteitsgids. Voor de uitvoering van het initiatief is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld, waaruit blijkt dat de manege goed in het bestaande landschap wordt ingepast. Dit is in paragraaf 2.3.3 verder uitgewerkt. Met de realisatie van de manege zal worden voldaan aan de volgende randvoorwaarden waardoor er wordt voldaan aan de relevante gidsprincipes uit de Noordenveldse Kwaliteitsgids:

- Het groene raamwerk van houtwallen blijft het beeld bepalen.
- Elke kamer krijgt een passende invulling, waarbij de ruimtelijke scheiding van de kamers overeind blijft.
- Met het voornemen worden ook nieuwe houtwallen binnen de eerste kamer aangelegd, waardoor er een landschappelijke meerwaarde ontstaat.
- Het landschap springt in het oog, niet het gebouw. De bebouwing gaat in de toekomstige situatie op in het landschap. Er is daarom gekozen voor een landschappelijke en stedenbouwkundige gelaagdheid in

de invulling van de 'kamers', waarbij grote volumes op grotere afstand staan en kleine volumes het beeld kunnen opbouwen.
- Er wordt zoveel mogelijk gekozen voor een inrichting waarbij het groene karakter de overhand heeft.
- Verder wordt er gebruik gemaakt van materialen die aansluiten bij het landelijke en bosrijke karakter van het gebied.
- Met het voornemen wordt tevens de kenmerkende esrandbeplanting gerespecteerd. De aanwezigheid van de houtwallen zorgt juist dat het zicht op de manege op veel plekken wordt beperkt.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het esdorpenlandschap niet wordt aangetast als gevolg van het voornemen.

### 3.3.3 Gemeentelijk verkeer- en vervoersplan 2015-2025

In het 'Gemeentelijk verkeer- en vervoersplan 2015-2025' wordt beschreven hoe het gemeentelijk beleid op het gebied van verkeer, vervoer en mobiliteit er de komende jaren uitziet. Daarbij wordt ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen en ambities van de gemeente. Er zijn algemene beleidsregels opgenomen wat betreft verkeersstructuur, verkeersveiligheid en mobiliteit.

Het projectgebied wordt ontsloten op de Esweg. De Esweg is een erftoegangsweg en heeft voldoende maat en capaciteit voor manegeverkeer. Voor fietsers kan de locatie ontsloten worden vanaf de achterzijde via het fietspad richting De Zwerfsteen. Vanuit verkeerskundig oogpunt is een scheiding van het langzaam verkeer en het autoverkeer een pluspunt.

### 3.3.4 Programma Duurzaam Noordenveld

De gemeente Noordenveld heeft een programma Duurzaam Noordenveld gemaakt. In dit programma wordt er een stip op de horizon met duurzaamheidsdoelen gezet voor 2040. In 2040 zorgen een schone lucht, een gezonde bodem en een goede waterbalans samen voor een gezonde leefomgeving voor mens en dier.

Het hoofddoel van het programma Duurzaam Noordenveld is om negatieve effecten op het klimaat te voorkomen. En waar mogelijk zelfs een positief effect op het klimaat te hebben. Het programma is verdeeld in vijf thema’s. Per thema zet de gemeente Noordenveld een stip op de horizon en geeft ze aan hoe ze daar in de komende vijf jaar concreet naartoe werkt. Elk jaar wordt opnieuw bekeken waar ze op dot moment staan en welke acties nodig zijn. Dit programma is een hulpmiddel om te toetsen of datgene wat we doen bijdraagt aan het behalen van ons hoofddoel.

Met dit programma wordt invulling gegeven aan de afspraak uit het Raadsakkoord 2018-2022 om de energietransitie en verduurzaming in Noordenveld goed en gestructureerd op te pakken. Bij het samenstellen van dit programma is gevraagd om input aan de adviesraad Duurzaamheid, gemeenteraadsleden, gemeenteambtenaren, inwoners, bedrijven en betrokken organisaties.

De vijf thema's van Duurzaam Noordenveld zijn:
1. Toekomstbestendige leefomgeving;
2. Duurzame mobiliteit;
3. Duurzame energie;
4. Afval en hergebruik;
5. Participatie en communicatie.

Voor elk thema is het toekomstperspectief voor 2040 beschreven, zijn een aantal doelen gesteld en is opgeschreven wat de ambities zijn voor 2025.

**Afweging**

Tijdens de bouw van de manege wordt er maximaal ingezet op duurzaamheid. Zo wordt er ook voldaan aan de vijf thema's van Duurzaam Noordenveld:

*Toekomstbestendige leefomgeving*

Bij de realisatie van de manege wordt goed nagedacht over de waterhuishouding. Zo wordt er 10% van de toename van verhard oppervlak gecompenseerd op eigen terrein door middel van sloten en een wadi/vijver (zie paragraaf 4.10).

*Duurzame mobiliteit*

Het projectgebied ligt in de directe nabijheid van het dorp Roden en is daarmee per fiets goed bereikbaar. Voor fietsers wordt het projectgebied ontsloten vanaf de achterzijde via het bestaande fietspad.

*Duurzame energie*

De daken van de rijhallen (ca 4500 $m^2$) worden voorzien van zonnepanelen deels voor eigen gebruik, maar grotendeels voor terug levering aan het net. Ook worden er eb- en vloedbodems in de rijhallen en de buitenarena gerealiseerd waardoor er minder water- en energieverbruik plaatsvindt. Verder wordt ledverlichting toegepast op het gehele terrein en in de opstallen en worden de rijhallen geïsoleerd waardoor er geen verwarming nodig is. De verwarming van de kantine en de verblijfsruimtes vindt plaats middels een warmtepomp.

*Afval en hergebruik*

*D*e bouw zal grotendeels middels prefab delen worden samengesteld. Ook worden er materiaal hergebruikt die bij de oude manege vrijkomen. Verder wordt hemelwater opgevangen en doet dit dienst voor hergebruik (bijv. toiletten/eb- en vloedbodems)

*Participatie en communicatie*

Er heeft participatie plaatsgevonden. De omwonenden zijn geïnformeerd over de plannen. In paragraaf 5.2 wordt dit nader toegelicht.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het initiatief in overeenstemming is met Programma Duurzaam Noordenveld

### 3.3.5 Conclusie

Het voorgenomen initiatief is niet in strijd met enig gemeentelijk beleid. De inpassing van het voornemen in de omgeving wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 4.

# Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

## 4.1 Archeologie

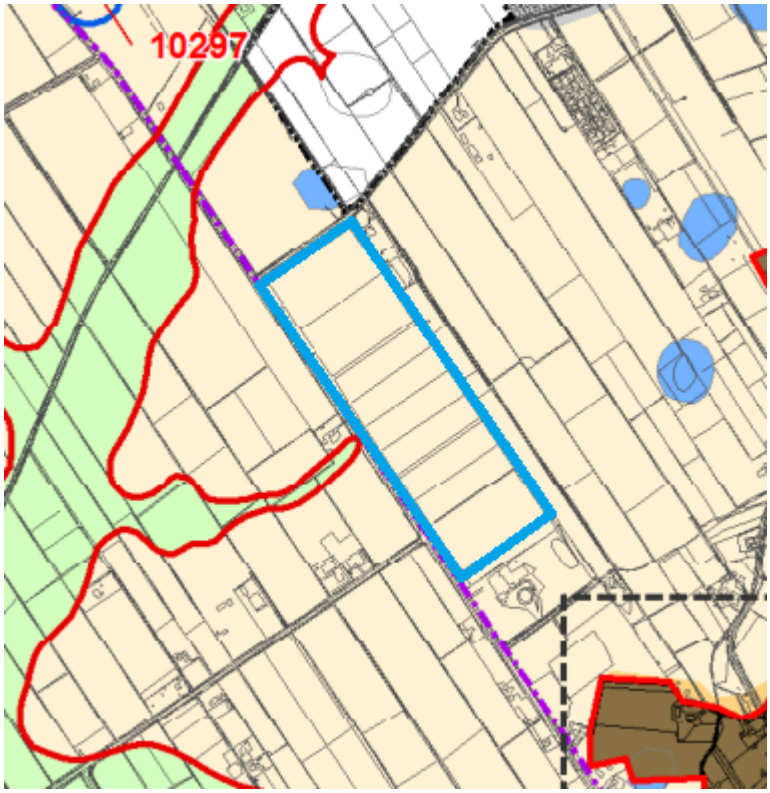
**Toetsingskader**

De Monumentenwet 1988 is per 1 juli 2016 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in werking treedt. Vooruitlopend hierop zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

De Erfgoedwet bundelt en wijzigt een aantal wetten op het terrein van cultureel erfgoed. De kern van deze wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, de archeologische resten intact moeten blijven (in situ). Wanneer dit niet mogelijk is, worden archeologische resten opgegraven en elders bewaard (ex situ). Daarnaast moet ieder ruimtelijk plan of initiatief een analyse van de overige cultuurhistorische waarden van het projectgebied bevatten. Dit is uitgewerkt in paragraaf 4.2. Voor zover in een projectgebied sprake is van erfgoed, moet op grond van het voorgaande dan ook worden aangegeven op welke wijze met deze cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten archeologische waarden rekening wordt gehouden.

**Onderzoek**

De gemeente Noordenveld heeft op 1 januari 2014 een 'Archeologische beleidsadvieskaart' opgesteld. Op deze archeologische verwachtingenkaart heeft het projectgebied de archeologische verwachtingswaarde 'hoog of middelhoog'. Dit blijkt ook uit het vigerende bestemmingsplan waarin voor het projectgebied een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' geldt. Voor een verwachtingswaarde 'hoog of middelhoog' geldt dat er bij een horizontale verstoring van in totaal meer dan 1.000 m² of meer een verkennend booronderzoek moet worden uitgevoerd. Omdat de bouw van een manege een ingreep groter dan 1000 m² betreft is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.



*Figuur 4.1. Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart Noordenveld met globaal omcirkelt projectgebied in het blauw (bron: Gemeente Noordenveld)*

Er is een archeologisch onderzoek uitgevoerd door Antea Group. Deze is als Bijlage 3 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Naar aanleiding van de resultaten van het veldonderzoek van het archeologisch onderzoek kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld naar een lage verwachting. In het projectgebied zijn geen relevante bodems aangetroffen die de eventuele aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen ondersteunen. Geadviseerd wordt daarom om het projectgebied voor het omgevingsaspect archeologie zonder nadere voorwaarden vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ingreep.

**Conclusie**

Het gedane booronderzoek in het plangebied geeft een afwezigheid van intacte of relevante bodems in de boorprofielen van het verkennend onderzoek aan: dit leidt tot de conclusie dat zich binnen het plangebied geen archeologische vindplaatsen meer kunnen bevinden. Hoewel op één locatie in de verstoorde bovengrond wel aanwijzingen gevonden zijn dat in het verleden er podzolbodems aanwezig waren, zijn deze vermoedelijk door de ontginning van het gebied verdwenen. Er worden door het plan geen archeologische waarden geschaad. Het plan is daarmee uitvoerbaar wat betreft het aspect archeologie.

## 4.2 Cultuurhistorie

**Toetsingskader**

Als gevolg van het rijksbeleid ten aanzien van de monumentenzorg, is per 1 januari 2012 een wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening van kracht. De wijziging betreft artikel 3.1.6, tweede lid, onderdeel a, als gevolg waarvan alle cultuurhistorische waarden uitdrukkelijk dienen te worden mee gewogen bij het vaststellen van ruimtelijke plannen en initiatieven. Dit betekent dat in aanvulling op de archeologische aspecten ook de overige cultuurhistorische waarden moeten worden betrokken in het onderzoek.

**Onderzoek**

De provincie is door middel van een werksessie in een vroegtijdig stadium bij de plannen betrokken. In het projectgebied is geen cultuurhistorische bebouwing aanwezig. Wel zijn er cultuurhistorische landschapselementen aanwezig. Het betreft de houtwallen in en rondom het projectgebied. Met het voornemen blijven de houtwallen in en rondom het projectgebied (grotendeels) behouden. Er worden enkel twee nieuwe doorgangen in de houtwallen gerealiseerd. Uit de Kwaliteitsgids Noordenveld blijkt dat het projectgebied behoort tot het esdorpenlandschap. Het esdorpenlandschap vormt een landschappelijk systeem waarin oude veldontginningen met essen, de beekdalen en de jonge veldontginningen onderling samenhangende deelgebieden vormen. Voor ontwikkelingen in het projectgebied gelden de een aantal gidsprincipes en randvoorwaarden, deze zijn in paragraaf 3.3.2 en 2.3.1 beschreven. Voor de uitvoering van het initiatief is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld, waaruit blijkt dat de manege goed in het bestaande landschap wordt ingepast. Dit is in paragraaf 2.3 verder uitgewerkt. Met het voornemen wordt tevens rekening gehouden met de relevante gidsprincipes uit de Noordenveldse Kwaliteitsgids:

- Het groene raamwerk van houtwallen blijft het beeld bepalen.
- Elke kamer krijgt een passende invulling, waarbij de ruimtelijke scheiding van de kamers overeind blijft.
- Met het voornemen worden ook nieuwe houtwallen binnen de eerste kamer aangelegd, waardoor er een landschappelijke meerwaarde ontstaat.
- Het landschap springt in het oog, niet het gebouw. De bebouwing gaat in de toekomstige situatie op in het landschap. Er is daarom gekozen voor een landschappelijke en stedenbouwkundige gelaagdheid in de invulling van de 'kamers', waarbij grote volumes op grotere afstand staan en kleine volumes het beeld kunnen opbouwen.
- Er wordt zoveel mogelijk gekozen voor een inrichting waarbij het groene karakter de overhand heeft.

- Verder wordt er gebruik gemaakt van materialen die aansluiten bij het landelijke en bosrijke karakter van het gebied.
- Met het voornemen wordt tevens de kenmerkende esrandbeplanting gerespecteerd. De aanwezigheid van de houtwallen zorgt juist dat het zicht op de manege op veel plekken wordt beperkt.
- De bouw- en aanlegpeilen zijn zodanig gekozen dat er aan de nauwelijks sprake is van ophoging. Er is hooguit sprake van enig profileerwerk ( < 10 cm).

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het esdorpenlandschap niet wordt aangetast als gevolg van het voornemen.

**Conclusie**

Wat betreft het aspect cultuurhistorie is het voornemen uitvoerbaar.

## 4.3 Bodem

**Toetsingskader**

Het Besluit Bodemkwaliteit streeft naar duurzaam bodembeheer waarbij een balans gezocht wordt tussen bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu enerzijds en het gebruiken van de bodem voor maatschappelijke ontwikkelingen anderzijds. Het Besluit bevat regels voor kwaliteitsborging (Kwalibo), bouwstoffen, grond en baggerspecie. Bij het mogelijk maken van ruimtelijke initiatieven moet de vraag worden gesteld of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik van die bodem en of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Het uitgangspunt hierbij is dat aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel.

**Onderzoek**

Voor het voornemen is bodemonderzoek noodzakelijk. Er is door Sigma Geo & Milieutechniek een bodemonderzoek uitgevoerd. Een rapportage hiervan is als Bijlage 4 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Op basis van de vooraf gestelde hypothese in het bodemonderzoek is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde. Deze licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

**Conclusie**

Op grond van het bodemonderzoek kan het voornemen uitvoerbaar worden geacht.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd, zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

## 4.4 Ecologie

### 4.4.1 Toetsingskader

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden. Gebiedsbescherming kan volgen uit de aanwijzing van een gebied in het kader van bijvoorbeeld de Natura 2000-gebieden. Gebiedsgericht beleid vindt onder meer plaats op basis van het Natuurnetwerk Nederland. Wat betreft soortenbescherming wordt onder andere de bescherming van dier- en plantensoorten geregeld. De wet gaat uit van het "nee-tenzij"-principe, waarbij de mogelijkheid wordt geboden bepaalde ingrepen toe te staan door middel van ontheffing of vrijstelling. Daarnaast kent de wet een zorgplichtbepaling voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. In die bepaling staat: "Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving". Handelingen die nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen veroorzaken, moeten achterwege gelaten worden of zoveel mogelijk worden beperkt of ongedaan gemaakt.

### 4.4.2 Onderzoek

**Soortenbescherming**

Om de uitvoerbaarheid van dit initiatief te toetsen voor het aspect ecologie, is er door BügelHajema Adviseurs een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd (een zogenaamde quickscan). Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wnb of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Het rapport van de inventarisatie is als Bijlage 5 bij deze toelichting gevoegd.

Uit de toetsing komt naar voren dat in het projectgebied de houtsingels en de randen van het grasland vanwege de dichte onderbegroeiing en strooisellaag geschikt leefgebied voor de hazelworm vormen. Bij ingrepen aan deze houtsingels en de randen van het grasland kan mogelijk de hazelworm worden gedood en verblijfplaatsen worden beschadigd of vernield. De voorkeurshabitat van de hazelworm is de dekking van bomen, struiken, bladeren en de overgangen naar graslanden/heide (waar zon komt). Als er niet binnen 5 meter van de houtsingels wordt gebouwd kan worden gesteld dat er geen kans is op doden en zeker niet op aantasten van de verblijfplaatsen van de hazelworm. Het grasland zelf is namelijk intensief beheerd en daardoor niet geschikt. Zoals in figuur 2.5 is te zien, wordt te realiseren bebouwing verder dan 5 meter van de houtwallen af gebouwd. Er worden met het voornemen daarom geen hazelwormen gedood en hun verblijfplaatsen worden niet beschadigd.

Als gevolg van werkzaamheden ten behoeve van de inrit voor de weidegang worden mogelijk ook rust -en voortplantingsplaatsen van steenmarter, wezel en hermelijn beschadigd of vernield. Nader onderzoek naar deze soorten is dan nodig.

Of jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels, verblijfplaatsen van vleermuizen en nesten van eekhoorn worden aangetast is mede afhankelijk van de precieze locatie van de inritten voor de fietsers en de weidegang. Een nadere inspectie in de winterperiode, als het blad van de bomen is kan de aanwezigheid definitief uitsluiten. Op basis van deze inspectie kan eventueel de locatie van de inritten worden verlegd om bomen met nesten of holtes te sparen. Moeten toch bomen worden gekapt met potentiële jaarrond beschermde nesten van vogels, nesten van eekhoorn of verblijfplaatsen voor vleermuizen dan is voorafgaand nader onderzoek nodig. Op basis van de resultaten van het nader onderzoek wordt bepaald of een ontheffing voor de Wnb nodig is

Verstoring van vliegroutes voor vleermuizen kan worden voorkomen door in de realisatie- en gebruiksfase gebruik te maken van naar beneden gerichte lichtarmaturen die geen lichtuitstraling veroorzaken op de omringende bomen.

Voor andere beschermde soorten is geen ontheffing van de Wnb nodig, mits bij uitvoering van de werkzaamheden rekening wordt gehouden met het broedseizoen en de algemene zorgplicht van de Wnb in acht wordt genomen. Indien tijdens de werkzaamheden in het broedseizoen vogels alsnog in het projectgebied gaan broeden dan kunnen de werkzaamheden worden stilgelegd.

Uit het ecologisch onderzoek blijkt dat alleen bij werkzaamheden bij de houtsingels, bijvoorbeeld ten behoeve van de toegangen tot de weidegang, er nader onderzoek noodzakelijk is. Dit nader ecologisch onderzoek is dan noodzakelijk voor jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels, verblijfplaatsen van vleermuizen, nesten van eekhoorn, de hazelworm, de steenmarter, de wezel en de hermelijn.

Voor de te realiseren toegangen door de houtsingels naar de weidegang, waarvoor nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is, wordt een afzonderlijke aanvraag ingediend. Het nader ecologisch onderzoek zal bij die afzonderlijke aanvraag inbegrepen zijn. Voor voorliggend voornemen is in dat geval geen nader onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek dient eerst te worden uitgevoerd voordat het perceel in gebruik genomen kan worden.

*Natuurinclusief bouwen*

In de huidige situatie is er op het projectgebied sprake van een monotoon grasland raaigras ter benutting voor ruwvoerwinning (4 a 5 keer per jaar). Het grasveld wordt nu maximaal bemest met dierlijke mest en/of kunstmest. Bemesting en oogst wordt uitgevoerd met groot en zwaar materieel.

De nieuwe invulling voorziet in een diversiteit die juist de leefomstandigheden voor plant en dier verbetert. In de toekomstige situatie is circa 50% van de eerste 'kamer' van het projectgebied verhard en 50% groen. De groeninvulling door hagen en beplanting en extensief gras geven een grotere verscheidenheid ten opzichte van de huidige invulling. Bovendien biedt dit groen ook betere huisvesting voor diverse diersoorten, met name vogels. Ook worden er sloten en een wadi gerealiseerd welke geschikt kunnen zijn voor in de omgeving voorkomende amfibieën. Daarnaast zullen de te realiseren bouwwerken ook onderkomen bieden voor huismussen, zwaluwen en vleermuizen.

**Gebiedsbescherming**

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wnb beschermde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kunnen nog niet worden uitgesloten. Er is daarom een AERIUS-berekening uitgevoerd.

Het plan kan leiden tot aantasting van beschermde houtopstanden. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Drenthe vanwege in het kader van de Wnb beschermde houtopstanden is nodig bij kap van bomen in de houtsingels.

*Stikstof*

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Een verdere toename van stikstofdepositie kan tot een negatief effect kan leiden. Daarom dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor een ruimtelijk initiatief onder dezelfde omstandigheden niet kan worden uitgevoerd.

Ten behoeve van het voornemen is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Hierbij is zowel de stikstofdepositie ten gevolge van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase als in de gebruiksfase meegenomen. De berekening en de bijbehorende rapportage is als Bijlage 6 bij deze rapportage gevoegd. Hieronder volgen de conclusies:

De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf-bestand. Gelet op de stikstofdepositie-effecten van het plan in vergelijking met de referentiesituatie kan op voorhand niet worden uitgesloten dat significante gevolgen kunnen optreden. Reden waarom de gemeente mitigerende

maatregelen treft (extern salderen). In de berekeningen is de externe maatregel betrokken. Voor de aanlegfase geldt dat gelet op het treffen van deze maatregel het plan niet zorgt voor een (tijdelijke) depositietoename op enig Natura 2000-gebied. Sprake is zelfs van een afname van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar.

Voor de gebruiksfase geldt dat gelet op het treffen van de externe salderingsmaatregel het plan eveneens niet zorgt voor een (permanente) depositietoename op enig Natura 2000-gebied. Echter is er ook geen sprake van een afname. Gelet op deze resultaten (zowel in de aanleg- als gebruiksfase nergens een berekende toename van stikstof), wordt door het project de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden niet aangetast.

### 4.4.3 Conclusie

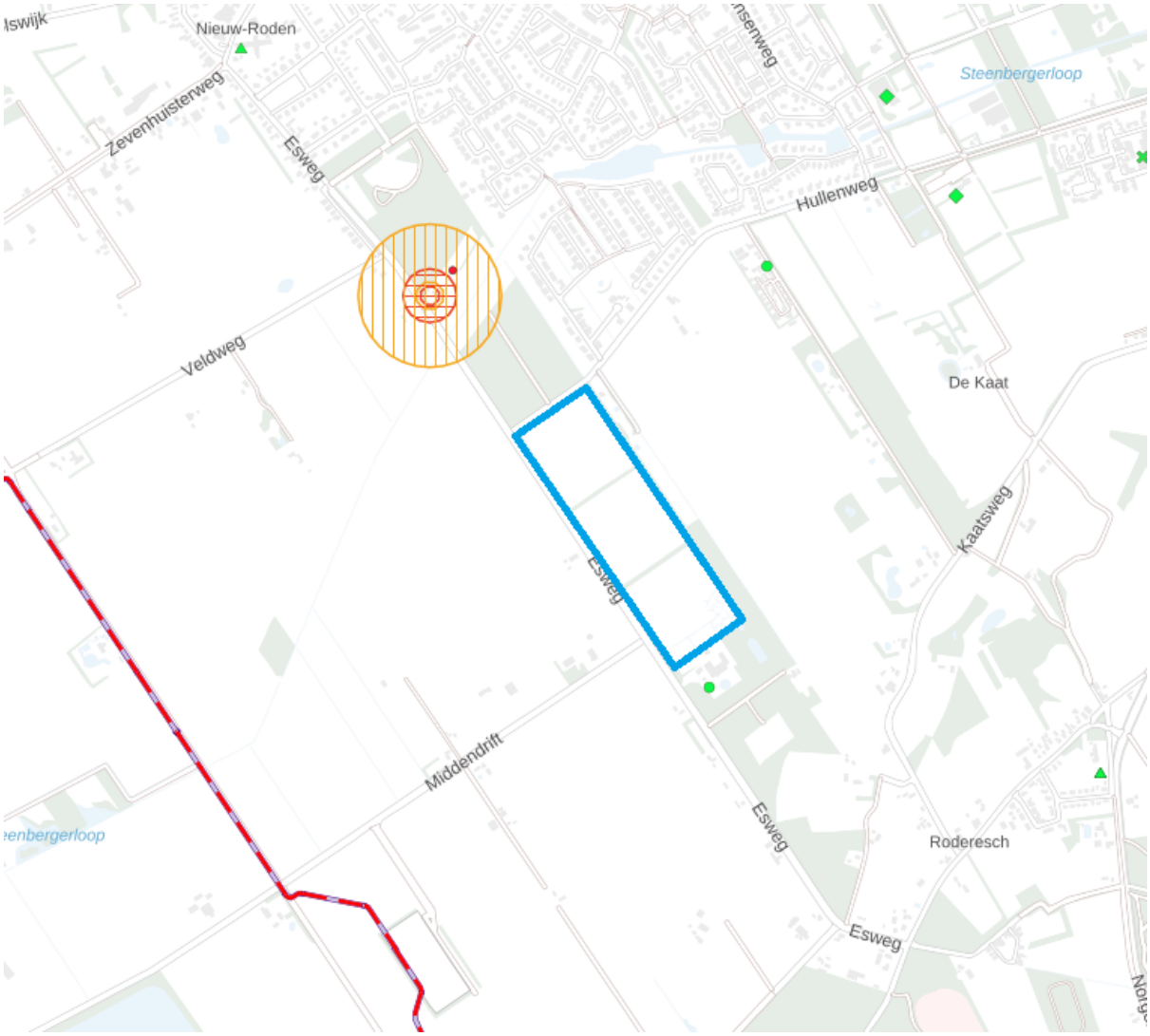
Voor de te realiseren toegangen door de houtsingels naar de weidegang, waarvoor nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is, wordt een afzonderlijke aanvraag ingediend. Het nader ecologisch onderzoek zal bij die afzonderlijke aanvraag inbegrepen zijn. Voor voorliggend voornemen is in dat geval geen nader onderzoek noodzakelijk. Het aspect stikstof vormt eveneens geen belemmering voor de uitvoering van het voornemen. Het voornemen is uitvoerbaar wat betreft het aspect ecologie.

## 4.5 Externe veiligheid

**Toetsingskader**
Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. De wet- en regelgeving rond het thema externe veiligheid zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport (onder andere van gevaarlijke stoffen). Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Risicobronnen kunnen worden onderscheiden in risicovolle inrichtingen (onder andere lpg-tankstations), vervoer van gevaarlijke stoffen (via wegen, spoorwegen, waterwegen) en (buis)leidingen (onder andere aardgas, vloeibare brandstof en elektriciteit).

Om voldoende ruimte te scheppen tussen de risicobron en de personen of objecten die risico lopen (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten), moeten vaak veiligheidsafstanden in acht worden genomen. Ook ontwikkelingsmogelijkheden die ingrijpen in de personendichtheid kunnen om onderzoek vragen. Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

**Onderzoek**
In het kader van het Interprovinciaal Overleg (IPO) is een zogenoemde risicokaart ontwikkeld. Hierin is informatie opgenomen die met risico's te maken heeft; zowel risicobronnen als kwetsbare objecten die aandacht verdienen bij ruimtelijke ontwikkelingen worden getoond. Voor het initiatief is op de risicokaart nagegaan of er ook aandachtspunten (in dit geval risicobronnen) op het vlak van de externe veiligheid aanwezig zijn. In onderstaande afbeelding is een uitsnede van de risicokaart opgenomen. Het projectgebied is globaal blauw omkaderd.




*Figuur 4.2. Uitsnede risicokaart, het projectgebied bevindt zich globaal in het blauwe kader (bron: risicokaart.nl)*

*Inrichtingen*

Op een afstand van circa 350 meter ten noorden van het projectgebied bevindt zich een propaantank van 'Honden Dressuur Club De Loop'. Het projectgebied is niet gelegen in het invloedsgebied van deze inrichting.

*Buisleidingen*

Op een afstand van circa 850 meter ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich een hogedrukgasleiding van de Gasunie. Deze leiding heeft een uitwendige diameter van 5,98 inch en een werkdruk van 65 bar. Een dergelijke leiding kent een inventarisatieafstand van 60 meter. Het project is niet gelegen in het invloedsgebied van de buisleiding.

*Vervoer van gevaarlijke stoffen*

In de nabijheid van het projectgebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

**Conclusie**

Het initiatief is uitvoerbaar wat betreft het aspect externe veiligheid.

## 4.6 Geluid

**Toetsingskader**

De Wet geluidhinder (Wgh) is er op gericht om de geluidhinder vanwege onder andere spoorweglawaai, industrielawaai en wegverkeerslawaai te voorkomen en te beperken. De Wgh bepaalt dat de 'geluidsbelasting' op gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten niet hoger mag zijn dan een in de wet bepaalde norm die als voorkeursgrenswaarde wordt aangeduid. In veel gevallen is deze norm 48 dB. Wanneer binnen een geluidzone langs (spoor)wegen of ten behoeve van industrielawaai nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, worden gerealiseerd, moet door middel van akoestisch onderzoek worden vastgesteld of aan de grenswaarden uit de Wgh wordt voldaan. In artikel 74 Wgh is aangegeven wanneer een weg zoneplichtig is. Elke weg heeft in principe een zone, behoudens wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg binnen of buiten stedelijk gebied.

**Onderzoek**

Spoorweglawaai en industrielawaai is op voorhand in het projectgebied niet aan de orde. Daarom wordt hier alleen op wegverkeerslawaai ingegaan. De te realiseren manege zelf geldt niet als geluidsgevoelig object. De bij de manege behorende bedrijfswoning geldt wel als geluidsgevoelig object. De te realiseren bedrijfswoning is gelegen binnen de geluidszone van de Esweg en de Hullenweg. Deze wegen hebben een maximum snelheid van 60 km/uur. Daarom is er door BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Een rapportage van dit onderzoek is als Bijlage 7 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat ten gevolge van wegverkeer op de Esweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De geluidbelasting op de woning bedraagt 50 dB. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingsgrenswaarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied.

Bron- en overdrachtsmaatregelen worden hier niet mogelijk en wenselijk geacht. Voor de nieuw te bouwen woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 50 dB.

De geluidsbelasting van de manege op de omliggende woningen en omgeving komt in paragraaf 4.9 aan bod.

**Conclusie**

Voor het aspect geluid wordt een hogere waarde aangevraagd voor een overschrijding van de voorkeurswaarden voor wegverkeer.

## 4.7 Luchtkwaliteit

**Toetsingskader**

In hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO2), fijn stof (PM10) en zeer fijn stof (PM2,5) van belang. Grenswaarden ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie betreffen 40 µg/m3 voor zowel NO2 als PM10 en 25 µg/m3 voor (PM2,5). Projecten met een invloed van 'niet in betekende mate' (nibm) op de luchtkwaliteit zijn verder vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Op grond van de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn (onder andere) de volgende projecten vrijgesteld van toetsing:

- woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen;
- projecten die leiden tot minder dan 3% verslechtering van de luchtkwaliteit (een toename van

maximaal 1,2 µg/m3 NO2 of PM10). Deze grens komt overeen met 1.401 auto's dan wel 109 vrachtwagens per weekdagetmaal (Grenswaarde in 2017).

PM10 en PM2,5 zijn sterk gerelateerd, aangezien PM2,5 onderdeel uitmaakt van de emissie van PM10. Als aan PM10 wordt voldaan, mag daarom worden aangenomen dat ook de grenswaarde van PM2,5 niet wordt overschreden.

**Onderzoek**

Het voornemen betreft de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande bedrijfswoning. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is er gebruikgemaakt van de kengetallen van het CROW van CROW publicatie 381 - Toekomstbestendig parkeren, van parkeerkencijfers naar parkeernormen, december 2018. Deze publicatie geeft naast parkeerkencijfers ook kencijfers wat betreft de verkeersgeneratie.

Uitgaande van de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande (bedrijfs)woning in een weinig stedelijke gemeente in het buitengebied is berekend dat de verkeersgeneratie van het voornemen maximaal (53*4+8,6=) 221 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt.

*Rekentool*

Voor kleinere ruimtelijke en verkeersplannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met Kenniscentrum InfoMil de nibm-tool in 2008 ontwikkeld. De nibm-tool wordt jaarlijks door InfoMil geactualiseerd. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan of initiatief niet in betekenende mate bijdraagt aan luchtverontreiniging. Met behulp van deze rekentool (versie 2022) is de toename van de stoffen $NO_2$ en $PM_{10}$ bepaald

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022**

| | | |
|---|---|---|
| Jaar van planrealisatie | | 2023 |
| Extra verkeer als gevolg van het plan | | |
| Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde) | | 221 |
| Aandeel vrachtverkeer | | 10,0% |
| Maximale bijdrage extra verkeer | $NO_2$ in µg/m$^3$ | **0,36** |
| | $PM_{10}$ in µg/m$^3$ | **0,05** |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m$^3$ | | 1,2 |
| **Conclusie** | | |
| **De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig** | | |

*Figuur 4.3. Nibm-tool (bron: InfoMil)*

Uit de berekeningen met de nibm-tool blijkt dat het voornemen de grens van 3% (een toename van 1,2 µg/m$^3$ $NO_2$ of $PM_{10}$) niet overschrijdt. Het project kan derhalve worden beschouwd als een nibm-project. Nader onderzoek naar de luchtkwaliteit vanwege de toename van het verkeer is niet noodzakelijk.

*Achtergrondniveau*

Hoewel geconstateerd is dat het project een zogenaamd nibm-project betreft, dient ook te worden bezien of de luchtkwaliteit in het projectgebied niet zodanig is dat de normen voor een goed woonklimaat worden

overschreden.

Daartoe is gebruik gemaakt van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland 2021, welke in maart 2021 zijn gepubliceerd. Het RIVM produceert deze kaarten jaarlijks. De kaarten geven een beeld van de luchtkwaliteit in Nederland en betreffen zowel recente als toekomstige jaren. Per kilometer vak worden de concentraties voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen weergegeven waarvoor Europese regelgeving bestaat. De kaarten op deze website hebben een juridisch-formele status.

De meest relevante luchtkwaliteitseisen voor ruimtelijke plannen en initiatieven betreffen stikstofdioxide ($NO_2$) en fijn stof ($PM_{2.5}$ en $PM_{10}$). De grenswaarden voor stikstofdioxide ($NO_2$) en fijn stof ($PM_{2.5}$ en $PM_{10}$) uit de wet zijn opgenomen in de navolgende tabel.

| Luchtconcentratie | | Norm |
|---|---|---|
| $NO_2$ | jaargemiddelde concetratie | 40 µg/m$^3$ |
| $PM_{2.5}$ | jaargemiddelde concetratie | 25 µg/m$^3$ |
| $PM_{10}$ | jaargemiddelde concetratie | 40 µg/m$^3$ |

*Figuur 4.4. Grenswaarden luchtconcentraties $NO_2$, $PM_{2.5}$ en $PM_{10}$*

Uit de Grootschalige Concentratiekaarten blijkt dat de achtergrondniveaus ter plaatse ruim onder de wettelijke normen blijven.

Het aspect 'geur' als gevolg van de te realiseren manege op de omliggende woningen en omgeving wordt in paragraaf 4.9 beschreven.

**Conclusie**

Het project kan worden beschouwd als een nibm-project. Daarnaast is de luchtkwaliteit in en rond het projectgebied zodanig dat de normen voor een goed woonklimaat worden gewaarborgd. Nader onderzoek naar de luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven.

## 4.8 Verkeer en parkeren

Voor een ruimtelijk plan geldt dat de verkeerseffecten die optreden als gevolg van een voornemen in het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten worden onderbouwd. De nadruk ligt daarbij op de effecten van de ontwikkeling op de verkeersafwikkeling en parkeren (bereikbaarheid), de verkeersveiligheid en de verkeershinder (leefbaarheid). In publicatie nr. 381: Toekomstbestendig parkeren (2018) van CROW zijn vuistregels en kengetallen aangereikt om verkeerseffecten bij ontwikkelingen te bepalen.

**Verkeersafwikkeling**

Als gevolg van het voornemen zal de verkeersgeneratie toenemen. Het voornemen betreft de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande (bedrijfs)woning. Volgens de normen van het CROW zorgt het toevoegen van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande (bedrijfs)woning in een weinig stedelijke gemeente in het buitengebied voor een maximale verkeersgeneratie van 221 verkeersbewegingen per etmaal. De 'Esweg' is een erftoegangsweg en de 'Hullenweg' is een gebiedsontsluitingsweg.

*Hullenweg*

Uit het akoestisch onderzoek (Bijlage 7) en de daarbij bijgevoegde verkeersgegevens is af te leiden dat de Hullenweg in 2023 gemiddeld 1467 verkeersbewegingen per etmaal telt. Het voornemen leidt tot een toevoeging van maximaal 221 verkeersbewegingen per etmaal. Het aantal verkeersbewegingen op de Hullenweg neemt niet met een dusdanig aantal toe ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit van de weg dat het de toegenomen aantal verkeersbewegingen niet meer aan zou kunnen. Ook zal met het voornemen de huidige manege verdwijnen, per saldo zal er voor de Hullenweg in de praktijk zal daarom de

toename van het aantal verkeersbewegingen lager uit vallen.

*Esweg*
Uit het akoestisch onderzoek (Bijlage 7) en de daarbij bijgevoegde verkeersgegevens is af te leiden dat de Hullenweg in 2023 gemiddeld 1514 verkeersbewegingen per etmaal telt. Het voornemen leidt tot een toevoeging van maximaal 221 verkeersbewegingen per etmaal. Het aantal verkeersbewegingen op de Hullenweg neemt niet met een dusdanig aantal toe ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit van de weg dat het de toegenomen aantal verkeersbewegingen niet meer aan zou kunnen. Tevens valt aan te merken dat vanaf de kruising Hullenweg-Esweg de Esweg maar 100 meter bereden hoeft te worden tot de inrit van de manege. Er wordt daarom maar gebruik gemaakt van een klein deel van de Esweg.

In Bijlage 8 is een verdeling gemaakt van de verwachte verkeersintensiteit per uur over de twee wegen. Hieruit is op te maken dat er over een traject van circa 1.300 meter op de Hullenweg richting de Esweg een toename plaatsvindt van 6 verkeersbewegingen per uur. Op het traject van de hoek van het kruispunt Hullenweg-Esweg naar de inrit van de nieuwe manege zal er een toename van circa 18 verkeersbewegingen zijn per uur.

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de toename van verkeersbewegingen niet dusdanig groot is dat er aanpassingen gedaan moeten worden aan de ontsluiting. De wegen hebben voldoende capaciteit om de toegenomen verkeersgeneratie aan te kunnen.

**Parkeren**
Naast een verkeersaantrekkende werking neemt de parkeerbehoefte in het gebied als gevolg van het voornemen ook toe. In haar Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP) kiest de gemeente Noordenveld voor het toepassen van de CROW-bandbreedtes in de parkeerkencijfers waarbij de gemiddelde bandbreedte het uitgangspunt is. Voor de berekening van de parkeerbehoefte is daarom gebruik gemaakt van CROW publicatie 381 – Toekomstbestendig parkeren, van parkeerkencijfers naar parkeernormen, december 2018. Hierbij is uitgegaan dat het projectgebied in het buitengebied ligt in een weinig stedelijke gemeente. Uitgaande van de toevoeging van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande (bedrijfs)woning is berekend dat de parkeerbehoefte maximaal (53*0,4+2,4=) 23,6 parkeerplekken bedraagt. Bij de bedrijfswoning is ruimte voor 1 auto. De parkeerbehoefte die in de rest van het projectgebied moet worden opgevangen bedraagt dus 23 parkeerplekken. Er wordt in het projectgebied een parkeerplaats gerealiseerd die de parkeerbehoefte opvangt. Voor dagelijks gebruik kunnen de parkeerplekken aan de zuidkant van de zuidelijke 'kamer' van het projectgebied worden gebruikt (zie figuur 2.5). Hier worden 26 parkeerplekken gerealiseerd, inclusief 4 minder valide parkeerplekken. Er kan dus worden gesteld dat de parkeerbehoefte voor dagelijks gebruik kan worden opgevangen.

*Wedstrijddagen*
De manege kent ook wedstrijddagen. Op deze dagen zal de parkeerbehoefte hoger liggen. Met de uitvoering van het voornemen wordt hier ook rekening mee gehouden. Zo wordt de parkeerplaats aan de noordkant van het projectgebied aangelegd voor wedstrijddagen. In Bijlage 9 is de berekening van de parkeerbehoefte op wedstrijddagen opgenomen. De parkeerbehoefte op wedstrijddagen is als volgt:
- 30 parkeerplekken voor auto's met trailer (of kleine vrachtwagen)
- 14 parkeerplekken voor personenauto's

In de toekomstige situatie worden er 36 parkeerplekken voor auto's met trailer (of kleine vrachtwagen) en 19 parkeerplekken voor personenauto's aangelegd. Er wordt hiermee voor wedstrijddagen een voldoende parkeeroplossing geboden.

In huidige situatie wordt op wedstrijddagen gebruik gemaakt van parkeren op de manegelocatie en (deels) van parkeren op de locatie van de tegenovergelegen voetbalclub 'Oranje Nassau Roden'. De gezamenlijke oppervlakte van deze beide parkeerlokaties hebben een oppervlakte van ca. 3.500 $m^2$. In de nieuwe situatie

is er op wedstrijddagen de beschikking over een totaal parkeeroppervlakte van 4.500 $m^2$. Het totale parkeeroppervlak zal daarmee in de nieuwe situatie toenemen met 1000 $m^2$.

**Conclusie**
Het aspect verkeer en parkeren vormt geen belemmering voor de uitvoering van het initiatief

## 4.9 Milieuzonering

**Inleiding**
Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering wordt het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds verstaan. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Als uitgangspunt voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt veelal de VNG-uitgave Bedrijven en Milieuzonering uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke indicatieve richtafstand. De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het plan mogelijk is. Deze afstanden kunnen als basis worden gehanteerd, maar zijn indicatief. Er kan, afhankelijk van het omgevingstype, worden afgeweken van deze richtafstanden.

De richtafstanden van de VNG-publicatie gelden tot het gebiedstype 'rustige woonwijk'. In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat er geen sprake is van een 'rustige woonwijk', maar een 'gemengd gebied'. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een lint in een dorpskern waar meerdere functies naast elkaar zitten. Of bij een gebied dat langs een drukke ontsluitingsweg ligt. Bij een 'gemengd gebied' kunnen de richtafstanden met 1 afstandsstap verkleind worden. Uitzondering hierop is de richtafstand voor externe veiligheid. Deze wordt niet verkleind.

**Onderzoek**
De omgeving van het projectgebied kan getypeerd worden als 'rustig buitengebied'. De richtafstanden kunnen daarom niet met een afstandsstap worden verkleind. Voor voorliggend project dient milieuzonering twee kanten op onderzocht te worden. Enerzijds levert de manege hinder op voor omliggende gevoelige functies. Anderzijds kunnen milieubelastende activiteiten in de omgeving weer hinder veroorzaken voor de bedrijfswoning.

*Hinderveroorzakende bedrijven en functies in de omgeving*
Het voornemen betreft de realisatie van een manege. Een manege is zelf geen milieugevoelige functie. De bij de manege behorende bedrijfswoning is wel een milieugevoelige functie en geldt als gevoelig object voor inrichtingen van derden. Voor de eigen inrichting, in dit geval de manege, is de bedrijfswoning niet gevoelig. Het is daarom nodig te onderzoeken welke bedrijven en functies er in de omgeving zijn die mogelijk effect kunnen hebben op de bedrijfswoning. In de directe nabijheid van de te realiseren

bedrijfswoning is bedrijvigheid aanwezig:

- Op circa 120 meter ten zuidoosten van het projectgebied is groepsaccommodatie 'de Zwerfsteen' gelegen. De te realiseren bedrijfswoning ligt op een afstand van circa 450 meter van deze groepsaccommodatie . Voor de bijbehorende VNG-categorie 'Kampeerterreinen, vakantiecentra, e.d. (met keuken)' geldt een richtafstand van 50 meter, hieraan kan worden voldaan.
- Zoals hierboven beschreven geldt de bedrijfswoning zelf niet als gevoelig object voor de eigen inrichting. Voor de manege is de bedrijfswoning (in de milieuregelgeving) dus geen geluid-, stof- en geurgevoelige functie. Wel moet voldaan worden aan een goede ruimtelijke ordening. Bij de plaatsing van de bedrijfswoning op het terrein is rekening gehouden met de hinderveroorzakende manegefuncties. De bedrijfswoning is daarom aan de zuidpunt binnen de eerste 'kamer' geplaatst, op een aanzienlijke afstand van het manegegebouw. Hinder van de manege wordt daarom tot een minimum beperkt. Er kan daarom worden gesteld dat er wordt voldaan aan goede ruimtelijke ordening.

*Hinder van het bedrijf op geluidsgevoelige objecten*

Tweede vraag betreft of in of nabij het projectgebied functies aanwezig zijn die als gevolg van het onderhavige voornemen hinder zouden kunnen ondervinden. Maneges kennen, gebaseerd op de VNG-publicatie, een richtafstand van 50 meter op basis van geur en een richtafstand van 30 meter op basis van geluid en stof.

Ten noordoosten van het projectgebied (Hullenweg 18) en ten westen van het projectgebied (Esweg 31) bevinden zich twee woningen op minder dan de richtafstand van 50 meter van de grens van het projectgebied. De noordelijke woning bevindt zich op een afstand van circa 20 meter van het projectgebied. De westelijke woning bevindt zich op een afstand van circa 40 meter tot het projectgebied.

In het geval van bestemmingen, is het gebruikelijk om te meten vanaf de plek waar de hindergevende activiteiten kunnen plaatsvinden. Aangezien het (bedrijfs)bestemmingsvlak vaak meerdere inrichtingsvarianten mogelijk maakt, meet je dan vanaf de grens van de bedrijfsbestemming tot aan de uiterste situering van de gevel van een woning. In voorliggende situatie wordt met de vergunning een specifieke inrichting toegestaan waarbij de hindergevende onderdelen exact zijn gepositioneerd. Daarmee kan een meer precieze afstandsbepaling plaatsvinden.

De 50 meter geurcontouren van deze woningen zijn op figuur 4.5 weergegeven. Bij het ontwerp en de plaatsing van de manege in het projectgebied is rekening gehouden met de 50 meter geurcontouren van de omliggende woningen. Op figuur 2.11 is te zien dat hinderveroorzakende manegefuncties buiten de 50 meter geurcontouren komen te liggen. Er wordt dus aan de richtafstand van 50 meter tot hinderveroorzakende functies voldaan. Voor de woningen aan de Hullenweg 18 en de Esweg 31 zal er daarom na uitvoering van de plannen nog steeds sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Omdat voorliggende vergunning betrekking heeft op een specifieke inrichting waarbij de hindergevende onderdelen exact zijn gepositioneerd, is het voor de manege ook in de toekomst niet mogelijk om manegefuncties te realiseren in het gebied wat wordt aangeduid als groen/wadi (zie figuur 2.11). Het is voor de manege dus niet mogelijk om ineens uit te breiden richting de woningen. De richtafstand van 50 meter tot de woningen blijft daarmee gewaarborgd

Verder is ten zuiden van het projectgebied is groepsaccommodatie De Zwerfsteen gelegen, inclusief een bedrijfswoning. Een groepsaccommodatie is niet geurgevoelig, de bedrijfswoning wel. Het bouwvlak van de bedrijfswoning is op een afstand van circa 130 meter van het projectgebied gelegen. Er wordt daarmee voldaan aan de richtafstanden.



*Figuur 4.5. Geurcontouren omliggende woningen*

*Evenementen*

De evenementen (paardenconcours) die op het manegecomplex worden gehouden vinden straks alleen plaats op de delen van het manegecomplex die buiten de 50 meter milieucontouren gelegen zijn. Tevens worden er geen evenementen in de avonduren gehouden. Ook worden er met de huidige plannen geen geluidsinstallaties buiten voorzien. Mogelijke evenementen zorgen daarmee niet voor hinder voor omwonenden. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan gewaarborgd blijven.

**Conclusie**

Het initiatief is uitvoerbaar wat betreft het aspect milieuzonering.

## 4.10 Water

**Toetsingskader**

Op grond van artikel 3.1.6 Bro dient in de toelichting op ruimtelijke plannen en initiatieven een waterparagraaf te worden opgenomen van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan of initiatief voor de waterhuishoudkundige situatie. Het is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets. Het doel hiervan is het waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Door middel van de watertoets als procesinstrument wordt in een vroegtijdig stadium aandacht besteed aan het wateraspect. Het gaat hierbij om de thema's waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkeringen, wegen, afvalwaterketen en beheer & onderhoud van nieuw en bestaand oppervlaktewater.

*Waterwet*

De Waterwet, die per 22 december 2009 van kracht is geworden, heeft gezorgd voor een ingrijpende bundeling van deze wetgeving. De strategische delen uit het Nationaal Waterplan op grond van de Waterwet zijn opgegaan in de Novi. Daarnaast geldt het Nationaal Water Programma 2022-2027, waarin de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid zijn opgenomen.

**Onderzoek**

*Digitale watertoets*

Bij alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient vanwege de wettelijk verplichte watertoets in het kader van de Waterwet aandacht te worden besteed aan het wateraspect. Hiervoor wordt het voornemen ingediend bij waterschap Noorderzijlvest. De aanvraag digitale watertoets heeft op 19-06-2023 plaatsgevonden. De watertoets is als Bijlage 10 aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

*Toename verharding*

Met het voornemen neemt de verharding in het projectgebied toe. Op het huidige (grasland) perceel worden 2 rijhallen (inclusief kantine), een stallencomplex, een kapschuur en een beheerderswoning gerealiseerd. Naast deze bebouwing wordt ook de benodigde verharding ter ontsluiting en parkeerbehoefte gerealiseerd. De toename van verharding in het projectgebied wordt in de onderstaande tabel weergegeven.

| **Verharding** | **Oppervlak** |
|---|---|
| Gebouwen | 5.045 $m^2$ |
| Verhardingen (wegen) | 6.983 $m^2$ |
| Woning en kavel | 270 $m^2$ |
| **Totaal** | **12.298 $m^2$** |

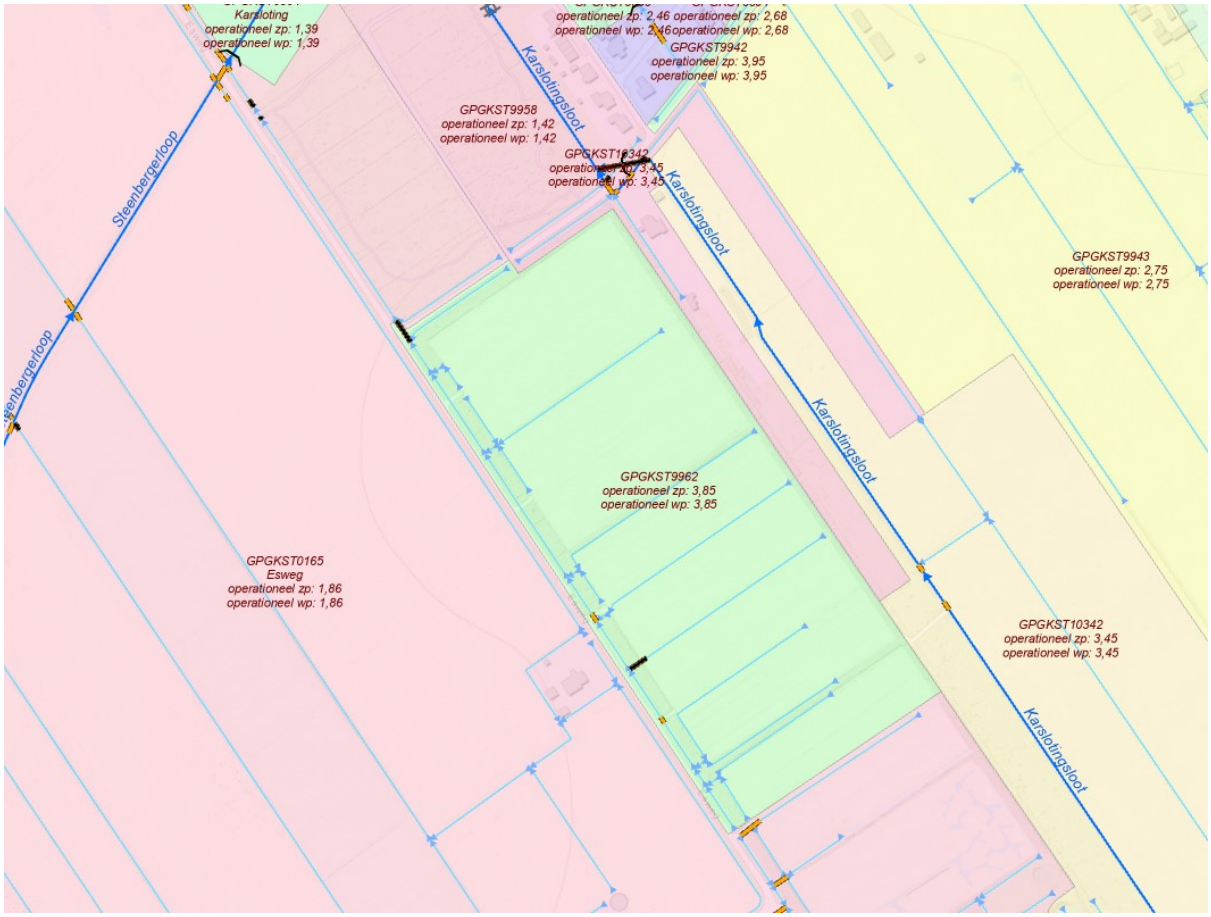
*Figuur 4.6. Verharding in projectgebied*

De verharding in het projectgebied neemt in totaal toe met 12.298 $m^2$. Door de toename van gebouw- en verhardingsoppervlakte op het perceel moeten maatregelen getroffen worden om te voorkomen dat er versnelde afstroming plaatsvindt bij neerslag.

*Afstemming Waterschap Noorderzijlvest*

Waterschap Noorderzijlvest heeft op 23 juni 2023 in een reactie het volgende laten weten over het voornemen:

''*Het projectgebied watert af richting het noordwesten en via een stuwende duiker onder de Hullenweg (pal naast de Esweg) naar de Steenbergerloop (zie figuur 4.7). Indien de wadi als compensatie dient voor de versnelde afvoer zal het hemelwater vanaf alle verhardingen op de wadi geloosd moeten worden. Vervolgens zal de wadi naar alle waarschijnlijkheid ook een overloopvoorziening moeten krijgen naar oppervlaktewater. Gelet op de peilgrenzen mag de wadi niet lozen op de naastgelegen sloot langs de Hullenweg, maar in het verlengde daarvan in zuidwestelijke richting. Dus vlakbij de eerder genoemde stuwende duiker. Anders is er sprake van ongewenste afwenteling. Het is volgens het waterschap daarmee de vraag of de huidige positie van de wadi wel verstandig is. Verschuiven in zuidwestelijke richting het parkeerterrein ligt dan meer voor de hand. Overigens kan volgens het waterschap het verruimen van bestaande sloten rondom de manege ook een vorm van compensatie zijn, in plaats van de wadi*.''




*Figuur 4.7. Afwatering projectgebied (bron: Waterschap Noorderzijlvest)*

Naar aanleiding van deze reactie heeft er nadere afstemming met het waterschap plaatsgevonden over de precieze invulling van het projectgebied met betrekking tot watercompenserende maatregelen. In overleg met het waterschap zijn hieruit de volgende compenserende maatregelen gekomen:

*Compenserende maatregelen*

Door de functiewijziging van perceel,van grasland naar manegecomplex, wordt ook de afvoer van overtollig regenwater anders. Circa 50 % van de huidige oppervlakte (van kamer 1) wordt ingevuld met bebouwing en verharding. Om te voorkomen dat daardoor de omliggende sloten in korte tijd te veel worden belast is / wordt zullen er watercompenserende maatregelen getroffen moeten worden. Als gevolg van de toename aan verharding zal 10 % van het totaal aan verhard oppervlak gecompenseerd moeten worden door middel van sloten, vijvers of wadi's. Dit betekent dat er circa 1250 $m^2$ aan compenserende maatregelen moeten worden getroffen.

Met het voornemen wordt er een sloot van 290 $m^2$ aangelegd, met daarin een waterbreedte van 2,75 meter. Met de sloot vindt dus in totaal 800 $m^2$ aan watercompensatie plaats. Verder wordt er nog een vijver gerealiseerd van 450 $m^2$. Hiermee wordt in totaal voldaan aan de 1250 $m^2$ compenserende maatregelen die getroffen dienen te worden. Verder wordt ook een deel van het parkeerterrein uitgevoerd met menggranulaat. Dit is doorlatend, waardoor deze oppervlaktes niet mee tellen in de verhardingstoename. In Bijlage 11 is een plattegrond van de watercompenserende maatregelen bijgevoegd.

De aan te leggen sloten in het projectgebied krijgen een waterpeil van +4.35 mNAP. Dit is hoger dan het waterpeil van de watergangen buiten het plangebied die een waterpeil van +3.95 mNAP hebben. Er is hiervoor gekozen omdat met een waterpeil van +4.35 mNAP anders de sloten wel erg breed moeten worden op maaiveldhoogte. De aan te leggen sloten zullen lozen op de watergangen langs de Hullenweg en

langs de Esweg. Dit zal zoveel als mogelijk richting de kruising van beide wegen plaatsvinden. Daar bevindt zich namelijk de duiker die afvoert richting de Steenbergerloop.

De noordelijkere waterpartij wordt via een duiker worden aangesloten op de bermsloot van de Hullenweg. Deze komt aan bij de zuidwestzijde van de vaste dam. De bermsloot Hullenweg wordt wat geherprofileerd, aangezien de bodem nu aan aantal decimeters te hoog ligt. De zuidelijkere waterpartij in het projectgebied wordt aangesloten op de bermsloot van de Esweg. Hier wordt een lange duiker gerealiseerd. De duikers krijgen beide een diameter van minimaal 300 mm. Ook zullen er geen bochtstukken worden geplaatst in de duikers.

*Afvalwater (mens)*

Bij ingebruikname van het manegecomplex (kantine en toiletten) en de beheerderswoning komt een hoeveelheid afvalwater vrij. In normale gebruikssituatie zal dit vergelijkbaar zijn met de hoeveelheid van circa 3 a 5 woningen. Op wedstrijddagen zal er een toename zijn van de hoeveelheid af te voeren afvalwater. Aangezien er op de peceelsgrens geen aansluitpunt voor vrij verval riolering aanwezig is en dit ook moeilijk realiseerbaar is, moet er gekeken worden naar alternatieven. Mogelijk alternatief is het installeren van een pompput op het terrein met daarop aangesloten de lozingspunten van de toiletten, de kantine en de beheerderswoning. Een persleiding vanuit de pompput transporteert dit afval water dan naar een vrijvervallozingspunt. Het dichtstbijzijnde lozingspunt is gelegen bij de aansluiting van de Okster op de Hullenweg. Dit moet in nader overleg met de gemeente Noordenveld nog worden onderzocht en uitgewerkt. Vooralsnog lijkt een pompcapaciteit van 5 $m^3$/uur voldoende. Ook een mogelijkheid voor afvoer van afvalwater is een IBA systeem. Door de (sterk) wisselende hoeveelheid is het echter moeilijk om hier de juiste dimensionering voor te maken.

**Conclusie**

Het voornemen is wat betreft het aspect water uitvoerbaar.

## 4.11 Duurzaamheid

Vanaf 1 januari 2021 moet alle nieuwbouw voldoen aan de eisen voor BENG (Bijna Energie Neutrale Gebouwen) waarmee is vastgelegd dat energiebronnen voor gebouwen in bepaalde mate duurzaam moeten zijn.

Tijdens de bouw van de manege wordt er maximaal ingezet op duurzaamheid. De volgende onderwerpen hebben hier betrekking op:

- De bouw zal grotendeels middels prefab delen worden samengesteld;
- De daken van de rijhallen (ca 4500 $m^2$) worden voorzien van zonnepanelen deels voor eigen gebruik, maar grotendeels voor terug levering aan het net;
- Verwarming van de kantine en de verblijfsruimtes vindt plaats middels een warmtepomp;
- Ledverlichting van toepassing op het gehele terrein en in de opstallen;
- Geïsoleerde rijhallen waardoor er geen verwarming nodig is;
- Eb- en vloedbodems in de rijhallen en buitenarena waardoor er minder water- en energieverbruik plaatsvindt;
- Hemelwater wordt opgevangen en doet ook dienst voor hergebruik (bijv. toiletten/eb- en vloedbodems);
- Hergebruik van materialen welke bij de oude manege vrijkomen.

## 4.12 M.e.r.-beoordeling

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage is een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig voor activiteiten die genoemd worden in het Besluit milieueffectrapportage (kolom 1 van de D-lijst), maar onder de daar genoemde drempelwaarden liggen. Een stedelijk ontwikkelingsproject staat omschreven in het Besluit onder D 11.2. De voorgenomen ontwikkeling blijft weliswaar ruim onder de aangegeven drempelwaarden (100 ha, 2.000 woningen, of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 $m^2$), maar op grond van de nieuwe wetgeving is alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. In dat kader is een vormvrije m.e.r.-beoordeling gemaakt, waarin in principe voor alle milieuaspecten moet worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke nadelige milieugevolgen. In het navolgende is de vormvrije m.e.r.-beoordeling behandeld.

Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is gewijzigd. De wijziging is het gevolg van de implementatie van Richtlijn 2014/52/EU die ziet op het wijzigen van Richtlijn 2011/92/EU. Dit is de richtlijn die ziet op projecten (kolom 4). De wijzigingsrichtlijn is voor het overgrote deel geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is (op één onderdeel na) in werking getreden op 7 juli 2017, maar geldt vanaf 16 mei 2017 voor alle lopende vergunningaanvragen en bestemmingsplannen waarover nog geen besluit is genomen. Eén van de belangrijkste gevolgen van de wijziging van het Besluit m.e.r. is dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden aangevraagd door middel van een aanmeldnotitie. Dit is geregeld in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r. Indien de gemeente initiatiefnemer is hoeft deze geen aanmeldnotitie op te stellen.

In dit geval is de gemeente niet de initiatiefnemer. Het voornemen kan worden geplaatst in categorie D11.2 betreffende 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. Voor het plan is daarom een aanmeldnotitie m.e.r. opgesteld. De notitie is als Bijlage 12 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd. De gemeente neemt hierover separaat een besluit.

# Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

## 5.1 Economische uitvoerbaarheid

Aangezien het om een particulier initiatief gaat, zullen eventuele planschadekosten en andere daarmee samenhangende kosten voor rekening van de initiatiefnemer zijn. De initiatiefnemer en de gemeente hebben hiervoor een planschade- en anterieure exploitatieovereenkomst ondertekend. Ook de kosten die gepaard gaan met de uitvoering van de plannen zullen door de initiatiefnemer worden gedragen.

Hiermee zijn alle plankosten als bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening anderszins verzekerd en is het niet verplicht een exploitatieplan op te stellen.

## 5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

### 5.2.1 Participatie

In de voorbereiding van het voornemen is er rekening gehouden met de omwonenden in de directe omgeving van het projectgebied. Begin december 2022 zijn er afzonderlijke gesprekken gevoerd met de omwonenden rondom het projectgebied. Een verslag van de gevoerde gesprekken is als Bijlage 13 bij deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

Als gevolg van het participatieproces is het bouwplan nog op enkele punten aangepast.

### 5.2.2 Procedure

Op de aangevraagde omgevingsvergunning is de uitgebreide procedure van toepassing. Deze ruimtelijke onderbouwing wordt in het kader van het omgevingsvergunningstraject voor een periode van zes weken ter inzage gelegd. Eenieder wordt daarbij in de gelegenheid gesteld om een zienswijze tegen het voornemen in te dienen. De resultaten daarvan zullen te zijner tijd in dit hoofdstuk worden verwerkt.

# Bijlagen

# Bijlage 1 Locatieonderzoek manege Roden

# Locatieonderzoek manege Roden



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Locatieonderzoek manege Roden

Inhoud

Rapport

20 oktober 2022

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 3**

1.1 Aanleiding 3

1.2 Adviesvraag 3

1.3 Leeswijzer 4

**2 Locaties 5**

2.1 Locatie 1: Hullenweg 19 (bestaande locatie) 6

2.2 Locatie 2: Kaatsweg 8

2.3 Locatie 3: Hullenweg-Esweg 10

2.4 Locatie 4: Esweg 13

2.5 Conclusie locaties 15

**3 Quickscan beleid 17**

3.1 Provinciaal beleid 17

3.2 Gemeentelijk beleid 20

3.3 Conclusie quickscan beleid 23

**4 Quickscan milieuaspecten 24**

4.1 Gezondheid en milieu 24

4.1.1 Bedrijven en milieuzonering 24

4.1.2 Gezondheid 25

4.2 Externe veiligheid 25

4.3 Ecologie 25

4.4 Geluid 26

4.5 Luchtkwaliteit 26

4.6 Bodem 26

4.7 Archeologie 26

4.8 Waterbeheer 27

4.9 Klimaat 27

4.10 Verkeer en parkeren 28

4.11 Conclusie quickscan milieuaspecten 28

**5 Conclusies en vervolg 30**

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Manege De Hulhorst in het zuiden van Roden is sterk verouderd en voldoet niet meer aan de huidige wet- en regelgeving wat betreft de ruimtelijke eisen. Uit een onderzoek van B+O Stedenbouw blijkt dat onder andere de stallen niet meer voldoen aan de wettelijke eisen. Ook zit er asbest in het dak van de oudste rijhal. Bovendien kan de veiligheid van de gebruikers niet meer worden gegarandeerd. De rij- en menvereniging Mensinghe, eigenaar van de manege, heeft in overleg met de gemeente aangegeven voorkeur te hebben voor nieuwbouw. Dit kan op de huidige of op een nieuwe locatie.
De gemeente Noordenveld is momenteel bezig met plannen in Roden Zuid rondom wonen, sport, recreatie, water, natuur, verkeer et cetera. De manege ligt strategisch in dit gebied en nieuwbouw van de manege op een andere locatie geeft ruimte in Roden Zuid. Met deze vervangende nieuwbouw doet zich de mogelijkheid voor om de manege te verplaatsen naar een andere locatie en zo koppelkansen te benutten. Voor de huidige locatie van de manege kunnen zo andere functies in beeld komen, die aansluiten op de plannen van de gemeente in Roden Zuid. Voor de nieuwbouw van de manege zijn de afgelopen jaren bij de gemeente en de rij- en menvereniging verschillende locaties in beeld gekomen.

## 1.2 Adviesvraag

De gemeente Noordenveld heeft gevraagd om een bureaustudie waarin de vier locaties die in beeld zijn voor de nieuwbouw van de manege worden beschouwd en beargumenteerd. De argumentatie per locatie is inzichtelijk en navolgbaar gemaakt. De vier locaties worden in geschiktheid voor de vestiging van een manege beoordeeld aan de hand van drie criteria:

**1. Ligging en opzet van de locatie**

*Is er voldoende ruimte? Is goede inpassing mogelijk? Past de manege bij de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied?*

Bij de afweging van dit criterium worden de Noordenveldse Kwaliteitsgids en de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Noordenveld betrokken.

**2. Bereikbaarheid/toegankelijkheid van de locatie**

*Is de locatie goed bereikbaar voor fietsers en automobilisten?*

Toegankelijkheid van de manege speelt een rol voor de manege zelf vanuit het oogpunt van bereikbaarheid en voor eventuele omliggende functies ook vanuit het oogpunt van mogelijke hinder door verkeersoverlast. Bij de afweging van dit criterium wordt gekeken naar de ontsluitingsstructuur, de wegcategorie, de nabijheid van Roden en de fietsbereikbaarheid.

**3. Haalbaarheid van de locatie**

*Wat is de eigendomssituatie en hoe groot is de kans op verwerving van de locatie? Moeten er bijzondere investeringen gedaan worden?*

Elk van de vier locaties die in beeld is, kent een andere eigendomssituatie. Verwerving van gronden is daarmee niet op voorhand in alle gevallen even gemakkelijk. Bovendien kan het bouwrijp en toegankelijk maken van de locatie aanvullende investeringen vragen. Dit criterium is beschouwd in het licht van de tijd en de kosten die nodig zijn om de locatie te verwerven en te manege te realiseren. Dat gebeurt relatief; dat wil zeggen dat we locaties alleen ten opzichte van elkaar worden vergeleken en bijzonderheden inzichtelijk worden gemaakt.

**Weging**

Aan de hand van deze drie criteria worden de vier locaties die in beeld zijn in kwalitatieve zin belicht. Op basis van deze analyse wordt één voorkeurslocatie gekozen.

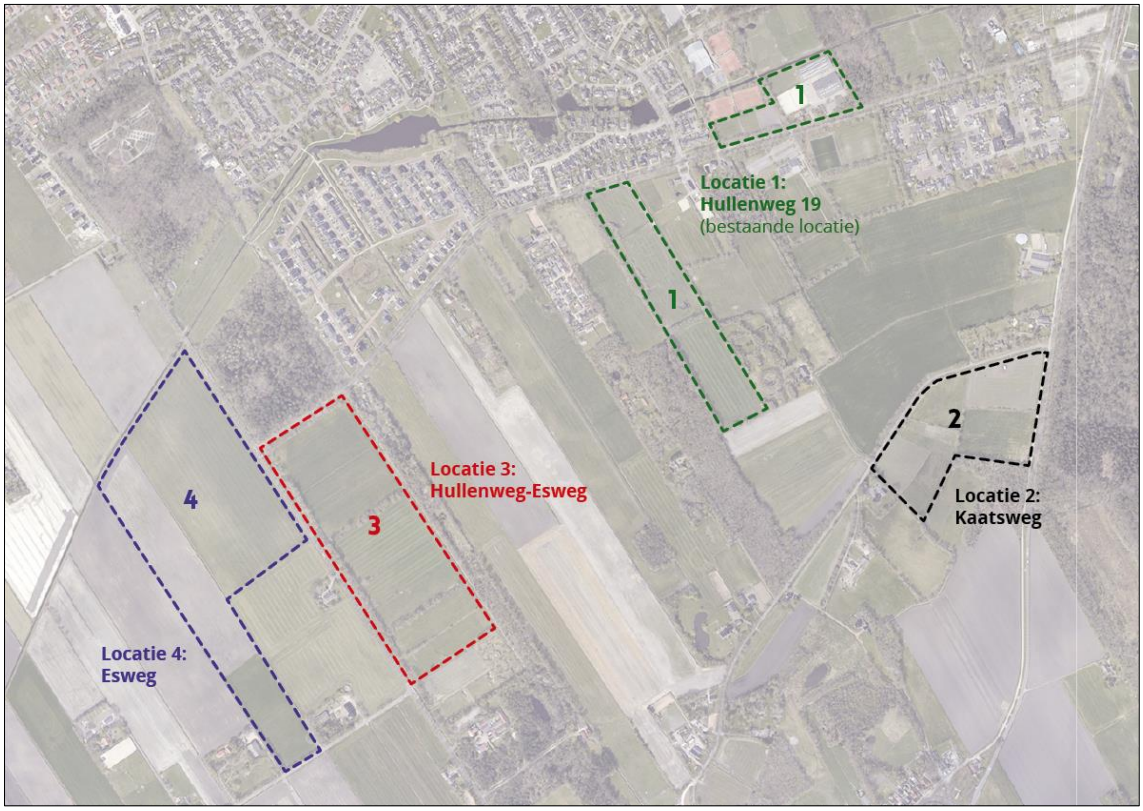
Deze voorkeurslocatie wordt nader bekeken en van praktische handvatten voor het vervolg voorzien. Dat gebeurt aan de hand van een planologische quickscan die in beeld brengt in hoeverre vanuit het geldende beleid of vanuit een van de omgevingsaspecten de locatie op mogelijke belemmeringen stuit.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de locaties die in beeld zijn beschreven en beschouwd en wordt een voorkeurslocatie gepresenteerd. Deze voorkeurslocatie zal in hoofdstuk 3 worden getoetst aan het geldende beleid. In hoofdstuk 4 worden aan de hand van een quickscan de omgevingsaspecten beknopt in beeld gebracht. Hoofdstuk 5 rond af met conclusies en een doorkijk op het vervolg.

# 2 Locaties

In het onderzoek worden vier locaties afgewogen en beschouwd. Deze vier locaties zijn in onderstaand figuur weergegeven. Alle vier de locaties zijn gelegen aan de zuidkant van het dorp Roden. Er is bewust gekozen voor locaties in de nabijheid van Roden, omdat de binding van de rij- en menvereniging met Roden van belang is.
Naast deze vier locaties is in het voortraject ook gekeken of de manege gevestigd kan worden in vrijkomende (agrarische) gebouwen rond Roden. In de afgelopen vier tot vijf jaar hebben zich echter geen geschikte en beschikbare locaties in bestaande/leegstaande agrarische gebouwen voorgedaan. Daarom is deze mogelijkheid vooralsnog losgelaten.




Figuur 1. Ligging van de vier locaties.

**Programma**

Voor de nieuwbouw van de manege is er een ruimtelijk programma van eisen opgesteld. Bij de nieuwbouw van een nieuwe manege bestaan een aantal wensen. Zo moet het complex in ieder geval beschikken over:

- Een rijhal van circa 4.620 $m^2$. Deze rijhal moet bestaan uit een rijbak, een tribune, een restaurant en een opslag.
- Stallen bestaande uit 40 paardenboxen en één berging. Dit zal circa 1.320 $m^2$ beslaan.
- Een woonhuis, inclusief schuur, met een bruto vloeroppervlak van in totaal 269 $m^2$.

Voor de invulling van de buitenruimtes van het manegecomplex bestaan er de volgende wensen:

- 1 buitenbak van circa 3.600 $m^2$.
- 2 tredmolens van circa 630 $m^2$.
- 50 parkeerplaatsen (op eigen terrein), die in totaal circa 1.250 $m^2$ beslaan.
- 10 parkeerplaatsen voor vrachtauto's (op eigen terrein), met een totaal oppervlak van circa 500 $m^2$.

Verder is voor een goed functioneren van de manege een omvangrijke weidegang noodzakelijk. Ook een goede bereikbaarheid en goede uitrij mogelijkheden voor ruiters zijn wensen van de manege.

## 2.1 Locatie 1: Hullenweg 19 (bestaande locatie)

Locatie 1 betreft de huidige locatie van de manege. Zoals in de aanleiding is beschreven, voldoet de manege in de huidige situatie niet meer aan de eisen. De rij- en menvereniging heeft aangegeven voorkeur te hebben voor nieuwbouw. Dit kan op de huidige of op een nieuwe locatie. Hieronder wordt nieuwbouw van de manege op de huidige locatie afgewogen aan de hand van de in paragraaf 1.2 genoemde criteria.

**1. Ligging en opzet**

LIGGING

Locatie 1 betreft de huidige locatie van de manege en ligt aan de Hullenweg 19 te Roden. Op het perceel is in de huidige situatie een bedrijfswoning gesitueerd. Op de locatie bevinden nu zich twee manegehallen en één vrijstaande hooikiep, waar nu ook paarden gestald staan, met erachter gelegen een afkapping voor opslag en een mestplaat. Het perceel van locatie is zo'n 1,5 ha groot. Ook behoort bij locatie 1 nog 7 ha weidegang. Het merendeel van deze gronden voor de weidegang ligt op enige afstand van de manege, zoals op figuur 1 is te zien.

De huidige locatie is beperkt van omvang. Met het oog op het gewenste programma wordt de huidige locatie van de manege als krap beschouwd voor de gewenste functies.

INPASSING

Afwegingslocatie 1 is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied en ligt ingesloten door woningbouw. In de huidige situatie is er al een manege op de locatie aanwezig.

De locatie ligt in het beekdal van de Steenbergerloop. Gelet op de uitdaging voor een meer klimaatadaptieve inrichting van Nederland en daarmee ook voor Noordenveld is het realiseren van een dergelijk groot programma in een beekdal niet voor de hand liggend. In de Noordenveldse Kwaliteitsgids is dit in het gidsprincipe van het esdorpenlandschap (waar de locatie toe behoort) als volgt aangegeven: 'bouw op de hogere gronden en voorkom verdere bebouwing van het beekdal'. De verplaatsing van de manege naar een andere locatie geeft kansen om de openheid van het beekdal op de locatie te reconstrueren.

Voor de voorliggende locatie is in de Noordenveldse Kwaliteitsgids ook het volgende relevante gidsprincipe opgenomen: ‘geef vervangende nieuwbouw een dorpse maat en schaal en sluit aan bij de aanwezige bebouwingsstructuur’. Het inpassen van een grootschalige manege op een manier die aansluit bij de aanwezige bebouwingsstructuur is een aandachtspunt. De locatie is beperkt van omvang. Nieuwe bebouwing zou landschappelijk gezien op afstand van de beek geplaatst moeten worden. Het bouwen in een dorpse maat en schaal vraagt ook enige afstand tot de Hullenweg. Het is daarom te verwachten dat een passende landschappelijke opzet van het terrein op locatie 1 een lastig te leggen puzzel wordt.

Op basis van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Noordenveld blijkt dat afwegingslocatie 1 niet op een gebied ligt waar bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig zijn. Wel bevindt zich een houtwal op de weidegang van het gebied.

**2. Bereikbaarheid/toegankelijkheid van de locatie**

Afwegingslocatie 1 is goed bereikbaar voor automobilisten via de Hullenweg. Deze weg ligt binnen de bebouwde kom en vervult een belangrijke rol in de verkeersafwikkeling van Roden. De weg is berekend op aan aanzienlijk aantal verkeersbewegingen. De manege past als voorziening daarom prima aan deze weg.

Het parkeren vormt op deze locatie wel een probleem. Maandelijks worden er wedstrijden georganiseerd op de manege. Dit trekt veel deelnemers en bezoekers. Door de beperkte parkeermogelijkheden van de locatie wordt er geparkeerd langs de Hullenweg en op de nabijgelegen parkeerterreinen van de voetbalvereniging. Dit geeft overlast en problemen. Als er gelijktijdig bij de naburige voetbalvereniging ook voetbalwedstrijden zijn, nemen de overlast en problemen vanzelfsprekend toe.
Fietsers bereiken de manege eveneens via de Hullenweg. Ze kunnen over een beperkte lengte gebruik maken van een vrijliggend fietspad.

Ook is de toegankelijkheid van afwegingslocatie 1 voor ruiters niet optimaal. Door leden van de vereniging wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheden om buitenritten te maken in het nabijgelegen Mensinge bos. Er is geen veilig ruiterpad richting dit bos, waardoor ruiters gebruik maken van het voetpad naast de Noorderkroon. Dit is geen wenselijke situatie.

**3. Haalbaarheid**

EIGENDOM GROND

Het terrein van 1,5 ha waar het manegegebouw op gevestigd is, is in eigendom van de Rij- en Menvereniging Mensinghe Roden. Dit terrein is dus in eigen beheer. De 7 ha weidegang wordt gepacht van de gemeente Noordenveld. Deze pachtcontracten met de gemeente zijn op jaarbasis. Ook maakt het gebied rondom afwegingslocatie 1 deel uit van een mogelijke gebiedsontwikkeling rondom Roden Zuid. Dit kan in de toekomst een knelpunt zijn vanwege de milieucontouren rond de manege. Als de gemeente Noordenveld de gronden nodig heeft voor een eventuele toekomstige uitbreiding van de woonwijk zal er mogelijk  afstand moeten worden gedaan van deze voor de weidegang belangrijke gronden.

BIJZONDERE INVESTERINGEN

Uit onderzoek van Architectenbureau B&O blijkt dat de manege sterk verouderd is. De manege voldoet niet meer aan de huidige wet- en regelgeving. Ook bevat de manege een lekkend asbest dak. Renoveren van de manege is daarom geen optie meer.

Als de rrij- en menvereniging vervangende nieuwbouw moet plegen op de bestaande locatie zal dat leiden tot extra investeringen. De vereniging zal op zoek moeten naar een tijdelijke locatie. Tijdelijke huisvesting brengt aanvullende investeringen met zich mee. Een alternatief is de tijdelijke sluiting van de manege tijdens de werkzaamheden. Maar ook dat alternatief leidt tot meer investeringen als gevolg van minder inkomsten. Daar staat tegenover dat vervangende nieuwbouw op de huidige locatie voordeliger is dan het ontwikkelen van een nieuwe locatie.

## 2.2 Locatie 2: Kaatsweg

De tweede afwegingslocatie voor de nieuwbouw van de manege is gelegen aan de Kaatsweg te Roden. Dit is op dit moment een onbebouwd perceel. Hieronder wordt het vestigen van de manege op de locatie aan de Kaatsweg afgewogen aan de hand van de in paragraaf 1.2 genoemde criteria.

**1. Ligging en opzet**

LIGGING

Afwegingslocatie 2 is gelegen tussen de Kaatsweg en de Norgerweg ten zuiden van Roden. De locatie is ruim 6 ha groot en daarmee ook groter dan de bestaande locatie als de gronden voor weidegang niet worden meegerekend. Op locatie 2 is voldoende ruimte aanwezig om het programma voor nieuwbouw van de manege te faciliteren, de resterend ruimte voor weidegang is wel beperkt.
De locatie zelf is in gebruik als weiland. Naast de locatie ligt een woning. Aan de zuidoostzijde grenst de locatie aan een bosgebied. Langs de zuidwestzijde loopt langs de locatie een fietspad van Roden naar Roderesch.

Even ten noorden van de locatie ligt (nu nog) camping Dorado. Deze camping wordt in het kader van “Vitale vakantieparken” getransformeerd naar een terrein voor wonen en zorg.

INPASSING

Zoals blijkt uit zowel de Noordenveldse Kwaliteitsgids als de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Noordenveld ligt locatie 2 voor het grootste deel op de es. Van oudsher zijn essen onbebouwd. Het bouwen van een manege op de es doet daarmee geen recht aan de afleesbaarheid van de ontwikkelingsgeschiedenis van het Noordenveldse landschap.

De relevante gidsprincipes die in de Noordenveldse Kwaliteitsgids zijn opgenomen voor dit gebied zijn:

- Behoud het open karakter van de essen en versterk waar mogelijk beplanting langs randen.
- Initiatieven moeten passen bij de schaal van het landschap en een landschappelijke én stedenbouwkundige meerwaarde opleveren.

Specifiek voor Roden zijn de volgende gidsprincipes relevant:

- Respecteer de heldere grenzen tussen Roden en het landschap zoals bijvoorbeeld bij de N373.
- Geef vervangende nieuwbouw een dorpse maat en schaal en sluit aan bij de aanwezige bebouwingsstructuur.

Het grootste deel van locatie 2 is gelegen op een es of een uitloopgebied van de es. De nieuwbouw van de manege op locatie 2 is daarom in strijd met de bovenstaande gidsprincipes. Het bouwen op een es is vanuit stedenbouwkundig en (cultuur)historisch oogpunt niet gepast.

Ook blijkt uit de bovenstaande gidsprincipes dat initiatieven qua schaal moeten passen bij het landschap en de aanwezige bebouwingstructuur en een meerwaarde moeten opleveren. Dat is een grote uitdaging in het gebied van de Kaatsweg dat van oorsprong wordt getypeerd door keuterijen en andere kleinschalige bebouwing. De manege zal in maat en schaal het gebied fors overstijgen. Een goede landschappelijke inpassing van een grootschalige manege in een kleinschalige omgeving, zoals op afwegingslocatie 2, vormt hier een grote uitdaging.

Op basis van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Noordenveld blijkt dat er enkele houtwallen aanwezig zijn op afwegingslocatie 2. Deze houtwallen hebben een cultuurhistorische waarde, waar rekening mee moet worden gehouden bij een eventuele inpassing van een manege in het gebied.

**2. Bereikbaarheid/toegankelijkheid van de locatie**

Afwegingslocatie 2 is per fiets goed bereikbaar. Ook is de locatie vanwege de rustige verkeerssituatie in het gebied goed geschikt voor ruiters. Het Mensingebos is voor ruiters prima bereikbaar. Op de locatie is voldoende ruimte voor parkeren.

De Kaatsweg is een weg voor bestemmingsverkeer en niet berekend op grote verkeersstromen. De Kaatsweg heeft een wegbreedte van 3 - 3,5 m. Hierdoor is de weg niet geschikt voor (zware) aanhangwagens en het extra verkeer dat de manege aantrekt. Dit kan leiden tot extra bermschade en daardoor verkeersonveiligheid. Om dit te voorkomen zal de weg verbreed moeten worden tot 6 m breed voor het deel vanaf de Norgerweg tot aan de inrit van de manege.

**3. Haalbaarheid**

EIGENDOM GROND

Het perceel van afwegingslocatie 2 is in eigendom van de gemeente. De gronden worden op dit moment verpacht. De gemeente zal afspraken moeten maken om de gronden beschikbaar te krijgen voor de ontwikkeling van de manege. Er worden geen onoverkomelijke problemen voor de haalbaarheid van het vestigen van de manege op deze locatie verwacht.

BIJZONDERE INVESTERINGEN

Voor deze locatie moeten relatief grote investeringen gedaan worden om de Kaatsweg op te waarderen. Het verwijderen van de gehele verharding en het realiseren van een verbreedde asfaltweg van circa 400m is noodzakelijk. Zeer waarschijnlijk liggen naast de huidige weg in de bodem kabels/leidingen die verplaatst moeten worden. De hiermee gepaard gaande kosten komen bovenop de nieuwbouwkosten van de manege.

## 2.3 Locatie 3: Hullenweg-Esweg

Afwegingslocatie 3 betreft de locatie Hullenweg-Esweg aan de zuidkant van Roden. Hieronder wordt het vestigen van de manege op de locatie aan de Hullenweg-Esweg afgewogen aan de hand van de in paragraaf 1.2 genoemde criteria.

### 1. Ligging en opzet

LIGGING

Afwegingslocatie 3 is gelegen in het zuidwesten van Roden. De locatie maakt deel uit van de karakteristieke groene dorpsrand en door langgerekte boombeplantingen aan elkaar gekoppelde bosgebieden aan de westkant van Roden en Roderesch.

Op dit moment is de locatie onbebouwd. De locatie bestaat uit verschillende door houtwallen omsloten weilanden. Het meest zuidelijke weiland (‘kamer’) is op dit moment in gebruik van De Zwerfsteen voor ‘survival/bootcampactiviteiten en natuurdoeleinden’. Dat blijft ook zo. Daarom wordt dat weiland niet meegenomen in het onderzoek. Kamers één tot en met vier hebben bij elkaar ruimte genoeg om aan alle eisen voor de nieuwbouw van een manege te voldoen. De totale omvang van de locatie is zo’n 10 ha.



Figuur 2. Indeling van locatie 3.

INPASSING

Afwegingslocatie 3 ligt in de jonge veldontginningen. Deze veldontginningen zijn onderdeel van het esdorpenlandschap. De relevante gidsprincipes die in de Noordenveld kwaliteitsgids zijn opgenomen voor dit gebied zijn:

- Initiatieven moeten passen bij de schaal van het landschap en een landschappelijke én stedenbouwkundige meerwaarde opleveren.
- Houd het onderscheid en de overgangen tussen de oude veldontginningen, jonge veldontginningen en beekdalen zichtbaar.

- Het karakter van het jonge ontginningslandschap leent zich voor transformatie en biedt kansen voor nieuw landschap waarin meerdere doelen worden gerealiseerd (koppelkansen).

Specifiek voor deze locatie is het volgende gidsprincipe relevant:
- Geef vervangende nieuwbouw een dorpse maat en schaal en sluit aan bij de aanwezige bebouwingsstructuur.

De structuur van het gebied waarbij houtwallen steeds een omkadering vormen van een weiland is robuust en kan een degelijke basis zijn voor de landschappelijke inpassing van een manege. Juist de aanwezigheid van de houtwallen maakt dat zicht op de manege op veel plekken wordt beperkt.

De structuur van het gebied zorgt er voor dat de verschillende functies van de manege over meerdere 'kamers' worden verdeeld. Dat kan bijdragen aan een inpassing met passende maat en schaal van de manege. Het realiseren van landschappelijke meerwaarde is lastig op deze plek, juist omdat het landschappelijk raamwerk zo sterk is. Maar vanuit de redenatie dat de locatie onderdeel is van een aaneenschakeling van langgerekte boombeplantingen aan elkaar gekoppelde bosgebieden zijn er diverse mogelijkheden om dat beeld met de ontwikkeling van de locatie te versterken, bijvoorbeeld door de aanleg van een extra bosperceel.
Daarbij is van belang dat bij de ontwikkeling van een manege op deze locatie zoveel mogelijk wordt gezocht naar koppelkansen, te denken valt aan biodiversiteit, verduurzaming en waterbeheermaatregelen.

Op basis van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Noordenveld blijkt ook dat de locatie wordt omringd door houtwallen. Ook tussen de 'kamers' zijn houtwallen aanwezig. Deze houtwallen hebben een cultuurhistorische waarde, en moeten in principe behouden blijven bij de inpassing van de manege in het gebied.

**2. Bereikbaarheid/toegankelijkheid van de locatie**

Afwegingslocatie 3 is per auto goed bereikbaar. De Esweg is een gebiedsontsluitingsweg, en heeft voldoende maat en capaciteit voor manegeverkeer.
De omvang van de locatie is dusdanig dat er voldoende ruimte voor parkeren te maken is. Voor fietsers kan de locatie ontsloten worden vanaf de achterzijde via het fietspad richting De Zwerfsteen. Vanuit verkeerskundig oogpunt is een scheiding van het langzaam verkeer en het autoverkeer een pluspunt.
Voor ruiters is de locatie op enige afstand gelegen van plekken waar een buitenrit kan worden gemaakt. Het naastgelegen fietspad geeft onvoldoende ruimte om te paard de omgeving te verkennen, zonder in conflict te raken met fietsers, voetgangers en hardlopers die het pad veelvuldig gebruiken. Uit het oogpunt van toegankelijkheid voor ruiters is deze locatie minder geschikt.

**3. Haalbaarheid**

EIGENDOM GROND

De percelen van afwegingslocatie 3 is in eigendom van de gemeente. De gronden worden op dit moment (afzonderlijk) verpacht. De gemeente zal afspraken moeten maken met de pachters om de gronden beschikbaar te krijgen voor de ontwikkeling van de manege. Er worden geen onoverkomelijke problemen voor de haalbaarheid van het vestigen van de manege op de locatie verwacht.

BIJZONDERE INVESTERINGEN

Geen.

## 2.4 Locatie 4: Esweg

Afwegingslocatie 4 betreft een locatie aan de westkant van de Esweg in Roden. Hieronder wordt het vestigen van de manege op de locatie aan de Esweg afgewogen aan de hand van de in paragraaf 1.2 genoemde criteria.

**1. Ligging en opzet**

LIGGING

Tegenover de locatie ligt een bosgebied. Aan de noordzijde grenst de locatie aan de Steenbergerloop. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan de Middendrift en twee naastgelegen erven.

De locatie bestaat uit een perceel van 10 ha en is op dit moment als weiland in gebruik. Op locatie 4 is voldoende ruimte aanwezig om aan alle eisen voor de nieuwbouw van de manege te voldoen.

INPASSING

Ook locatie 4 is onderdeel van het esdorpenlandschap. De locatie maakt deels onderdeel uit van de jonge veldontginningen en is deels gelegen in een beekdal. Bouwen in een beekdal dat van oudsher een open karakter heeft, is landschappelijk en ruimtelijk gezien niet voor de hand liggend. Ook uit het oogpunt van klimaatadaptief bouwen is bouwen in een beekdal niet verstandig. Het perceel is wel groot genoeg om de bebouwing op afstand van de Steenbergerloop te plaatsen.

De relevante gidsprincipes die in de Noordenveldse Kwaliteitsgids zijn opgenomen voor dit gebied zijn:

- Initiatieven moeten passen bij de schaal van het landschap en een landschappelijke én stedenbouwkundige meerwaarde opleveren.
- Houd het onderscheid en de overgangen tussen de oude veldontginningen, jonge veldont ginningen en beekdalen zichtbaar.
- Het karakter van het jonge ontginningslandschap leent zich voor transformatie en biedt kansen voor nieuw landschap waarin meerdere doelen worden gerealiseerd (koppelkansen).

Specifiek voor Roden is het volgende gidsprincipe relevant:

- Geef vervangende nieuwbouw een dorpse maat en schaal en sluit aan bij de aanwezige bebouwingsstructuur.

De bouw van een manege in een open gebied vraagt een grote mate van zorgvuldigheid. De gidsprincipes wijzen daar ook op. De bouw van een manege op deze locatie is landschappelijk gezien alleen kansrijk als er voldoende ruimte is om landschappelijke meerwaarde te creëren en ook koppelkansen (te denken valt bijvoorbeeld aan koppelkansen die samen vallen met het klimaatadapatief inrichten van de Steenbergerloop) kunnen worden benut.
Dat maakt de inpassing op deze locatie lastiger dan op de naastgelegen locatie 3, omdat daar in de landschappelijke structuur al een steviger basis ligt.

Op basis van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Noordenveld blijkt dat afwegingslocatie 4 niet in een gebied ligt waar bijzondere cultuurhistorische waarden gelden. Wel bevindt zich een houtwal op de weidegang van het gebied.

**2. Bereikbaarheid/toegankelijkheid van de locatie**

Afwegingslocatie 4 is per auto goed bereikbaar. Ook voor deze locatie is de Esweg de ontsluitingsweg met voldoende maat en capaciteit. Op de locatie is voldoende ruimte voor parkeren te maken.
De ontsluiting voor de fietsers loopt ook via de Esweg. Ruiters zullen eveneens van de Esweg gebruik maken om te paard de omgeving te verkennen. Vrijliggende zandpaden die geschikt zijn voor een buitenrit liggen op grotere afstand.

**3. Haalbaarheid**

EIGENDOM GROND

Het perceel van 10 ha bij locatie 4 is in particulier eigendom. De gemeente Noordenveld heeft 6 ha grond aan de aangrenzende Middendrift in bezit. De gemeente heeft onderzocht of een kavelruil mogelijk is. Vooralsnog behoort deze kavelruil niet tot de mogelijkheden. Ook is er geen zicht op het kunnen verwerven van het perceel.

BIJZONDERE INVESTERINGEN

Op voorhand worden geen bijzondere investeringen verwacht.

## 2.5 Conclusie locaties

In hoofdstuk 2 zijn de vier locaties beschouwd en met elkaar vergeleken aan de hand van drie criteria (zie paragraaf 1.2). Uit de beschouwing van de vier afwegingslocaties kan worden geconcludeerd dat de huidige manege sterk verouderd is, het advies is om vervangende nieuwbouw te plegen. In de onderstaande tabel zijn de overwegingen vanuit de locatie-analyse op een rij gezet. Daarbij is voor elke locatie per criterium een score gegeven. Hierbij betekent (-) minder geschikt, (0) neutraal en (+) geschikt.

| | **Locatie 1: Hullenweg** | **Locatie 2: Kaatsweg** | **Locatie 3: Hullenweg-Esweg** | **Locatie 4: Esweg** |
|---|---|---|---|---|
| **Ligging en opzet** | | | | |
| Beschikbare ruimte | Beperkt ruimte voor nieuwbouw en parkeren en weidegang ligt gescheiden (-) | Voldoende ruimte voor manege, beperkt ruimte voor weidegang. (-) | Voldoende ruimte (+) | Voldoende ruimte (+) |
| Landschappelijke inpassing | Bestaande locatie. Ligging in een beekdal. Vanuit landschappelijk en klimaatadaptief oogpunt ongewenst om te bouwen in beekdalen (-) . | Locatie 2 is gelegen op de es. Bouwen op de es is landschappelijk en cultuurhistorisch ongewenst (-). | De bestaande landschapsstructuur biedt handvatten om te komen tot een goede inpassing van de manege, mits er voldoende meerwaarde kan worden gerealiseerd (+) | De ligging in een beekdal en in open gebied maken een goede inpassing van de manege van veel factoren afhankelijk (-) |
| **Bereikbaarheid/ toegankelijkheid** | | | | |
| Bereikbaarheid/ toegankelijkheid gemotoriseerd verkeer | Goed bereikbaar voor automobilisten via Hullenweg (+) | De Kaatsweg is niet geschikt voor manegeverkeer (-) | De Esweg is goed geschikt voor manegeverkeer (+) | De Esweg is goed geschikt voor manegeverkeer (+) |
| Bereikbaarheid fiets | Goed bereikbaar per fiets (+) | Goed bereikbaar per fiets, echter geen scheiding gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer (0) | Goed bereikbaar per fiets door achterliggend fietspad (+) | Goed bereikbaar per fiets, echter geen scheiding gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer (0) |
| Toegankelijkheid ruiters | Ruiters moeten gebruik maken van voetpad, niet optimaal (-) | Goed toegankelijk voor ruiters, bos voor buitenritten is dichtbij (+) | Ruiters moeten via de openbare weg (-) | Ruiters moeten via de openbare weg (-) |
| **Haalbaarheid** | | | | |
| Beschikbaarheid grond | Grond in eigendom (+) | Grond is in bezit van gemeente (0) | Grond is in bezit van de gemeente (0). | Grond is niet in bezit en niet te verwerven (-) |
| Extra investeringen nodig | Tijdelijke huisvesting manege, voordeliger nieuwbouw (0) | Extra investering opwaardering Kaatsweg (-) | Geen (0) | Kosten voor grondverwerving (-) |
| Totaal score | 0 | -3 | 3 | -2 |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat, op basis van de criteria, afwegingslocatie 3 ‘Hullenweg-Esweg’ het meest geschikt is voor het vestigen van de manege. Ook is goed te zien dat locaties 2 en 4 ongeschikt zijn voor nieuwvestiging van een manege.

Op basis van voorgaande locatieanalyse kan locatie 3 dus als voorkeurslocatie worden gezien.
Deze locatie is in hoofdstuk 3 en 4 nader bekeken aan de hand van een planologische quickscan. Deze scan maakt inzichtelijk of er vanuit planologisch en ruimtelijk oogpunt nog aandachtspunten zijn voor de vestiging van een manege.

# 3 Quickscan beleid

Uit de locatieafwegingen blijkt dat er één voorkeurslocatie is. Dit is locatie 3, aan de Hullenweg-Esweg. In dit hoofdstuk worden de voor locatie drie relevante aspecten besproken waar rekening mee moet worden gehouden op basis van het provinciaal en gemeentelijk beleid.

## 3.1 Provinciaal beleid

Om na te gaan of de ontwikkeling past in het provinciaal beleid zijn de omgevingsvisie en omgevingsverordening van de provincie Drenthe geraadpleegd. Hieruit komen de volgende aandachtspunten naar voren.

**Bestaand stedelijk gebied**



Figuur 3. Uitsnede verbeelding 'bestaand stedelijk gebied' van de vigerende omgevingsverordening Drenthe. Bron: ruimtelijkeplannen.nl.

Uit de provinciale omgevingsverordening Drenthe (vastgesteld op 3 oktober 2018) blijkt dat de gehele locatie Hullenweg-Esweg niet in bestaand stedelijk gebied is gelegen. Volgens de verordening is deze begrenzing feitelijk van aard en heeft daardoor géén directe consequenties. Het is een indicatie waar bestaand stedelijk gebied zich bevindt.

De ontwikkeling betreft dus een ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied. Overeenkomstig de Ladder voor Duurzame Verstedelijking geldt voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied een uitgebreide motiveringsplicht. Op basis van jurisprudentie blijkt dat de vervanging en verplaatsing van een bestaande manege gezien moet worden als een stedelijke ontwikkeling. Een onderbouwing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is dus nodig. Daarin moet worden gemotiveerd waarom de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd. Gelet op de aard en de omvang van de manege ligt het in de lijn der verwachting dat deze motivering geen probleem zal zijn. In Roden zijn geen plekken voorhanden voor de vestiging van een manege: de ruimte ontbreekt en ook de milieucontouren van de manege vormen een beperking.

**Kernkwaliteit Aardkundige waarden**

Aardkundige waarden gaan over de archiefwaarde van de bodem en de landvormen, die karakteristiek zijn voor het Drentse landschap. Deze moeten behouden en versterkt worden. Uit de provinciale omgevingsverordening Drenthe blijkt dat voor de gehele locatie Hullenweg-Esweg voor aardkundige waarden het beschermingsniveau 'middel' geldt. Bij ontwikkelingen is het van belang om de aardkundige waarden volwaardig mee te kunnen wegen. De aardkundige waarden zullen naar verwachting geen probleem zijn voor de ontwikkeling van de manege.

**Kernkwaliteit landschap**

De kwaliteit en de diversiteit van het Drentse landschap dragen sterk bij aan een aantrekkelijk milieu om in te wonen, te werken en te recreëren. De identiteit van het Drents landschap wordt bepaald door de ontstaansgeschiedenis van de diversiteit aan landschapstypen. De provincie richt zich op het in stand houden en versterken van het landschap als economisch, ecologisch en cultureel kapitaal.
De provinciale ambitie is een Drents landschap waarin de verscheidenheid in landschapstypen zich blijvend manifesteert. Landschapstypen met de bijbehorende landschapskenmerken moeten in samenhang behouden en versterkt worden. Daarmee wordt gestreefd naar een Drents landschap waarin het grondgebruik, het type natuur en het landschapsbeeld passen bij de ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap.

De locatie Hullenweg-Esweg maakt deel uit van het esdorpenlandschap. Van provinciaal belang zijn:

- De essen; deze voor het esdorpenlandschap kenmerkende open ruimtes zijn veelal omgeven met esrandbeplanting.
- De beekdalen: onbebouwd gebied met kleinschalige beplantingsstructuren en beek-dal(rand)beplanting.
- De macrogradiënten: reliëfrijke overgangen versterken het contrast tussen landschapstypen en vertegenwoordigen landschappelijke diversiteit.

Het provinciaal beleid is gericht op:

- behoud van de open ruimte en het versterken van esrandbeplanting;
- behoud van het onbebouwde karakter en het versterken van karakteristieke beek-dal(rand)beplanting.

De locatie ligt in de jonge veldontginningen. De provincie heeft geen specifiek landschappelijk provinciaal belang benoemd voor de jonge veldontginningen. De provinciale kernkwaliteiten worden niet geraakt met de ontwikkeling van deze locatie.

**Kernkwaliteit cultuurhistorie**

Het provinciale beleid ten aanzien van cultuurhistorie is beschreven in het Cultuurhistorisch Kompas. Hierin staan twee doelstellingen centraal: het herkenbaar houden van de cultuurhistorie en het versterken van de ruimtelijke identiteit. Wat de provincie tot de cultuurhistorie rekent, is vastgelegd in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur, zoals deze is weergegeven op de Kernkwaliteitenkaart van de omgevingsvisie.

Voor het plangebied geldt het sturingsniveau 'eisen stellen'. Dit betekent dat bij het ontwikkelen van de manege op locatie 3 de cultuurhistorische waarde van het gebied niet mag worden aangetast. Locatie 3 valt volgens het Cultuurhistorisch Kompas onder het deelgebied 'Kop van Drenthe – rijk landschap, rijke dorpen'. Dit gebied wordt gekenmerkt door een centraal deel met een van oorsprong middeleeuws esdorpensysteem en randveenontginningen. Richtinggevend voor dit deelgebied is het herkenbaar houden van een oud cultuurlandschap. De ambities voor locatie 3 zijn:

- Het in stand houden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp, es, beekdal en veld, met bijbehorend microreliëf en beplantingselementen als houtwallen, esrandbosjes en middeleeuwse gebruiksbossen.
- Het behouden van de openheid van de brede beekdalen als contrast met hun scherpe begrenzingen in de vorm van houtwallen en bossen.
- Het veilig stellen van de karakteristiek van de randveenontginningen, door het behouden van licht slingerende wegdorpen en verder versterken van de houtwalpatronen en de opstrekkende verkaveling in het buitengebied.

Vanuit het oogpunt van cultuurhistorie liggen er op en rond de locatie diverse belangen. Het gebied ligt in de categorie 'eisen stellen'. Dat wil zeggen dat de provincie eisen kan stellen aan de ontwikkeling van het gebied vanuit cultuurhistorisch oogpunt. Vroegtijdig betrekken van de provincie bij het ontwikkelen van de plannen is daarmee noodzaak.
Vanuit de gestelde ambities in het provinciaal Cultuurhistorisch Kompas moet de inzet voor de ontwikkeling van locatie 3 in ieder geval gericht zijn op het behouden van alle houtwallen in het plangebied.

**Bodemenergie restrictiegebieden zone 2**

Locatie Hullenweg-Esweg is gelegen in een bodemenergie restrictiegebied zone 2. De locatie is gelegen in de oranje zone. Bij deze locaties worden er, ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de drinkwaterwinning, eisen gesteld aan de toepassing van bodemenergiesystemen.

**Natuurbeheerplan Drenthe**

Het Natuurbeheerplan Drenthe geeft aan waar welke beheerwaardige natuur aanwezig is en welke beheerdoelen hiervoor gelden. De houtwallen van locatie Hullenweg-Esweg zijn opgenomen als 'Dennen-, eiken- en beukenbos' in de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan Drenthe. De beheertypenkaart geeft alle bestaande, beheerwaardige (agrarische) natuur en landschap weer. De houtwallen vertegenwoordigen dus een natuurwaarde. Het behouden van de houtwallen in het plangebied is dus een aandachtspunt.

**Overige kaartlagen**

Bij andere kenmerken van de provinciale omgevingsverordening heeft het perceel geen raakvlakken of zijn deze niet relevant voor de ontwikkeling. Deze aspecten vormen geen belemmering voor nieuwbouw van de manege op de locatie.

## 3.2 Gemeentelijk beleid

**Omgevingsvisie gemeente Noordenveld 2030**

In februari 2017 is de Omgevingsvisie Noordenveld 2030 vastgesteld. Deze visie geeft het ambitiebeeld weer van Noordenveld in 2030. De gemeente gaat voor een transparante, leefbare, groene, ondernemende en duurzame samenleving in 2030. In 2030 wil Noordenveld onder andere een duurzame, fietsvriendelijke gemeente zijn, met een vitale samenleving. Van belang is dat de voorzieningen voor de bevolking in balans moeten zijn.

Locatie Hullenweg-Esweg ligt in het deelgebied 'buitengebied'. Voor het buitengebied stelt de omgevingsvisie dat het groene karakter van Noordenveld met haar natuurlijke, cultuurhistorische en landschappelijke diversiteit uitstekende potenties biedt voor toeristisch-recreatieve ontwikkelingen en activiteiten in de sfeer van gezondheid, ontspanning en vrije tijd. Het buitengebied van Noordenveld is een gebied waar het prettig en gezond wonen, werken en verblijven is.

AFWEGING

De nieuwbouw van manege De Hulhorst op locatie 3 zal voorzien in de ontwikkeling van toeristisch-recreatieve activiteiten in de sfeer van gezondheid, ontspanning en vrije tijd, en zal de recreatieve waarden in het buitengebied versterken.

**Noordenveldse Kwaliteitsgids**

De Noordenveldse Kwaliteitsgids is in februari 2020 vastgesteld. In de kwaliteitsgids zijn het landschap en de dorpen in de gemeente Noordenveld en hun karakteristieken op hoofdlijnen beschreven. De gids wordt betrokken bij de afweging van ruimtelijke ontwikkelingen en initiatieven. De kwaliteitsgids is een document met basisinformatie. Per landschapstype en per kern zijn een aantal overzichtelijke gidsprincipes geformuleerd. Deze gidsprincipes geven aan hoe bij ontwikkelingen omgegaan kan worden met de aanwezige karakteristieken. Zij zijn open en kwalitatief geformuleerd, zodat ruimte is voor afweging en verschillende uitkomsten mogelijk zijn. Een flexibele en op maatwerk gerichte aanpak is vereist om tot een afweging en ontwikkeling te komen.

**De locatie**

Locatie Hullenweg-Esweg maakt deel uit van de karakteristieke groene dorpsrand van Roden - Nieuw Roden en Roderesch. De locatie is onderdeel van een structuur van langgerekte boombeplantingen aan elkaar gekoppelde bosgebieden. Deze structurele (bos-/groen)rand, met een diepte van circa 200 m begint bij de Esweg, tussen de Ereberglaan/begraafplaats van Nieuw-Roden en loopt door tot de Kaatsweg bij Roderesch.

Deze groene dorpsrand bestaat uit verschillende 'kamers' met elk een eigen inrichting, zoals delen van de es van Roderesch, de al eerdergenoemde bosgebieden, door houtwallen/-singels omkaderde gras-/weidegronden, de open 'dorpsweide' ter plaatse van de Steenbergerloop en de (natuur) begraafplaats van Nieuw-Roden.

**Ruimtelijke randvoorwaarden**

De variatie aan inrichting binnen deze groene 'kamers' kan een aanknopingspunt zijn voor de inpassing van de manege. Ruimtelijk gezien moet de inpassing dan wel aan een aantal voorwaarden voldoen om de landschappelijke structuur en de kwaliteiten ter plekke recht te doen en daar op verder te bouwen. De voorwaarden zijn geformuleerd vanuit de Kwaliteitsgids, de cultuurhistorische kaart en de Gids Omgevingskwaliteit:

- Het groene raamwerk van houtwallen blijft het beeld bepalen.
- Kies per kamer een passende invulling, waarbij de ruimtelijke scheiding van de kamers overeind blijft.
- Zorg voor landschappelijke meerwaarde, bijvoorbeeld door extra bosaanleg.
- Het landschap springt in het oog, niet het gebouw. Bebouwing gaat op in het landschap. Kies daarom voor een landschappelijke en stedenbouwkundige gelaagdheid in de invulling van de 'kamers', waarbij grote volumes op grotere afstand staan en kleine volumes het beeld kunnen opbouwen.
- Kies zoveel mogelijk voor een inrichting waarbij het groene karakter de overhand heeft, ook voor het parkeren.
- Kies voor materialen die aansluiten bij het landelijke en bosrijke karakter van het gebied, in ieder geval veel hout.
- Representatieve gevels zijn op de weg gericht.




Figuur 4. Verbeelding van de landschappelijke principes (ingezoomd).

**Vigerend bestemmingsplan**

Op de locatie aan de Hullenweg-Esweg geldt het bestemmingsplan Buitengebied Noordenveld. In dit bestemmingsplan kent de locatie de bestemming Agrarisch. Tevens kent het gebied de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. De nieuwbouw van een manege is niet mogelijk binnen dit vigerende bestemmingsplan. Voor de ontwikkeling van de manege op deze locatie is een juridisch-ruimtelijke procedure noodzakelijk. De precieze vorm zal afhangen van het moment waarop de Omgevingswet in werking treedt en welke mogelijkheden dan ter beschikking staan. Een buitenplanse omgevingsvergunning (BOPA) ligt voor de hand.



Figuur 5. Verbeelding van de landschappelijke principes (uitgezoomd).

## 3.3 Conclusie quickscan beleid

Uit de quickscan beleid komen een aantal punten naar voren die aandacht vragen in de uitwerking, zodat het plan aansluit bij de beleidsambities. Een juridische procedure is noodzakelijk om de vestiging van de manege mogelijk te maken. Uit het provinciaal beleid komen een aantal aandachtspunten naar voren. Het plangebied is niet in bestaand stedelijk gebied gelegen. Een onderbouwing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is nodig, waarin moet worden gemotiveerd waarom de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd In de quickscan worden een aantal ruimtelijke randvoorwaarden benoemd die essentieel zijn om te komen tot een goede ruimtelijke inpassing van de manege.

# 4 Quickscan milieuaspecten

In dit hoofdstuk worden de relevante milieuaspecten besproken waar rekening mee moet worden gehouden bij de nieuwbouw van een manege.

## 4.1 Gezondheid en milieu

Gezondheid is een belang dat in brede zin steeds vaker wordt meegenomen bij ruimtelijke ontwikkelingen. Daarbij gaat het om veiligheidsafstanden uit het oogpunt van milieu, maar ook gezondheid in de zin van sport en beweging.

### 4.1.1 Bedrijven en milieuzonering

Noordenveld staat voor een gezonde leefomgeving voor de inwoners. Dat betekent dat zo veel mogelijk wordt geprobeerd om afstand te houden tussen bedrijven die mogelijk hinder veroorzaken voor de gezondheid en woningen en voorzieningen waar veel mensen samenkomen.
In voorliggend geval wordt bekeken in hoeverre de manege zelf gevoelig is voor hinder en of de manege hinder kan veroorzaken.

**Hinderveroorzakende bedrijven en functies in de omgeving**

Een manege is zelf geen milieugevoelige functie. Het is daarom niet nodig te onderzoeken welke bedrijven en functies er in de omgeving zijn die mogelijk effect kunnen hebben op de manege.

**Hinder als gevolg van het onderhavige plan**

Tweede vraag betreft of in of nabij het plangebied functies aanwezig zijn die als gevolg van het onderhavige planvoornemen hinder zouden kunnen ondervinden. Maneges kennen, gebaseerd op de VNG-publicatie, een richtafstand van 50 m op basis van geur. In het noordoosten en aan de westkant van het gebied bevinden zich een twee woningen op minder dan de richtafstand van 50 m. Ten zuiden van de afwegingslocatie is groepsaccommodatie De Zwerfsteen gelegen, inclusief een bedrijfswoning. Een groepsaccommodatie is niet geurgevoelig, de bedrijfswoning wel. De gevel van de bedrijfswoning is echter op een afstand verder dan 50 m van de locatie Hullenweg-Esweg gelegen en vormt daarmee geen probleem.

Ten opzichte van de nabij gelegen woningen moet conform de richtlijnen 50 m afstand worden gehouden tussen de manege en de woningen. De plaatsing van de manege is dus niet overal op het perceel zomaar mogelijk. In de onderstaande afbeelding is deze afstand is met een cirkel vanaf het woonbestemmingsvlak zichtbaar gemaakt.
De richtafstand geldt als veilige grens. Mocht het positioneren van de manegefuncties binnen deze afstanden nodig zijn, dan vraagt dat een nadere en andere motivering. Dat bijvoorbeeld door de bepalende functies (de functies die als hinderbron worden gezien) zodanig op het perceel te rangschikken dat de afstand wel wordt gehaald.



Figuur 6. Geurcontouren op het perceel.

### 4.1.2 Gezondheid

De voorkeurslocatie is per fiets zeer  goed bereikbaar. Uit het oogpunt van gezondheid is het stimuleren van bezoek op de fiets van belang. Bij de inrichting van het terrein kan de fietstoegankelijkheid daarmee als uitgangspunt worden genomen.

## 4.2 Externe veiligheid

In de nabije omgeving zijn voor zover bekend wat betreft externe veiligheid geen objecten die een belemmering opleveren voor de nieuwbouw van een manege op deze locatie.

## 4.3 Ecologie

Voor de ecologische waarden van het gebied (vleermuizen, diverse vogelsoorten et cetera) moet een quickscan (wet natuurbeheer) worden uitgevoerd. Het is te verwachten dat er ecologische waarden in het gebied aanwezig zullen zijn. In de plannen zal hier rekening mee moeten worden gehouden. In het plan kan worden ingezet op het versterken, beschermen en mitigeren van de ecologische waarden in het gebied.

Een ander aandachtspunt is de stikstofdepositie van de manege. In de huidige wetgeving mag er geen toename zijn van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. Mogelijk is er ruimte te vinden door externe saldering. Immers de huidige manege zal verdwijnen, waardoor een deel van de stikstofruimte (70%) benut kan worden voor nieuwvestiging.

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura2000-gebied is 'Bakkeveenster Duinen' op zo'n 7 km van de voorkeurslocatie. Bij de verplaatsing van de manege naar de voorkeurslocatie, komt de manege circa 1 km dichterbij dit natuurgebied te liggen.
Op basis van huidige inzichten betekent dit dat het onzeker is of het huidige aantal paarden waarop de vergunning is gebaseerd overeind kan blijven. Een toename van het aantal paarden lijkt zeer onwaarschijnlijk binnen de huidige wet- en regelgeving.
Een AERIUS-berekening zal uitsluitsel moeten geven over de mogelijkheden wat betreft stikstofdepositie.

## 4.4 Geluid

Een manege geldt niet als een geluidsgevoelig object. Wel moet worden onderzocht of de locatie kan voldoen aan de geluidseisen uit het Activiteitenbesluit (Bor). Dit kan worden beoordeeld op basis van een definitief plan. Zolang de bestemming manege buiten de richtafstand van 30 m, op basis van geluid, geplaatst wordt van de omliggende geluidsgevoelige bebouwing (de twee woningen) is er geen probleem.

## 4.5 Luchtkwaliteit

Effecten op de luchtkwaliteit zullen moeten worden berekend als er een concreet plan ligt. De toename van autoverkeer zal een verslechtering van de luchtkwaliteit met zich meebrengen, maar naar verwachting zal nog steeds aan de minimale eisen voor luchtkwaliteit kunnen worden voldaan.

## 4.6 Bodem

Het initiatief heeft betrekking op het realiseren van een gebouw of bouwwerk, waarin voortdurend of nagenoeg voortdurend mensen (langer dan twee uur per dag) zullen verblijven. Voor de ontwikkeling moet dan ook een verkennend bodemonderzoek worden verricht, inclusief aanvullend onderzoek voor PFAS. Op voorhand is een bodemverontreiniging niet uit te sluiten, echter op basis van het voorgaand gebruik van het terrein worden hier op voorhand geen problemen verwacht.

## 4.7 Archeologie

Op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Noordenveld heeft de locatie de archeologische verwachtingswaarde 'hoog of middelhoog' Dit betekent dat er bij een horizontale verstoring van in totaal meer dan 1.000 m² of meer verkennend booronderzoek moet worden uitgevoerd. In het

geval van de vestiging van de manege op de locatie zal dus naar alle waarschijnlijkheid een archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn.

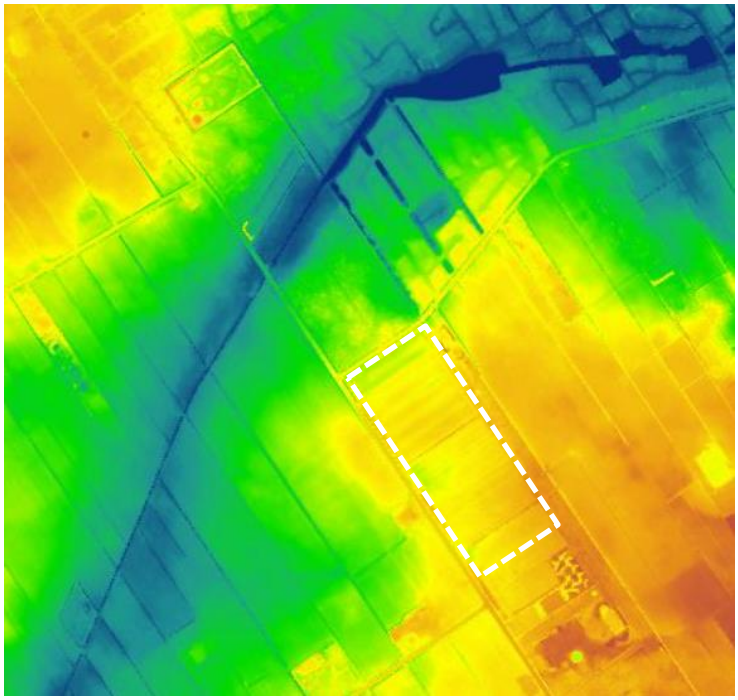
## 4.8 Waterbeheer

De voorkeurslocatie grenst aan de Karslotingsloot. Deze komt uit in de Steenbergerloop. Het terrein helt sterk richting de Steenbergerloop. Daar kan op worden voortgebouwd bij de afwatering van het terrein. De locatie bevindt zich in een gebied dat wordt beheerd door het waterschap 'Noorderzijlvest'. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is in ieder geval een watertoets verplicht. Gelet op de omvang van de ontwikkeling en de ingewikkelde bodemsamenstelling met veel keileem net onder het maaiveld is het verstandig om het waterschap al in de planvorming te betrekken.

Bij het ontwikkelen van een groot manegegebouw met royale parkeerplaats zal het verhard oppervlak in het gebied toenemen. Dat vraagt ook om aanvullende waterbeheermaatregelen.

## 4.9 Klimaat

Het bodem- en watersysteem wordt steeds meer leidend voor de inrichting van Nederland. Uit het oogpunt van klimaat is het wenselijk te bouwen op plekken die geen problemen geven in geval van extreme neerslag, bij voorkeur dus 'hoog en droog'.
De voorkeurslocatie ligt op de hogere gronden en loopt af richting het beekdal van de Steenbergerloop. Vanuit dat oogpunt is de locatie geschikt te noemen.



Figuur 7. Hoogteligging locatie (bron: AHN viewer)

De inrichting van het terrein moet ook klimaatadaptief zijn. Dat betekent:

- niet meer gesloten verharding dan nodig;
- voldoende ruimte om regenwater op te vangen, vast te houden en tot slot af te voeren;
- voldoende groen (bomen, planten) om hittestress tegen te gaan.

## 4.10 Verkeer en parkeren

**Parkeren**

Voor de berekening van de parkeerbehoefte kan gebruik worden gemaakt van CROW publicatie 381 – Toekomstbestendig parkeren, van parkeerkencijfers naar parkeernormen, december 2018. Hierbij kan worden uitgegaan dat de voorkeurslocatie in het buitengebied in een niet stedelijke gemeente. Hieruit blijkt dat voor de functie 'Manege (paardenhouderij)' een maximale parkeernorm van 0,5 parkeerplaats per box geldt. Bij nieuwbouw van de manege wordt in het programma van eisen uitgegaan van 40 boxen. Dit betekent dat er ten minste 20 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden. Parkeren moet op eigen terrein een plek krijgen. Evenementen kunnen meer parkeerruimte vragen.

**Verkeersontsluiting**

De vestiging van een manege met 40 boxen zal op basis van de CROW publicatie leiden tot een verkeersgeneratie van maximaal (4*40=) 160 verkeersbewegingen per etmaal. De gebiedsontsluitingsweg, de Esweg, heeft voldoende capaciteit om dit op te vangen.

Op basis van het gemeentelijk verkeers-en vervoerplan (GVVP) blijkt dat de gemeente Noordenveld het gebruik van de fiets op één wil zetten. Fietsen moet gestimuleerd worden. Dat geldt ook voor voorliggende ontwikkeling. Aangezien de voorkeurslocatie nabij het dorp gelegen is, zal er moeten worden ingezet op een goede fietsbereikbaarheid. In lijn met het gemeentelijke beleid, als beschreven in de GVVP, gaat de bereikbaarheid per fiets boven de bereikbaarheid per auto.

De ligging van de locatie biedt hier wel voldoende aanknopingspunten voor. Voor de ontsluiting van het terrein bestaat de mogelijkheid om gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer (fietsers/voetgangers) te ontvlechten. Gemotoriseerd verkeer kan via de Esweg plaatsvinden en langzaam verkeer kan via het bestaande fietspad (dat vanaf de Hullenweg langs het terrein loopt richting de Zwerfsteen) de manege bereiken.

## 4.11 Conclusie quickscan milieuaspecten

Uit de quickscan omgevingsaspecten blijkt dat er voor de locatie Hullenweg-Esweg voorlopig geen grote belemmeringen wat betreft milieuaspecten gelden. Wel komen er uit de quickscan een aantal aandachtspunten naar voren:

- Het is te verwachten dat er in het plangebied ecologische waarden aanwezig zijn. Hier moet in de uitvoering van de plannen rekening mee worden gehouden.

- De haalbaarheid van het plan is sterk afhankelijk van de stikstofdepositie, uit onderzoek zal de haalbaarheid met betrekking tot stikstof moeten blijken.
- Voor de milieuzonering geldt dat bij de uitwerking van de plannen rekening moet worden gehouden met de geurcontouren van 50 m tot de nabij gelegen woningen.

# 5 Conclusies en vervolg

**Conclusie voorkeurslocatie**

In dit document zijn vier potentiële locaties voor de nieuwbouw van manege De Hulhorst beschouwd en beargumenteerd. Uit deze beschouwing van de locaties komt naar voren dat locatie Hullenweg-Esweg als voorkeurslocatie kan worden gezien. Afwegingslocatie 3 blijkt in vergelijking met de andere drie locaties het meest geschikt te zijn op basis van de drie geselecteerde criteria:

1. ligging en opzet van de locatie;
2. bereikbaarheid/toegankelijkheid van de locatie:,
3. haalbaarheid van de locatie.

**Conclusie inpassing en haalbaarheid locatie**

Aan de hand van een beleidsmatige scan en een scan van de milieuaspecten zijn vervolgens de kansen en belemmeringen voor de ontwikkeling van locatie 3 in beeld gebracht. De belangrijkste conclusies daaruit zijn:

- Het ontwerp voor het terrein en de inrichting daarvan vragen een grote mate van zorgvuldigheid. De opgenomen ruimtelijke randvoorwaarden zijn leidend voor de inpassing van de manege in het gebied.
- Uit onderzoek moet blijken welke ecologische waarden in het plangebied te vinden zijn. De inzet moet gericht zijn op het beschermen en versterken van deze ecologische waarden en daarna eventueel mitigeren van ecologische waarden.
- Haalbaarheid voor de ontwikkeling van de manege op deze plek is sterk afhankelijk van de verwachte stikstofdepositie en de mogelijkheden voor extern salderen.

**Vervolg**

Mochten alle partijen instemmen met de vestiging van de manege op locatie 3 dan zullen een aantal sporen (parallel) moeten worden gestart:

1. Opstellen van een sluitende business case.
2. Verwerving van de gronden.
3. Uitwerken van een stedenbouwkundig en landschappelijk ontwerp voor de locatie.
4. Opstellen van een ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de juridische procedure.

In het navolgende wordt elk van de sporen beknopt uitgewerkt.

1. OPSTELLEN SLUITENDE BUSINESS CASE

Om te komen tot nieuwbouw op voorkeurslocatie 3 is een financieel sluitende exploitatie nodig met onderliggend ondernemingsplan.

2. VERWERVING VAN DE GRONDEN

De gemeente zal de gesprekken moeten starten om de lopende pachtcontracten op de gronden op te zeggen en zo de gronden beschikbaar te krijgen.

3. UITWERKEN VAN EEN STEDENBOUWKUNDIG EN LANDSCHAPPELIJK ONTWERP VOOR DE LOCATIE

Zoals blijkt uit voorliggende quickscan is een goede inpassing van de manege op de locatie noodzaak. Dat vraagt een gedegen proces en een sterk schetsontwerp waarin landschap en stedenbouw in samenhang zijn bekeken en waarbij de inrichting van het gebied ook in die samenhang is ontworpen. Gelet op de aanwezige belangen is het aan te raden om bij de start van het ontwerpproces de gemeente Noordenveld, de provincie Drenthe (vanwege natuur en cultuurhistorie) en het waterschap Noorderzijlvest te betrekken. Hun kennis en advies is behulpzaam en waardevol voor de ontwikkeling van een schetsplan voor het gebied.

Uit de beleidsmatige analyse komt naar voren dat het realiseren van landschappelijke meerwaarde en het benutten van koppelkansen noodzakelijk is. In de uitwerking van de plannen is het van belang deze meerwaarde steeds voor ogen te houden. Dat vraagt een integrale blik op de ontwikkeling van het gebied en dus inbreng van diverse disciplines. Te denken valt aan invalshoeken vanuit leefbaarheid, recreatie, verduurzaming, natuur en biodiversiteit, klimaat en water.

4. OPSTELLEN VAN EEN RUIMTELIJKE ONDERBOUWING TEN BEHOEVE VAN DE JURIDISCHE PROCEDURE

Uit de quickscan omgevingsaspecten blijkt dat er voor de locatie Hullenweg-Esweg voorlopig geen grote belemmeringen wat betreft milieuaspecten gelden. Wel is het nodig om de uitvoerbaarheid van de ontwikkeling in het gebied aan te tonen en juridisch mogelijk te maken. Hiervoor zijn in elk geval de volgende onderzoeken nodig:

- Een verkennend ecologisch onderzoek.
- Een akoestisch onderzoek naar of de locatie kan voldoen aan de geluidseisen uit het Activiteitenbesluit.
- Een verkennend bodemonderzoek, inclusief aanvullend onderzoek voor PFAS.
- Een verkennend archeologisch booronderzoek (bij een horizontale verstoring van meer dan 1.000 m²).
- Een AERIUS-berekening
- Een watertoets.

De initiatiefnemer is aan zet om de stukken aan te dragen voor de procedure. De gemeente zal uiteindelijk als bevoegd gezag moeten instemmen met de plannen en deze ter inzage leggen.

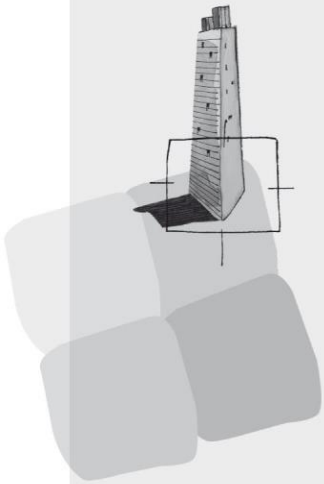
# Colofon

**Contactpersoon**

Pieter Schollema
Janneke Schurer
Daan Spoor

**Rapport**

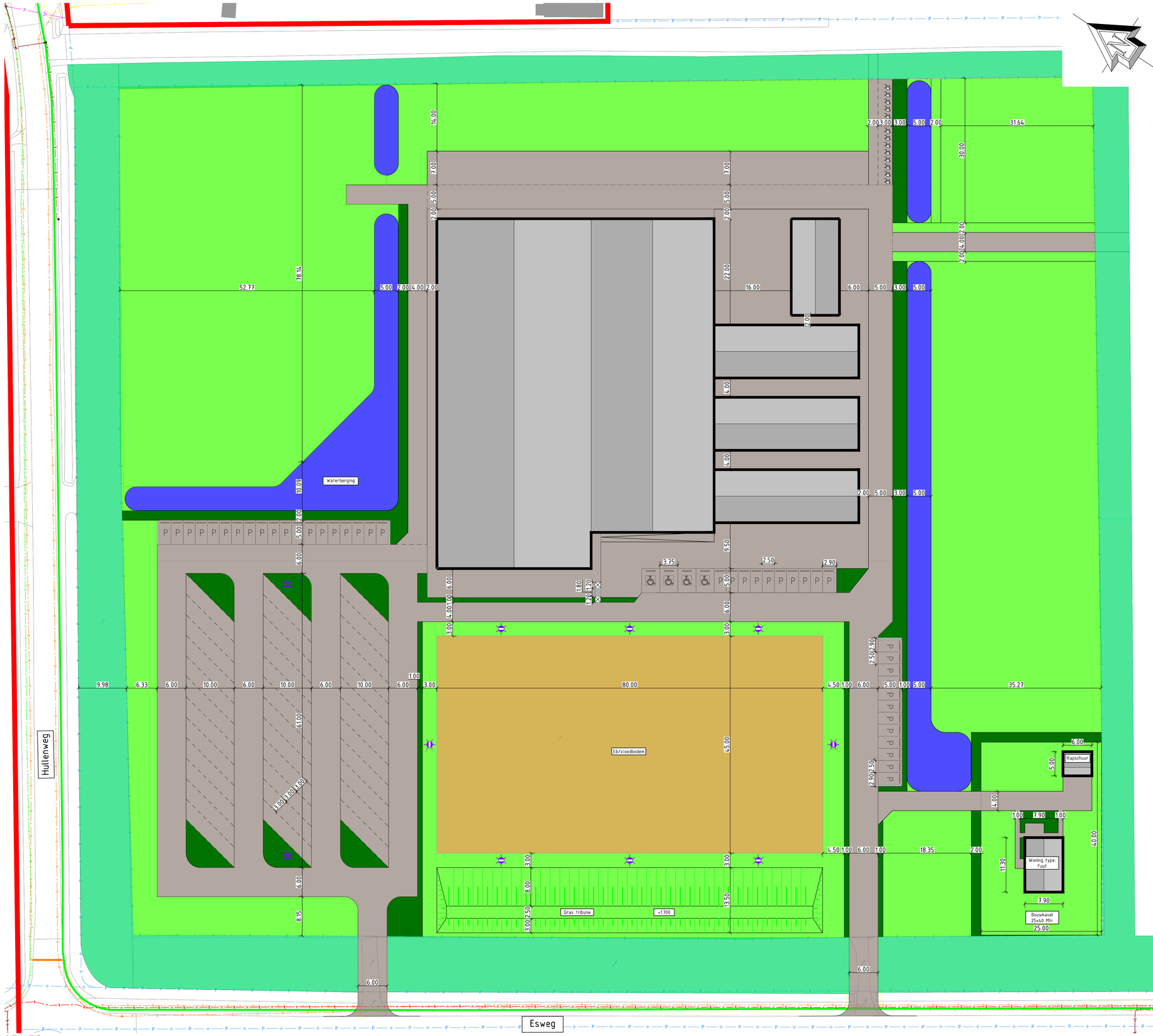
BügelHajema Adviseurs



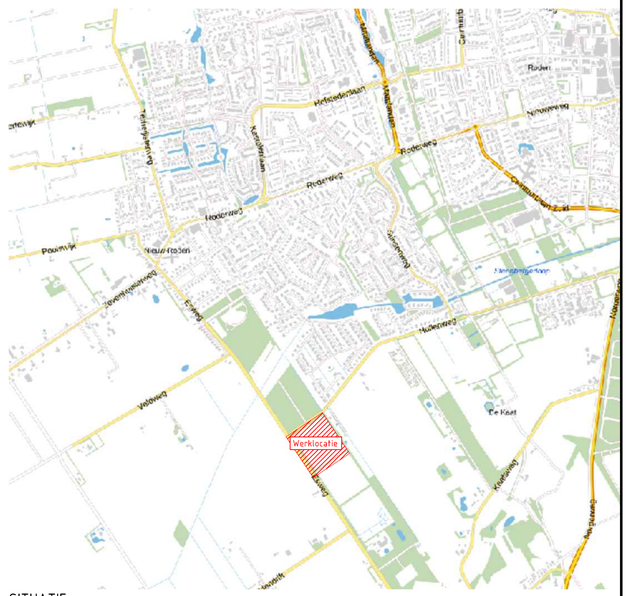
BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401GN Assen
**T** 0592 316 206
**F** 0592 314 035
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

# Bijlage 2 Situatietekening manege




SITUATIE
SCHAAL 1 : 400




SITUATIE
SCHAAL 1 : 15000

## LEGENDA

Bestaande situatie:

- Bebouwing met huisnummer
- Geometrie
- Kadastrale grens
- Boswal
- Grens bestemmingsplan (agrarisch + archeologie 2)
- Data kabel
- Gas leiding (hogedruk)
- Gas leiding (lagedruk)
- Middenspannings kabel
- Persleiding riool

Nieuwe situatie:

- Geometrie
- Materiaal grens
- Verharding
- Eb/vloedbodem (zand)
- Gras
- Beplanting/haag
- Sloot/waterpartij
- Lichtmast
- Fietsenrek
- Beton trap, 6 treden 120x30x16,5cm
  Min. vrije ruimte boven- en onderaan de trap 120 cm
- Mindervalide parkeerplaats 500x375cm
- Parkeerplaats 500x250cm

0 4 8 12 16m
Schaal 1:400

Maten in meters, tenzij anders is vermeld
Peilmaten in meters t.ov. N.A.P., tenzij anders is vermeld
Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders is vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders is vermeld

| versie | omschrijving | getekend | gecontroleerd | vrijgave | datum |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.0 | Aanpassingen verwerken arceringen | J. de Leeuw | A. Visser | A. Visser | 13-11-2023 |
| 1.0 | Eerste uitgave | J. de Leeuw | A. Visser | A. Visser | 03-11-2023 |

OPDRACHTGEVER
Romke Fabriek Infra Advies & Management

PROJECTOMSCHRIJVING
Nieuwbouw manege Esweg Roden

TEKENINGOMSCHRIJVING
Situatietekening

TEKENINGSNUMMER
ROD-WE-SIT-VO-Manege-Romke-Fabriek-V2.0

STATUS
Definitief

SCHAAL
Zie tek.

FORMAAT
A1 (594x841)

BLAD IN BLADEN
01 van 01

PROJECTNUMMER
2023056

ITA
www.ITA-Advies.nl

# Bijlage 3 Archeologisch onderzoek

# Antea Group Archeologie 2023/139

## Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

**Esweg, Roden**

projectnummer 484985
revisie 00
14 juni 2023

Understanding today.
Improving tomorrow.

# Antea Group Archeologie 2023/139

## Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

## Esweg, Roden

projectnummer 484985

revisie 00
14 juni 2023


## Auteurs
S. Hoen (bureauonderzoek)
R.L. Fens (veldonderzoek)


## Opdrachtgever
Infra Management en Advies
Slinke 5
8433 LW Haulerwijk

| datum vrijgave | beschrijving revisie 00 | gecontroleerd | vrijgave |
|---|---|---|---|
| 14-06-2023 | ter beoordeling | P.C. Teekens | W. Ytsma |

# Inhoudsopgave


| | | Blz. |
|---|---|---|
| **Samenvatting** | | **2** |
| **1** | **Inleiding** | **4** |
| **2** | **Bureauonderzoek** | **5** |
| 2.1 | Beschrijving onderzoekslocatie | 5 |
| 2.1.1 | Begrenzing onderzoeks- en plangebied | 5 |
| 2.1.2 | Huidig en toekomstig gebruik | 6 |
| 2.1.3 | Archeologisch beleid en regelgeving | 6 |
| 2.1.4 | Landschappelijke situatie | 7 |
| 2.1.5 | Historische situatie en mogelijke verstoringen | 11 |
| 2.2 | Bekende waarden | 14 |
| 2.2.1 | Archeologische waarden | 14 |
| 2.2.2 | Ondergrondse bouwhistorische waarden | 19 |
| 2.3 | Archeologische verwachting | 19 |
| 2.3.1 | Bestaande verwachtingskaarten | 19 |
| 2.3.2 | Gespecificeerde archeologische verwachting | 20 |
| 2.4 | Conclusies en advies voor vervolgonderzoek | 21 |
| **3** | **Veldonderzoek** | **22** |
| 3.1 | Doel- en vraagstelling | 22 |
| 3.2 | Onderzoeksopzet en werkwijze | 22 |
| 3.3 | Resultaten | 23 |
| 3.3.1 | Bodemopbouw | 24 |
| 3.3.2 | Archeologie | 26 |
| **4** | **Conclusies en advies** | **27** |
| 4.1 | Conclusies | 27 |
| 4.2 | (Selectie)advies | 28 |
| **Literatuur en geraadpleegde bronnen** | | **29** |
| **Lijst van afbeeldingen en bijlagen** | | **30** |

**Bijlagen**

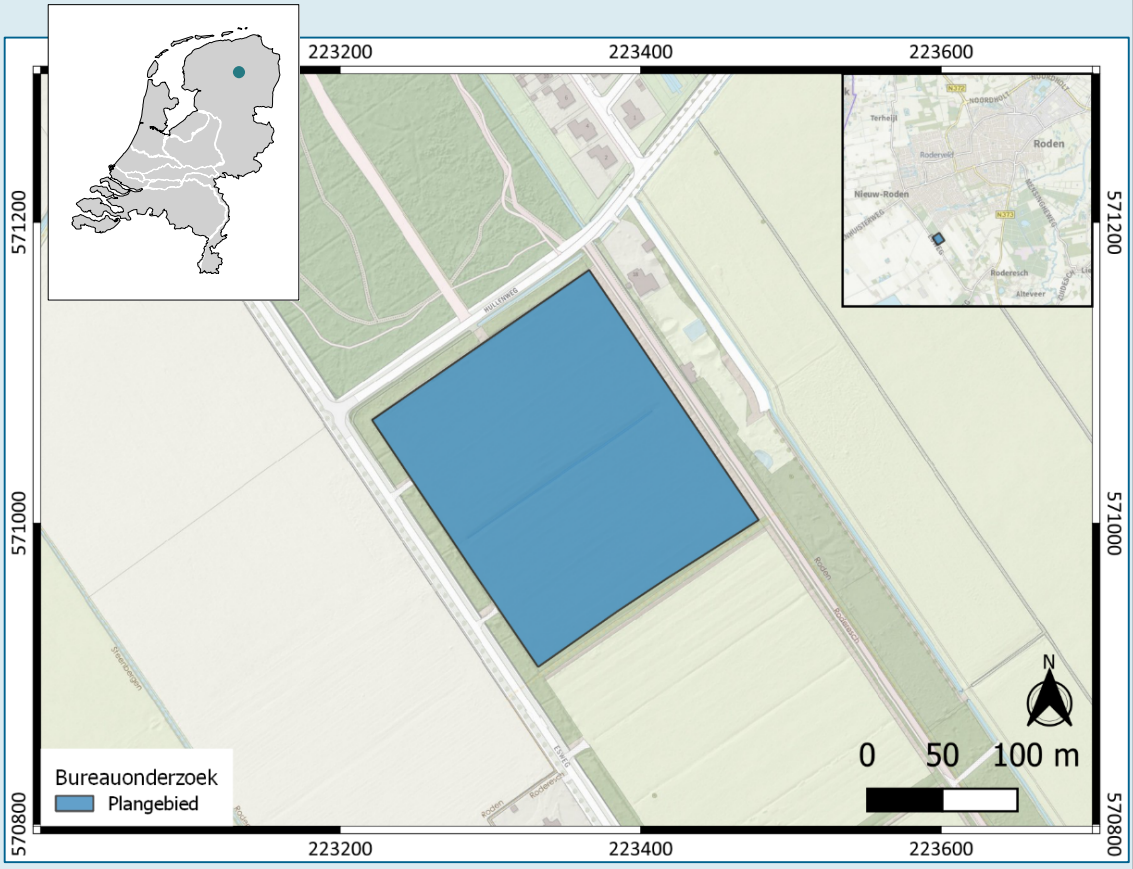
| | |
|---|---|
| 1 | Archeologische perioden |
| 2 | AMZ-cyclus |
| 3 | Boorbeschrijvingen |

**Kaartbijlagen**

| | |
|---|---|
| 484985-ARCHIS | Gegevens uit ARCHIS |
| 484985-ARO | Situatiekaarten met ligging boorpunten |

## Administratieve gegevens

| | |
|---|---|
| *Projectnummer Antea Group* | 484985 |
| *OM-nummer* | 5434025100 |
| *Provincie* | Drenthe |
| *Gemeente* | Noordenveld |
| *Plaats* | Roden |
| *Toponiem* | Esweg, de Hullen |
| *Kaartblad* | 12A |
| *Coördinaten* | 223365/571166 223476/571001<br>223332/570906 223223/571071 |
| *Opdrachtgever* | Infra Management en Advies |
| *Uitvoerder* | Antea Group |
| *Datum uitvoering* | mei 2023 |
| *Projectteam* | T. Sibma (projectleider)<br>S. Hoen (archeoloog)<br>R.L. Fens (senior KNA-prospector, -archeoloog) |
| *Vrijgave conform KNA* | R.L. Fens (senior KNA-archeoloog, protocol 4002)<br>P.C. Teekens (senior KNA-prospector, protocol 4003) |
| *Bevoegd gezag* | gemeente Noordenveld |
| *Deskundige bevoegd gezag* | H. Tappel |
| *Beheer documentatie* | Antea Group |




**Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.**

# Samenvatting

In mei 2023 is in opdracht van Infra Management en Advies door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) uitgevoerd voor een perceel dat bekend is onder (kadastrale) gemeente Roden, sectie P, blad 01 perceel 591, aan de Esweg in Roden, gemeente Noordenveld.

*Bureauonderzoek*
De aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek is de geplande herinrichting van een perceel langs de Esweg, ter hoogte van de Hullenweg, te Roden, gemeente Noordenveld. Het plangebied is circa 3,5 ha groot. Bij de herinrichting kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient in het kader van een ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning of bestemmingswijziging). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Noordenveld.

Het plangebied bevindt zich in een landschap waarin de effecten van de laatste ijstijden nog goed zichtbaar zijn. Het plangebied zelf ligt op een grondmorenerug, vlak naast een beekdal waarin vandaag de dag nog steeds een beekje stroomt. Op basis van de AHN en de geomorfologische kaart zijn geen aanwijzingen voor recente bodemophogingen binnen het plangebied. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in recente tijd (vanaf minimaal 1850) niet bebouwd is geweest. Het plangebied is sinds die tijd in gebruik als wei- of hooiland. Binnen 600 m van het plangebied liggen twee AMK-terreinen. Het betreffen twee grafheuvels uit het neolithicum en de bronstijd. Onderzoek in de buurt van het plangebied heeft ook aanwijzingen opgeleverd voor vindplaatsen uit het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd.

Verwacht wordt daarom dat zich resten uit het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd in het plangebied kunnen bevinden. Archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht.

*Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase*
De bodem in het plangebied bestaat aan de basis uit potklei dat begint op een absolute diepte van 3,25-3,4 m +NAP, en enkel werd aangetroffen in boringen die dieper dan 1,2 m -mv zijn doorgezet (boringen 01 en 20). Op de potklei ligt keileem, een heterogeen pakket dat aan de top is verweerd en wordt afgedekt door keizand en/of fluvioperiglaciaal zand. Dit zand is lithologisch goed te scheiden van het matig tot zwak siltige, uiterst fijne dekzand dat in het grootste deel van het plangebied de top van het bodemprofiel beslaat. Het dekzanddek is het dikst ter plaatse van een depressie in de keileem (boringen 07 en 11). De depressie is gevuld met matig siltig, ‘lemig’ gelaagd dekzand met daarbovenop een gering duintje. In het dekzand, noch in de overige zandige afzettingen, is relevante bodemvorming aangetroffen (podzol of andere bodem). Overal ligt direct onder de bouwvoor een C-horizont.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen noch zijn er bodemkundige of landschappelijke aanwijzingen gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een intacte archeologische vindplaats.

Naar aanleiding van de resultaten van de veldtoets (hoofdstuk 3) kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 2) worden bijgesteld naar een lage verwachting. In het plangebied zijn geen relevante bodems aangetroffen die de eventuele aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen ondersteunen. Geadviseerd wordt daarom

om het plangebied voor het omgevingsaspect archeologie zonder nadere voorwaarden vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ingreep.

Dit is een *selectieadvies*. Het nemen van een *selectiebesluit* is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Noordenveld.

# 1 Inleiding

In mei 2023 is in opdracht van Infra Management en Advies door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) uitgevoerd voor een perceel dat bekend is onder (kadastrale) gemeente Roden, sectie P, blad 01 perceel 591, aan de Esweg in Roden, gemeente Noordenveld.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek is de geplande herinrichting van een perceel langs de Esweg, ter hoogte van de Hullenweg, te Roden, gemeente Noordenveld. Het huidige gebruik van het perceel betreft agrarisch (weiland) en de geplande herinrichting tot manege behelst bouw en wegenbouwactiviteiten binnen het gehele perceel. Het plangebied is circa 3,5 ha groot. Bij de herinrichting kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient in het kader van een ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning of bestemmingswijziging). Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) is stap 2b. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Noordenveld.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is het Plan van Aanpak (PvA)[1], met daarin integraal bureauonderzoek ter kennisgeving aan de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid verzonden.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 alsmede het genoemde PvA. Voor de KNA-protocollen, 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

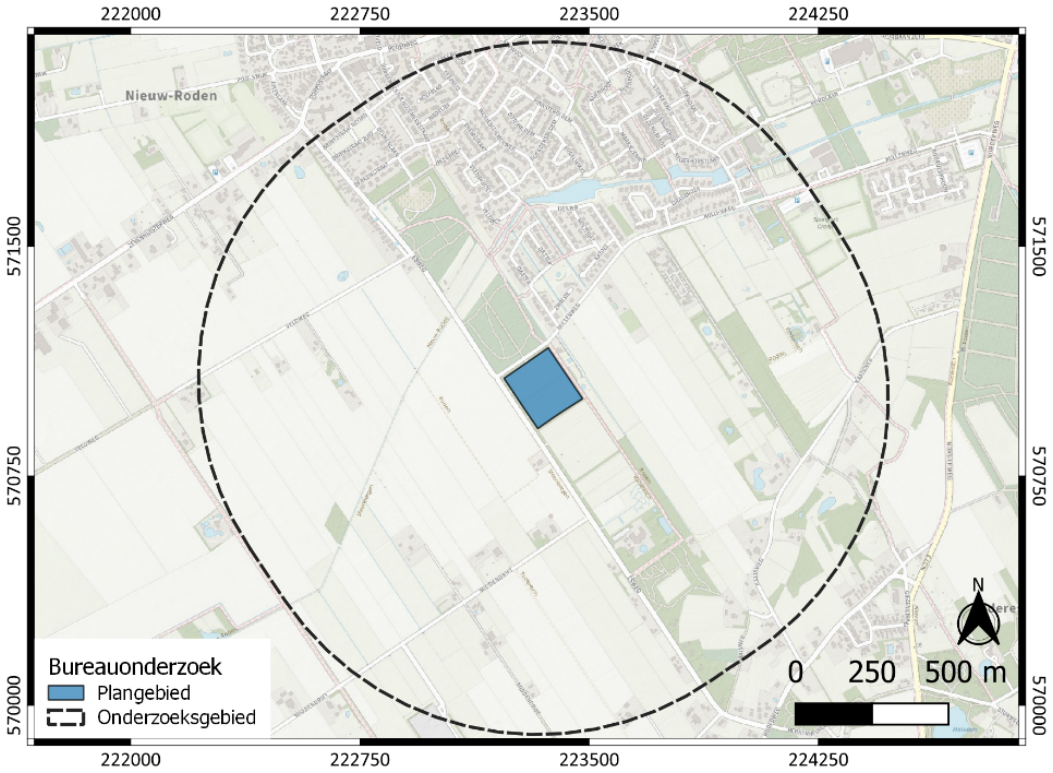
[1] Hoen, 2023.

# 2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

## 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Het plangebied ligt aan de Esweg en Hullenweg te Roden (afbeelding 1 en 2) en staat bekend als perceel 591, sectie P, gemeentecode RDN01.




**Afbeelding 2. Het plangebied en het onderzoeksgebied op de topografische kaart.**

### 2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

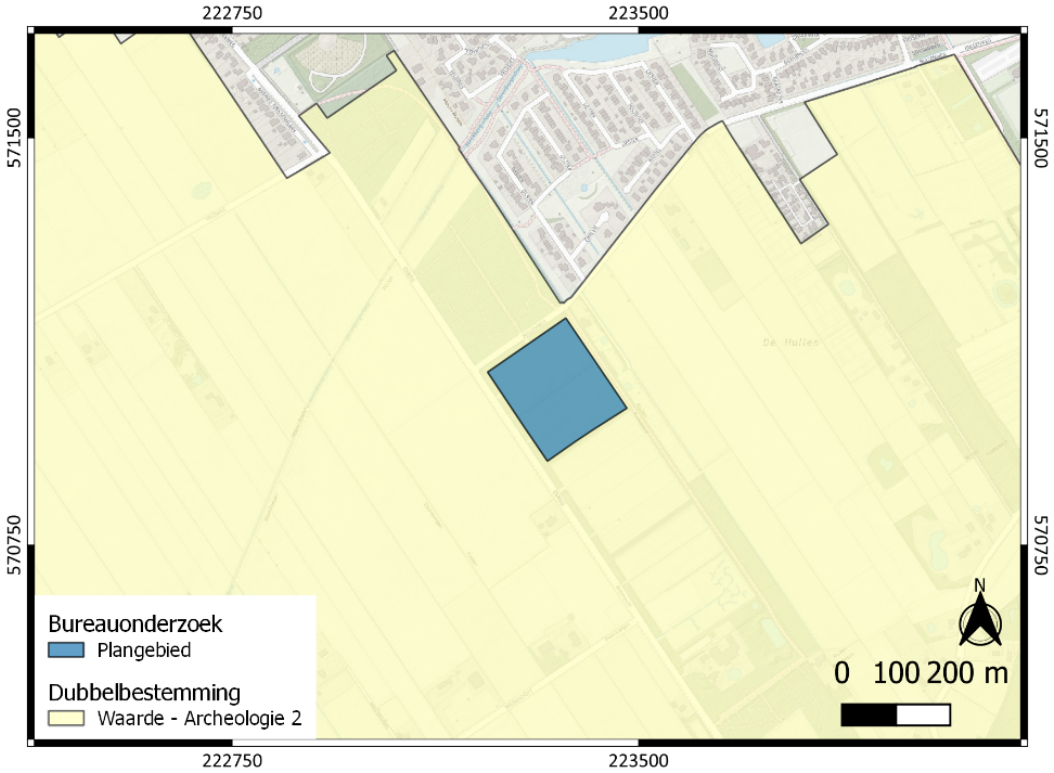
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord (zie paragraaf 2.1. en afbeelding 2).

Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek omvat een gebied waarover voldoende informatie verzameld kan worden om een beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Voor het huidige plangebied is een onderzoeksgebied gehanteerd met een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied (afbeelding 2). Dit gebied zal op basis van zowel de bodemopbouw en geomorfologie, alsook de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis, voldoende informatie opleveren om een goed beeld te krijgen van de archeologische verwachting voor het plangebied.

### 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

*Huidig gebruik plangebied*
Het plangebied is op dit moment in gebruik als weiland.

*Toekomstig gebruik plangebied*
De geplande werkzaamheden betreffen diverse bouw- en wegenbouwactiviteiten (algehele herinrichting) waarbij tot een diepte van 0,5 m -mv zal worden gegraven. Eventuele resten die dieper in de bodem aanwezig zijn, zullen naar verwachting niet verstoord worden. De werkzaamheden beslaan het hele perceel van 3,5 ha.




**Afbeelding 3. Het plangebied binnen de dubbelbestemming voor archeologie (bron: ruimtelijkeplannen.nl).**

### 2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Het perceel ligt in bestemmingsplannen 'Buitengebied Noordenveld' en 'Buitengebied Noordenveld – veegplan', binnen een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. Volgens de archeologische beleidsadvieskaart valt het perceel in een gebied met een hoge of middelhoge verwachting. Dit betekent dat de werkzaamheden binnen deze dubbelbestemming dieper dan 0,3 m -mv en groter dan 1000 $m^2$ archeologisch onderzocht dienen te worden. De beleidsadvieskaart adviseert hier dan ook een bureau- en verkennend booronderzoek, en zo nodig een karterend onderzoek.

De beleidsadvieskaart schrijft voor dat een verkennend booronderzoek in een eerste fase van archeologisch onderzoek nodig is in de vorm van 6 boringen per hectare, zo nodig gevolgd door een karterend onderzoek.

### 2.1.4 Landschappelijke situatie

*Geologie*
Het plangebied ligt in het noordelijk zandgebied. In dit gebied is het landschap gevormd tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien en het Weichselien. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), is onder invloed van de landijsmassa de geologische afzetting van de Formatie van Drenthe gevormd, die bestaat uit een dik pakket keileem en keizand. Keileem ontstaat door de formatie van het sediment ten gevolge van de druk van het ijs. Het kan zowel sediment betreffen dat van oorsprong al onder het ijs aanwezig was, maar kan ook uit een combinatie of zelfs geheel bestaan uit sediment dat uitsmelt ten gevolge van de druk (bij toenemende druk neemt de temperatuur toe) aan de onderzijde van het ijs. Keileem bestaat vaak uit een mengsel van klei, zand en grind, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs.[2] Onder het landijs waren smeltwaterstromen aanwezig.

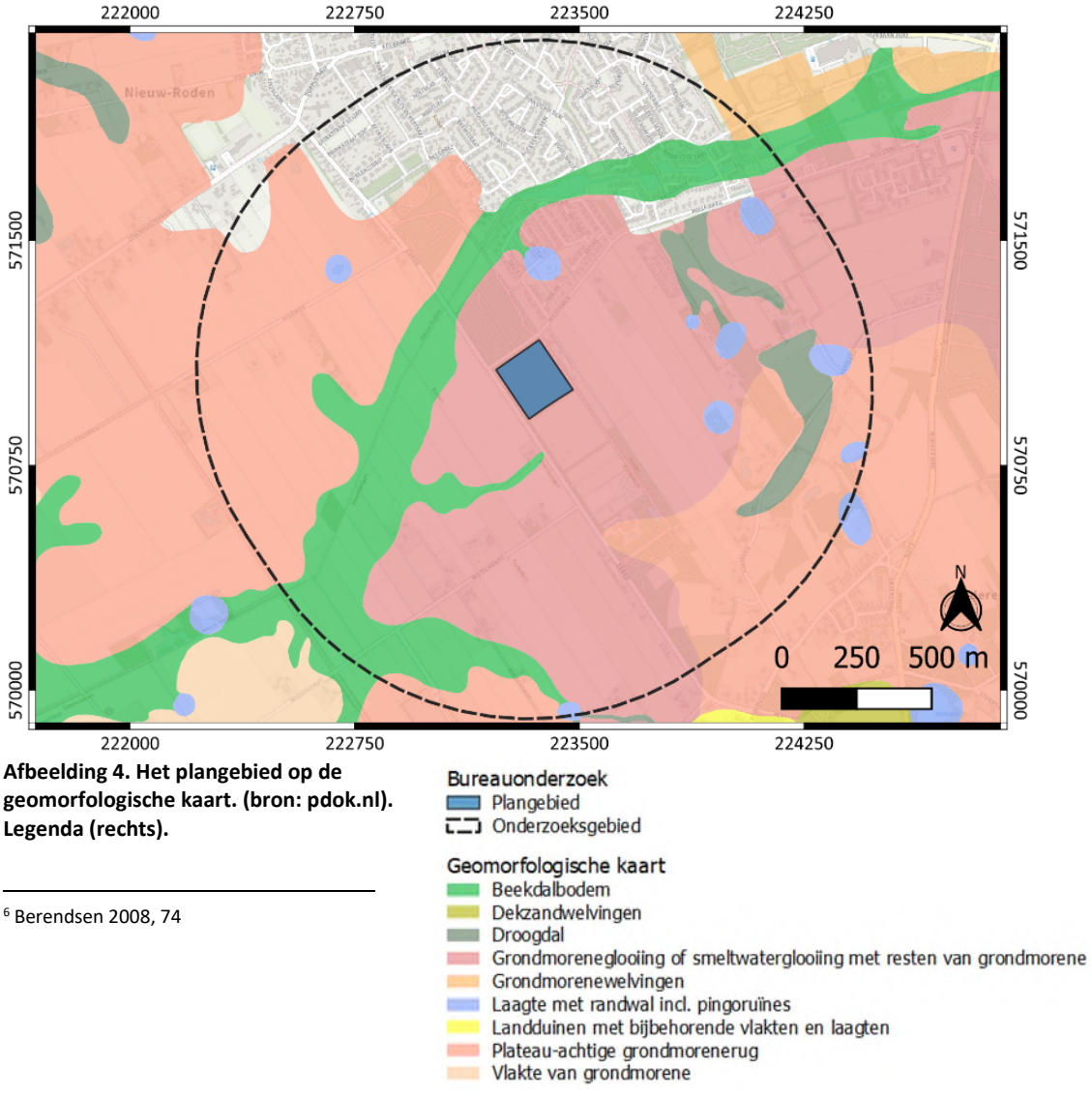
In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en heeft het regen- en sneeuwsmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn de glaciale dalen voor een groot deel opgevuld met fluvioperiglaciale afzettingen, ook wel sneeuwsmeltwaterafzettingen genoemd. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.[3]

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige periodes van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen geweest. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiving opgetreden en is dekzand afgezet.[4] Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.[5] Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

[2] Berendsen 2004, 166
[3] Berendsen 2004, 189
[4] Berendsen 2004, 113
[5] Berendsen 2004, 190

In de omgeving van het plangebied liggen enkele pingoruïnes. Een pingoruïne is een restant van een bevroren ijslens (pingo) uit het Weichselien. Pingo's bestonden uit een groeiende klomp ijs gevoed door grondwater. Dit was aan het oppervlak een (groeiende) heuvel met grond en (schaarse) begroeiing erop. Dergelijke ijslenzen bleven bestaan zolang er nog permafrost was. Aan het einde van de ijstijd ontdooiden de ijslenzen steeds meer en kromp de ijskern in. Door het afsmelten van ijs gleed de bovenop liggende grond naar beneden en vormde een wal. De restanten van een pingo bestaan dan ook uit een klein, rond water of dichtgegroeid veentje met daaromheen een natuurlijke aarden wal.[6]

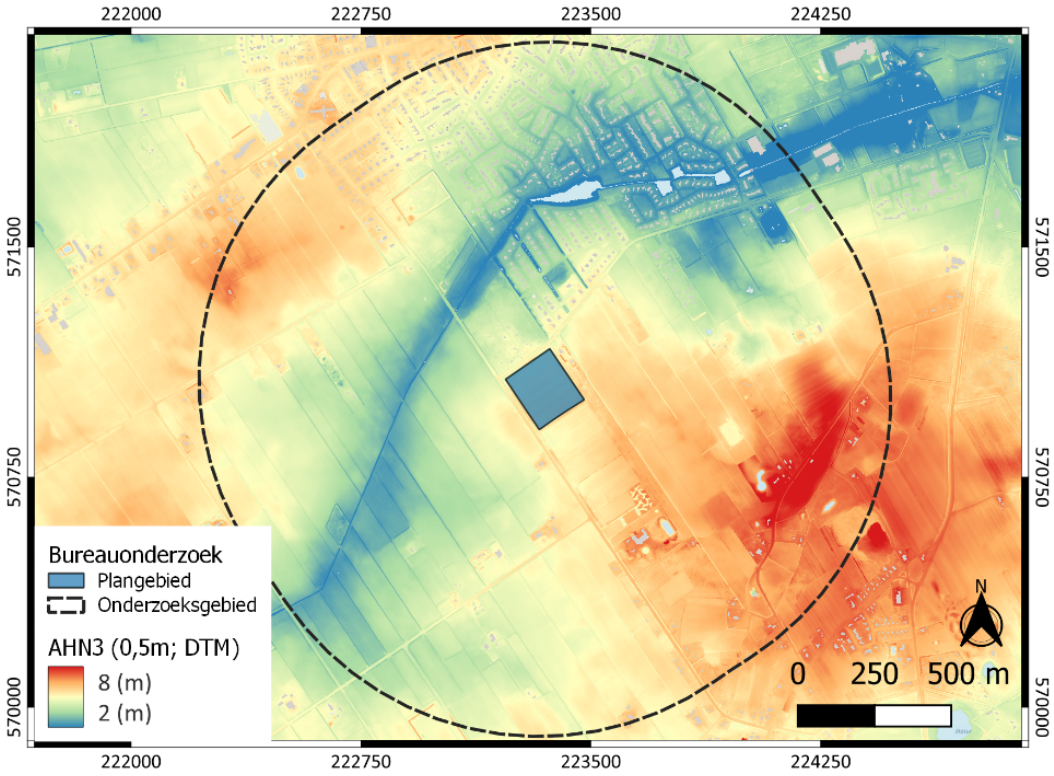
*Geomorfologie en AHN*
Het plangebied bevindt zich volledig in een grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing met resten van grondmorene (afbeelding 4). Grondmoreneglooiingen zijn een overblijfsel van landijs dat gesteente heeft verplaatst en uitgeschuurd. Naast het plangebied liggen een beekdal en een plateau-achtige grondmorenerug. Verspreid in het onderzoeksgebied liggen enkele pingoruïnes. Ook bevinden zich nog twee droogdalen ten oosten van het plangebied. Een droogdal is een dal dat ontstaan is door periglaciale processen tijdens het Weichselien. Door het smelten van de sneeuw sleten deze dalen uit. De rest van het landschap is eveneens een resultaat van de laatste ijstijden. Beekdalen en hoger gelegen delen van het landschap (zoals een hoge grondmorene-glooiing of -rug) zijn ideale plekken voor activiteiten van vroegere mensen, van een klein jachtkamp tot een volledige nederzetting aan toe. Op basis van de geomorfologie zouden ter plaatse van het plangebied dus archeologische resten kunnen voorkomen.




**Afbeelding 4. Het plangebied op de geomorfologische kaart. (bron: pdok.nl). Legenda (rechts).**

[6] Berendsen 2008, 74

Het plangebied bevindt zich gemiddeld op circa 5 m boven NAP. Op de AHN (afbeelding 5) is duidelijk te zien dat het plangebied hoger ligt dan het beekdal ten noorden en westen ervan. De grondmorenerug ten zuidoosten van het plangebied ligt dan weer hoger dan het plangebied. Op basis van de AHN en de geomorfologische kaart zijn geen aanwijzingen gevonden voor recente bodemophogingen binnen het plangebied. De hoogteligging van het plangebied valt binnen de verwachtingskaders voor dit landschapstype.

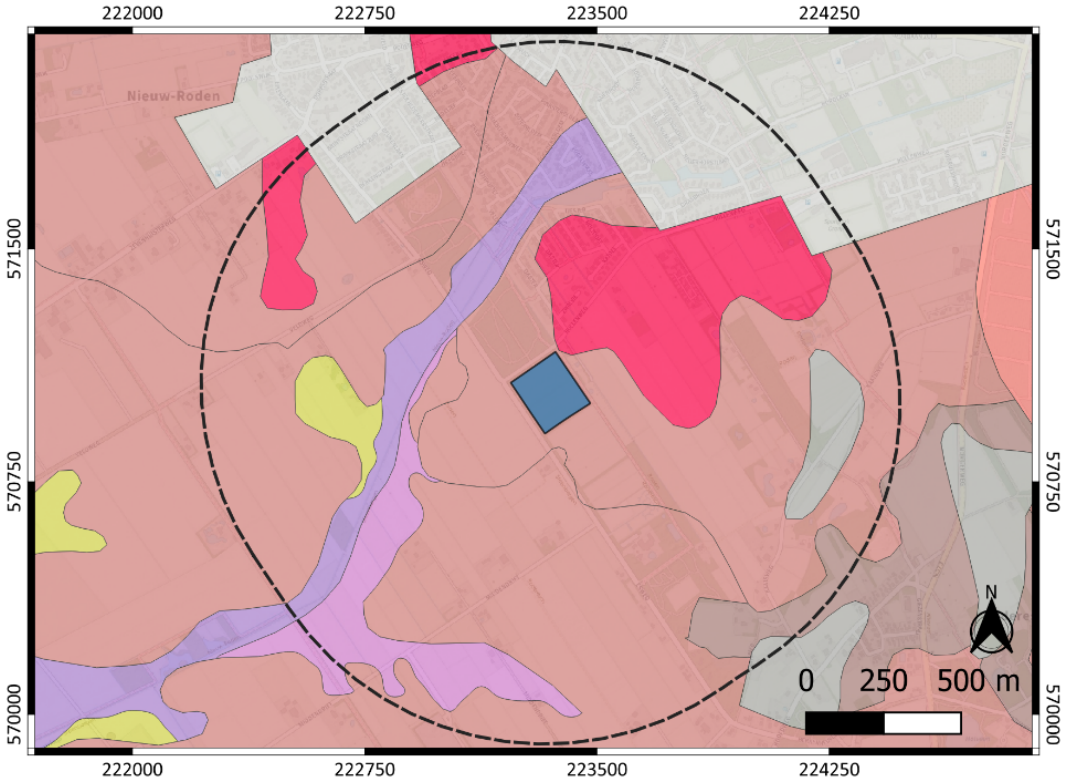



**Afbeelding 5. Het plangebied op de AHN (bron: pdok.nl).**

*Bodem en grondwater*

Het plangebied bevindt zich op de bodemkaart volledig in veldpodzolgronden. Podzolgronden zijn oude bodems in zandgronden (dekzand of fluvioperiglaciaal zand) en deze bodems ontstaan op relatief hoge en droge plaatsen in het landschap. Hoge en droge plaatsen zijn meestal ook gunstige vestigingslocaties voor vroegere gemeenschappen en een (intacte) podzolbodem vertaalt zich daarom naar een archeologische verwachting. In historische tijd kan hebben geleid tot de vorming van een esdek (een oud landbouwdek). Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een gebied met keileem of potklei. Ter plaatse van het beekdal van de Steenbergerloop, ten noorden van het plangebied, bevinden zich moerige podzol- en eerdgronden. De grondwatertrap ter plaatse van het plangebied is volgens de ondergrondgegevens uit dinoloket[7] Ib (zie tabel 1).

[7] https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart




**Afbeelding 6. Het plangebied op de Bodemkaart van Nederland (bron: pdok.nl). Legenda onder.**

Bureauonderzoek
Plangebied
Onderzoeksgebied

Bodemkaart
Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
Kamppodzolgronden; lemig fijn zand
Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
Gooreerdgronden; lemig fijn zand
Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
Bebouwing

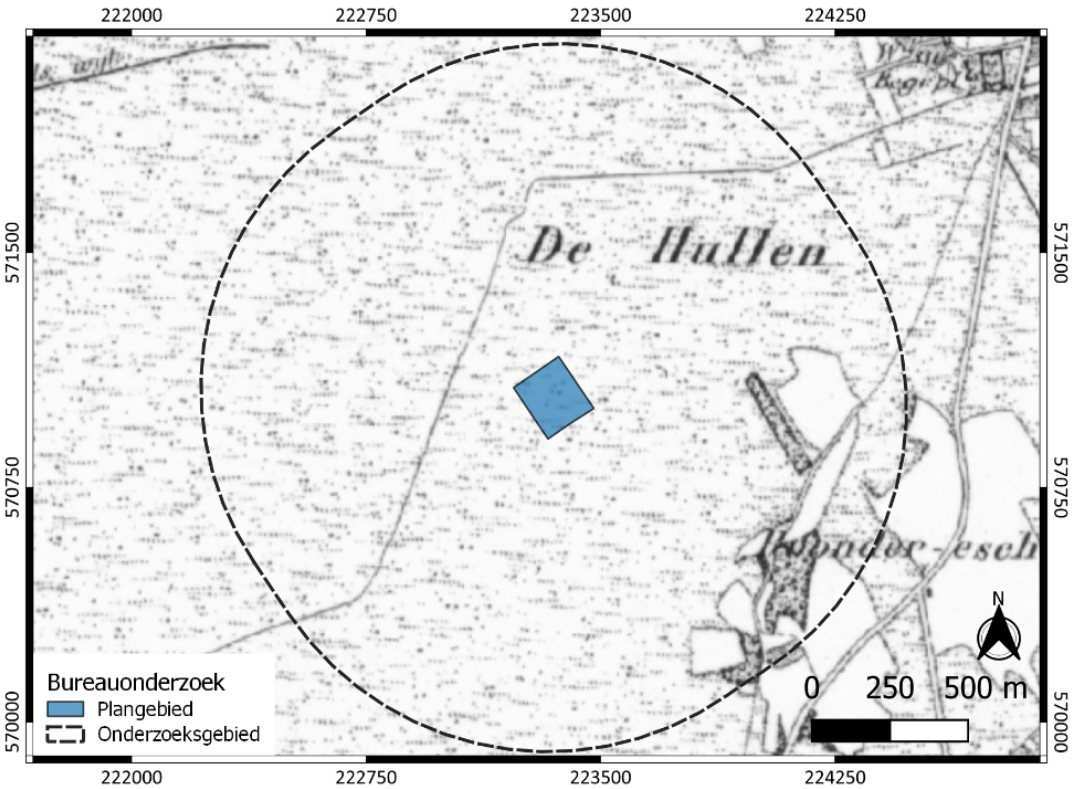
**Tabel 1. Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap.**

| Grondwatertrap | Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv) | Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m -mv) |
|---|---|---|
| ***I*** | ***<0,20*** | ***<0,50*** |
| II | <0,40 | 0,50-0,80 |
| III | <0,40 | 0,80-1,20 |
| IV | >0,40 | 0,80-1,20 |
| V | <0,40 | >1,20 |
| VI | 0,40-0,80 | >1,20 |
| VII | >0,80 | - |
| VIII | <1,40 | - |

### 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

*Historische situatie*
Het plangebied ligt naast het buurtschap De Hullen. Volgens de Encyclopedie Drenthe is De Hullen het hoogste punt van Roden ('hullen' betekent 'hoogte(n)').[8] In 1829 werd de algemene begraafplaats van Roden hier dan ook aangelegd.[9] Door het buurtschap stroomde de rivier 'De Loop' (nu bekend als de Steenbergerloop).[10] Deze rivier is een direct overblijfsel van de beek die in het beekdal heeft gelopen. De Loop trad in de middeleeuwen vaak buiten haar oevers.[11]

Op de topografisch militaire kaart uit 1850 (afbeelding 7) wordt het buurtschap enkel aangeduid met een naam: gebouwen of de genoemde begraafplaats zijn niet afgebeeld, hoewel de begraafplaats al wel was gesticht. Binnen het plangebied is enkel grasland afgebeeld. Ten zuidoosten van het plangebied ligt de 'Roonder-esch', een dorp wat nu Roderesch wordt genoemd. Gezien de naam moet hier in 1850 al een esdek aanwezig zijn geweest. Het esdek reikt echter niet tot in het plangebied.

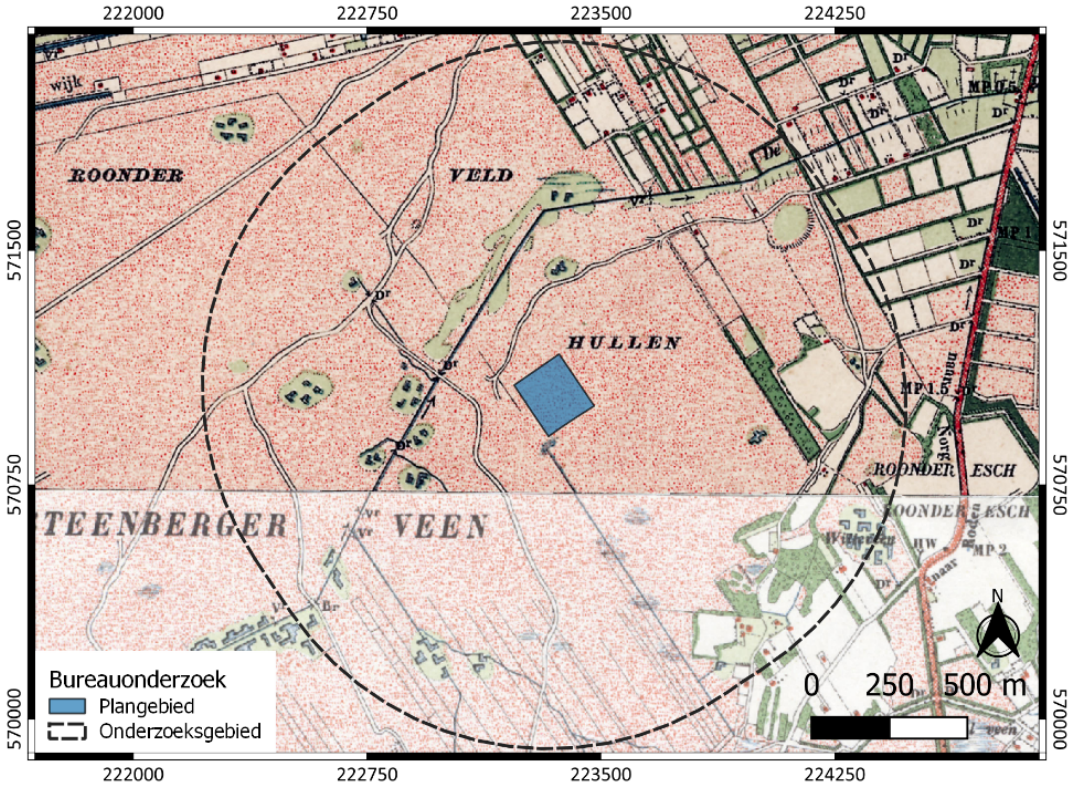



**Afbeelding 7. Het onderzoeksgebied op de topografische militaire kaart uit 1850 (TMK) (bron: topotijdreis.nl).**

Op de Bonnebladen uit 1904 (afbeelding 8) is de omgeving van het plangebied al iets meer bebouwd. Vooral rondom De Loop bevinden zich clusters van gebouwen. Ook wordt de begraafplaats nu subtiel aangeduid door een weg die door de begraafplaats heen loopt. Op de begraafplaats is een kleine verhoging getekend. Vermoedelijk is dit één van de grafheuvels uit het

[8] geheugenvandrenthe.nl
[9] geheugenvandrenthe.nl
[10] geheugenvandrenthe.nl
[11] geheugenvandrenthe.nl

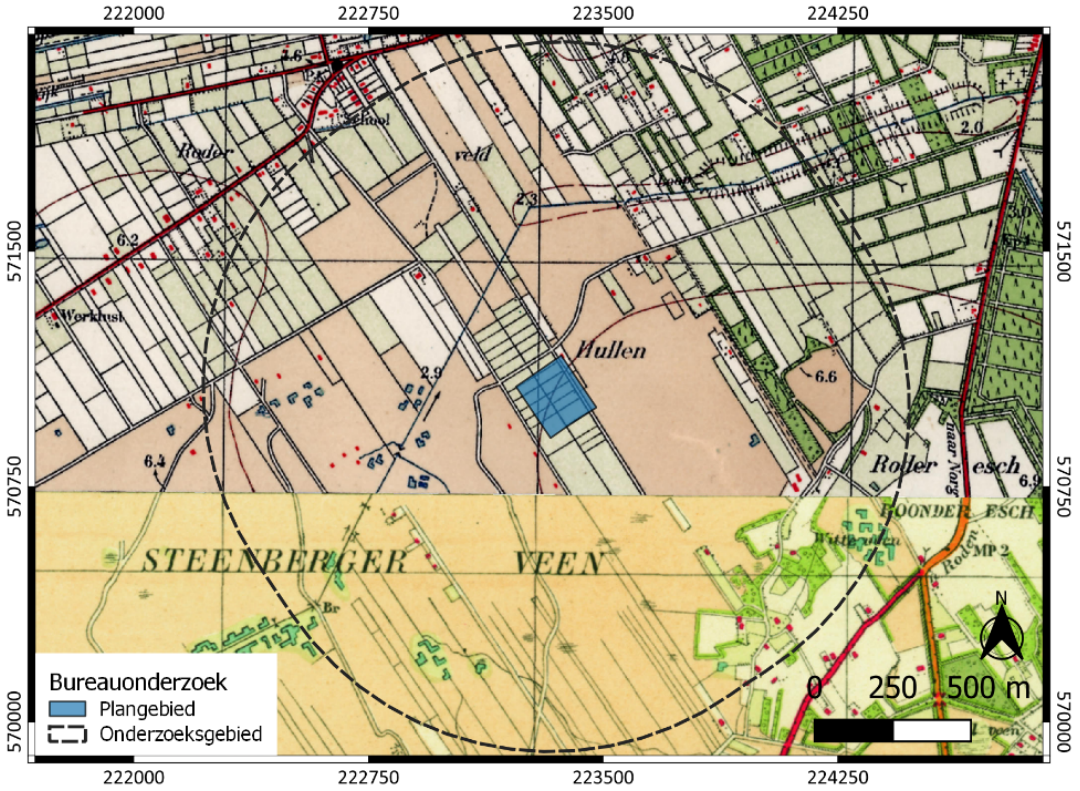
neolithicum of de bronstijd (zie AMK-terreinen in paragraaf 2.2.1). Het plangebied zelf lijkt nog steeds enkel in gebruik als grasland.



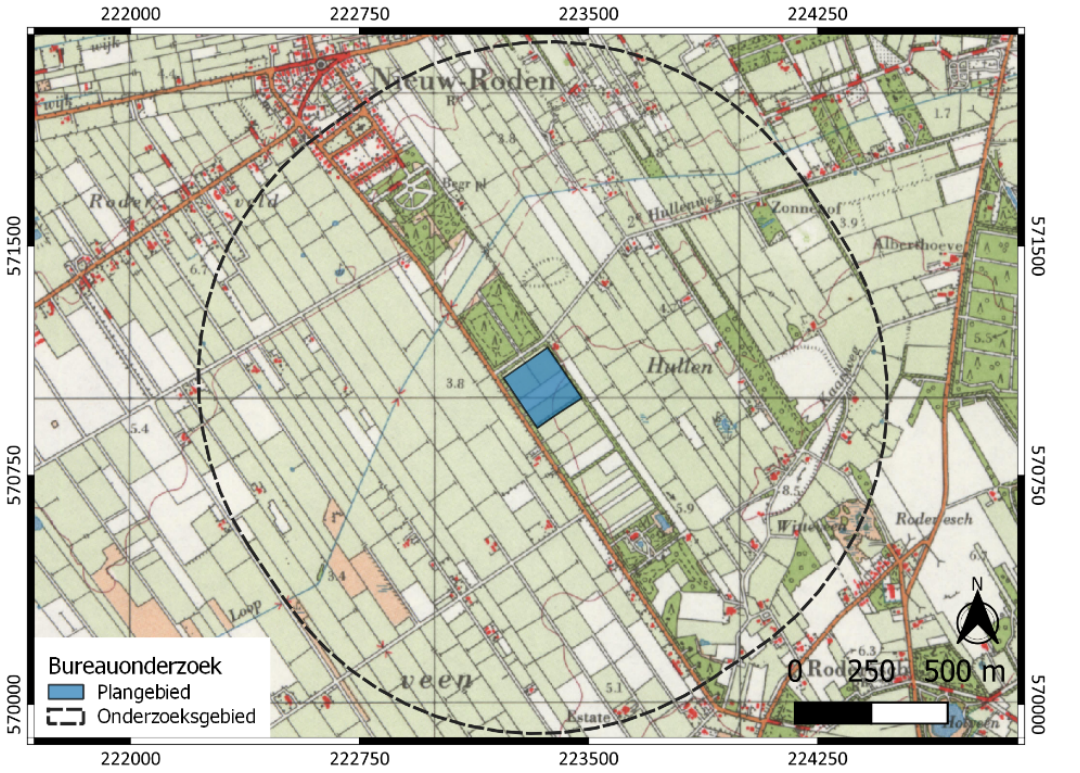

**Afbeelding 8. Het onderzoeksgebied op de Bonnebladen uit 1904 (bron: topotijdreis.nl).**

Op de topografische kaart uit 1935 (afbeelding 9) lijkt het gebied nog iets meer bebouwd te zijn. De begraafplaats wordt nu aangeduid met een dun pad, hoewel de verhoging niet meer getekend is. Rondom het plangebied wordt de grond nu in meerdere mate gebruikt voor landbouw. Het plangebied zelf lijkt relatief intensief verkaveld en door (ontginnings)sloten opgedeeld te zijn in tien kleine hooi of weilanden.

Uit de topografische kaart van 1962 blijkt dat vrijwel het gehele onderzoeksgebied nu gebruikt wordt voor landbouw. De begraafplaats wordt hier nu duidelijk aangeduid. Ten noorden van het plangebied wordt een lager gelegen gebied aangegeven. Dit betreft de pingo-ruïne die hier nog steeds ligt. Het plangebied zelf is opgedeeld in vier weilanden. De historische kaarten duiden dus aan dat er tussen 1850 en het heden geen bebouwing aanwezig is binnen het plangebied.




**Afbeelding 9. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1935 (bron: topotijdreis.nl).**




**Afbeelding 10. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1962 (bron: topotijdreis.nl).**

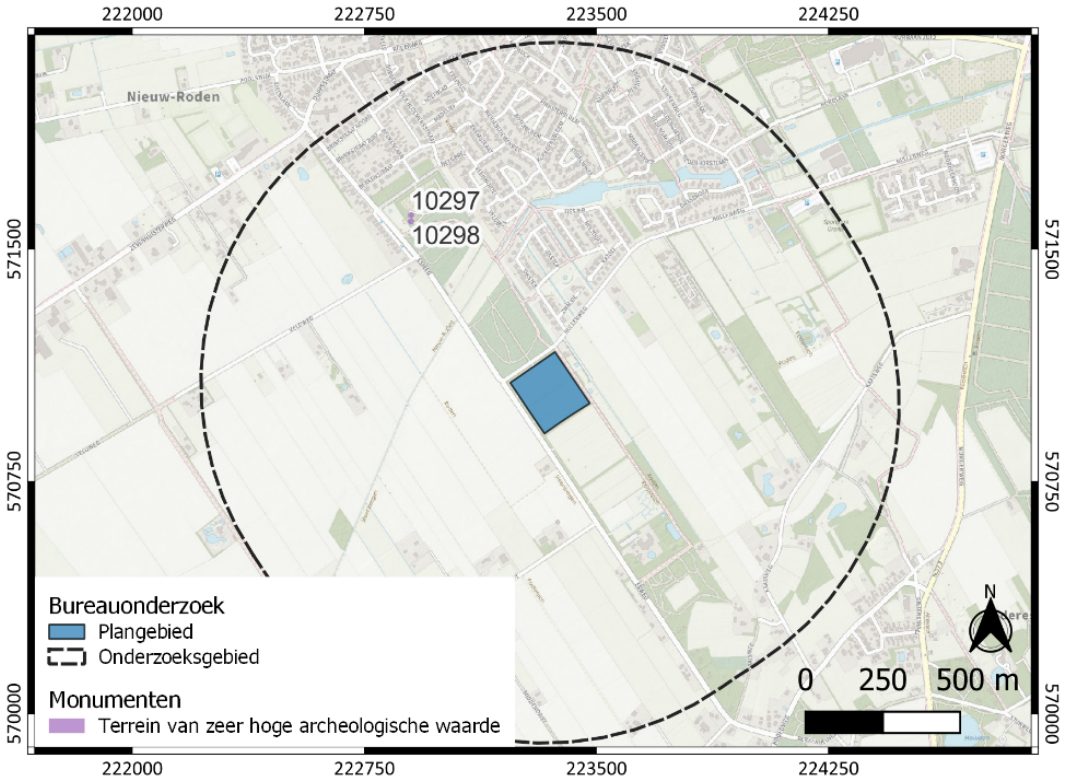
*Mogelijke verstoringen*
De bodem in het plangebied kan zijn verstoord door de (machinale) ontginning in de 20e eeuw en vervolgens door normaal landbouwkundig gebruik.

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1.000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 484985–ARCHIS in de kaartenbijlage).

***Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen***
Binnen het onderzoeksgebied (straal van 1000 m rondom het plangebied) bevinden zich op circa 600 m ten noordwesten van het plangebied twee AMK-terreinen (afbeelding 11, tabel 2). De twee AMK-terreinen betreffen beide een grafheuvel uit het neolithicum of de bronstijd.




**Afbeelding 11. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).**

**Tabel 2. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).**

| | |
|---|---|
| Monumentnummer | 10297 |
| Toponiem | Begraafplaats Nieuw-Roden |
| Waarde | zeer hoge archeologische waarde |
| Complextype en datering | Grafheuvel, onbepaald (Neolithicum laat) |
| Beschrijving | Terrein met daarop een Laat Neolithische grafheuvel, diameter 15 meter en hoogte 0.6 meter. De heuvel behoort tot een groep van drie tumuli, waarvan één in 1933 is geëgaliseerd. Alle drie tumuli liggen tegenwoordig op de begraafplaats van Nieuw-Roden. De huidige tumulus is in 1933 opgegraven door het BAI onder leiding van Van Giffen, Daarbij werden een Standvoetbeker en een AOO beker (2II b) gevonden. |
| | |
| Monumentnummer | 10298 |
| Toponiem | Begraafplaats Nieuw-Roden |
| Waarde | zeer hoge archeologische waarde |
| Complextype en datering | Grafheuvel, onbepaald (Neolithicum-Bronstijd) |
| Beschrijving | Terrein met daarin een grafheuvel uit Neolithicum en/of Bronstijd, diameter 21 meter en hoogte 1.2 meter. De heuvel behoort tot een groepje van oorspronkelijk drie grafheuvels, waarvan één in 1933 is geëgaliseerd. De heuvel is gelegen op de huidige begraafplaats van Nieuw-Roden. Bij de opgraving in 1933 door het BAI werd aardewerk en vuursteen aangetroffen. |

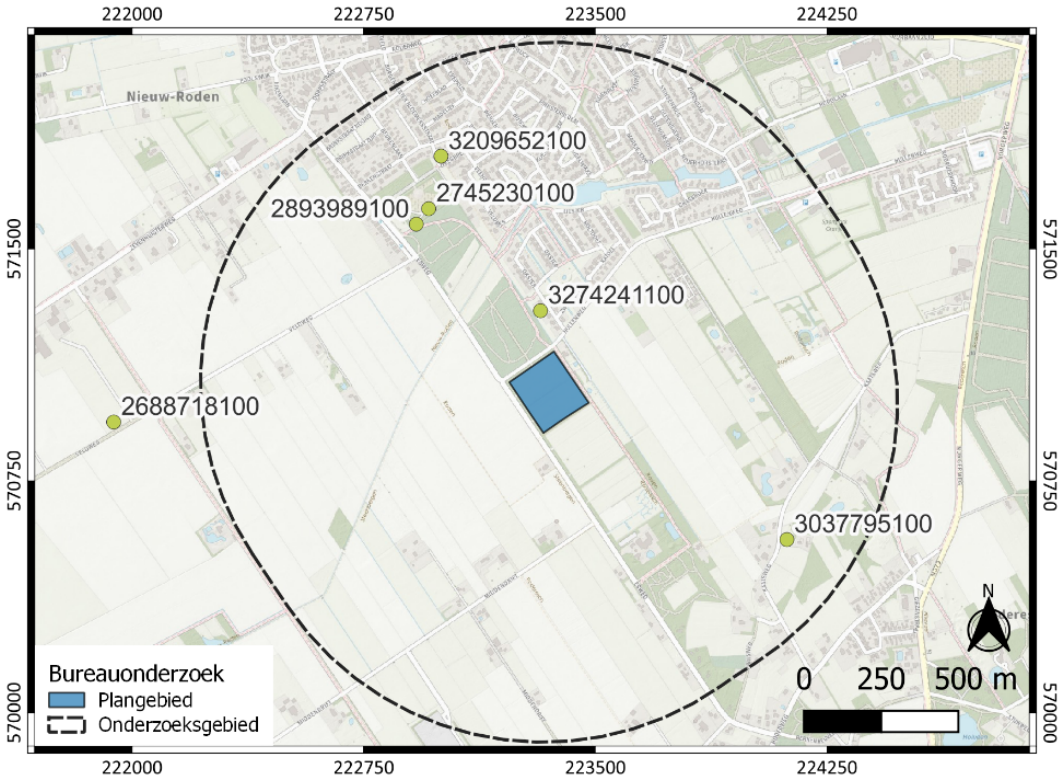
***Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen***

Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele archeologische vondstmeldingen gedaan. Bij de dichtstbijzijnde pingoruïne zijn enkele fragmenten bewerkt vuursteen aangetroffen, die echter niet te dateren zijn. Ten zuidoosten van het plangebied is een laatmiddeleeuwse waterput gevonden. Mogelijk was hier in de late middeleeuwen al bebouwing. Verder zijn ten noorden van het plangebied aanwijzingen gevonden voor raatakkers uit de late ijzertijd en Romeinse tijd.

**Tabel 3. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)**

| | |
|---|---|
| Zaakidentificatie | 3274241100 |
| Verwerving | archeologisch: boring |
| Datum | 21-08-2003 |
| Beschrijving | Inventariserend veldonderzoek (IVO-B) dmv boringen ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied Roderveld IV te Roden. Aangetroffen zijn enkele hoger gelegen zandruggen met podzolen en een met veen gevulde pingoruine. Ten zuiden van de pingoruine zijn enkele niet te dateren fragmenten bewerkt vuursteen aangetroffen. |
| | |
| Zaakidentificatie | 3037795100 |
| Verwerving | niet-archeologisch: graafwerk |
| Datum | 01-10-1986 |
| Beschrijving | Gevonden bij het graven van een vijver in een als tuin in gebruik perceelgrond. Op een braakliggend terrein direct ten noorden van de tuin ligt een waterput opgebouwd uit veldkeien. Aanwijzing voor laatmiddeleeuwse bebouwing? In totaal zijn enkele tientallen laatmiddeleeuwse scherven gevonden. |
| | |
| Zaakidentificatie | 3209652100 |
| Verwerving | luchtfoto/remote sensing |
| Datum | 01-01-1975 |
| Beschrijving | Aanwijzingen voor een celtic field/raatakker uit de ijzertijd of Romeinse tijd. |

| | |
|---|---|
| Zaakidentificatie | 2745230100 en 2893989100 |
| Verwerving | archeologisch: opgraving |
| Datum | 01-11-1933 |
| Beschrijving | Onderzoek van Van Giffen naar de grafheuvels. Zie ook AMK-terrein 10297 en 10298. |

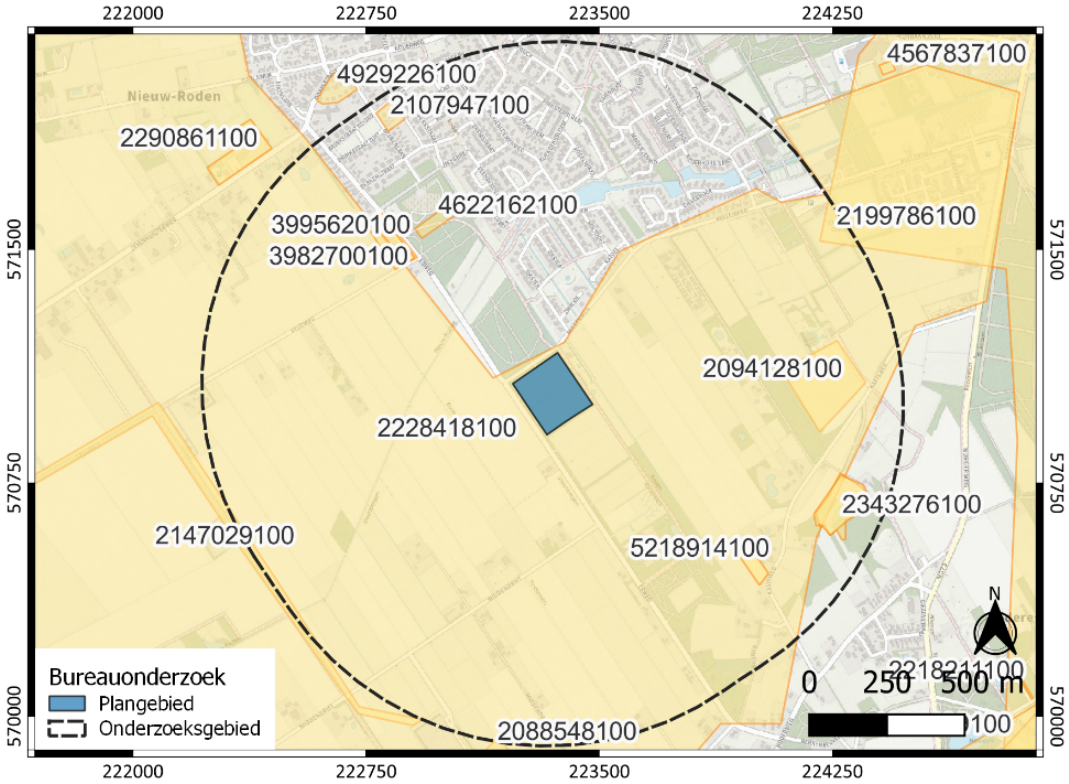



**Afbeelding 12. Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).**

***Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken***

Antea Group heeft in 2015 en 2016 een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor een plangebied circa 600 m ten noordwesten van het huidige plangebied, op een perceel aan de westkant van de Esweg, ten westen van AMK-terreinen 10297 en 10298. Bij het onderzoek zijn 39 stukken vuursteen verzameld, die wijzen op een afgeschoven of verstoorde nabijgelegen vindplaats, of op een *off-site* patroon. Het materiaal is waarschijnlijk afkomstig uit het laat-neolithicum, de bronstijd of de ijzertijd.

Ook naar aanleiding van een booronderzoek van de Steekproef in 2018, in de directe nabijheid van het hiervoor genoemde onderzoek, wordt de kans op archeologische waarden zeer hoog geacht. Andere onderzoeken, elders in het onderzoeksgebied, leveren minder op, zoals de volledig verstoorde bodem bij een booronderzoek van de Steekproef in 2022.




**Afbeelding 13. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen het onderzoeksgebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).**

**Tabel 4. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).**

| | |
|---|---|
| Zaakidentificatie | 3982700100 |
| Verwerving | archeologisch: boring |
| Uitvoerder | Antea Group Archeologie |
| Datum | 15-12-2015 |
| Beschrijving | Oorspronkelijk heeft de bodem in het plangebied uit een veldpodzol bestaan, maar hiervan is enkel de BC-horizont bewaard gebleven. De A-, E- en B-horizont zijn door afplaggen of door ontginning van het bodemprofiel verwijderd. De verstoring van de bovenzijde van het profiel verlaagt de verwachting voor alle vrijwel alle complextypen en perioden. Uit het bureauonderzoek volgt echter een dermate hoge verwachting voor twee specifieke complextypen (een celtic field en een grafveld of grafheuvelgroep), dat vrijgave op grond van het verkennende booronderzoek onverantwoord wordt geacht. Er wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). |
| | |
| Zaakidentificatie | 3995620100 |
| Verwerving | archeologisch: proefputten/proefsleuven |
| Uitvoerder | Antea Group Archeologie |
| Datum | 11-04-2016 |
| Beschrijving | Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 39 stukken vuursteen verzameld. Gezien de ondiepe ligging van het keileem en daarmee de aanwezigheid van natuurlijke, onbewerkte vuursteenknollen zijn in het veld enkel de stukken verzameld met mogelijke antropogene bewerkingssporen. Deze bewerkingssporen bestaan uit antropogene afslagkenmerken, overige bewerkingssporen en sporen van schade door verhitting. Vrijwel alle vondsten zijn aangetroffen in de bouwvoor. Het |

| | |
|---|---|
| | bewerkte vuursteenmateriaal is ruwweg te dateren tussen het laat-paleolithicum en de ijzertijd, maar binnen deze zeer ruime periode liggen het laat-neolithicum, de bronstijd of de ijzertijd het meest voor de hand. Het gaat om een dunne materiaalspreiding. Het materiaal is te interpreteren als een off-site patroon of duidt op een afgeschoven of anderszins verstoorde (nabijgelegen) vindplaats. |
| | |
| Zaakidentificatie | 4622162100 |
| Verwerving | archeologisch: boring |
| Uitvoerder | De Steekproef |
| Datum | 08-08-2018 |
| Beschrijving | Er is een verkennend booronderzoek uitgevoerd waarbij er zes boringen tot in de C-horizont zijn doorgezet. De boringen laten een bouwvoor zien met daaronder een intacte podzolbodem. Er zijn geen archeologische indicatoren of cultuurlagen aangetroffen in de boringen.<br><br>Uit de verkennende fase van het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied bijna volledig intact is. Er zijn echter geen archeologische indicatoren of cultuurlagen aangetroffen. Wij achten de kans op intacte archeologische waarden zoals grondsporen binnen dit plangebied zeer hoog. |
| | |
| Zaakidentificatie | 2107947100 |
| Verwerving | archeologisch: boring |
| Uitvoerder | De Steekproef |
| Datum | 27-10-2005 |
| Beschrijving | Inventariserend archeologisch veldonderzoek n.a.v. geplande nieuwbouw in het onderzoeksgebied Juffrouw Clewitsstraat. Op ongeveer 200 meter ten zuidoosten van onderzoeksgebied bevindt zich een Celtic field. Iets zuidelijker is een groep van drie grafheuvels uit de nieuwe steentijd bekend. |
| | |
| Zaakidentificatie | 5218914100 |
| Verwerving | archeologisch: boring |
| Uitvoerder | De Steekproef |
| Datum | 12-04-2022 |
| Beschrijving | Het rapport van dit onderzoek is nog niet klaar. Wel zijn de eerste bevindingen beschikbaar: Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen grotendeels is verstoord. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen en/of een archeologische vindplaats wijzen. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of plaggendek (meer) aanwezig.<br>Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden. |
| | |
| Zaakidentificatie | 2094128100 |
| Verwerving | archeologisch: boring |
| Uitvoerder | Archaeological Research en Consultancy |
| Datum | 19-09-2005 |
| Beschrijving | Het onderzoek vindt plaats op drie kadastrale percelen binnen het aangegeven terrein, te weten: RODEN H 114, 118 en 120. Oppervlakte respectievelijk 0,41 ha, 0,32 ha en 0,21 ha.<br>Verder geen informatie beschikbaar. |

### 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

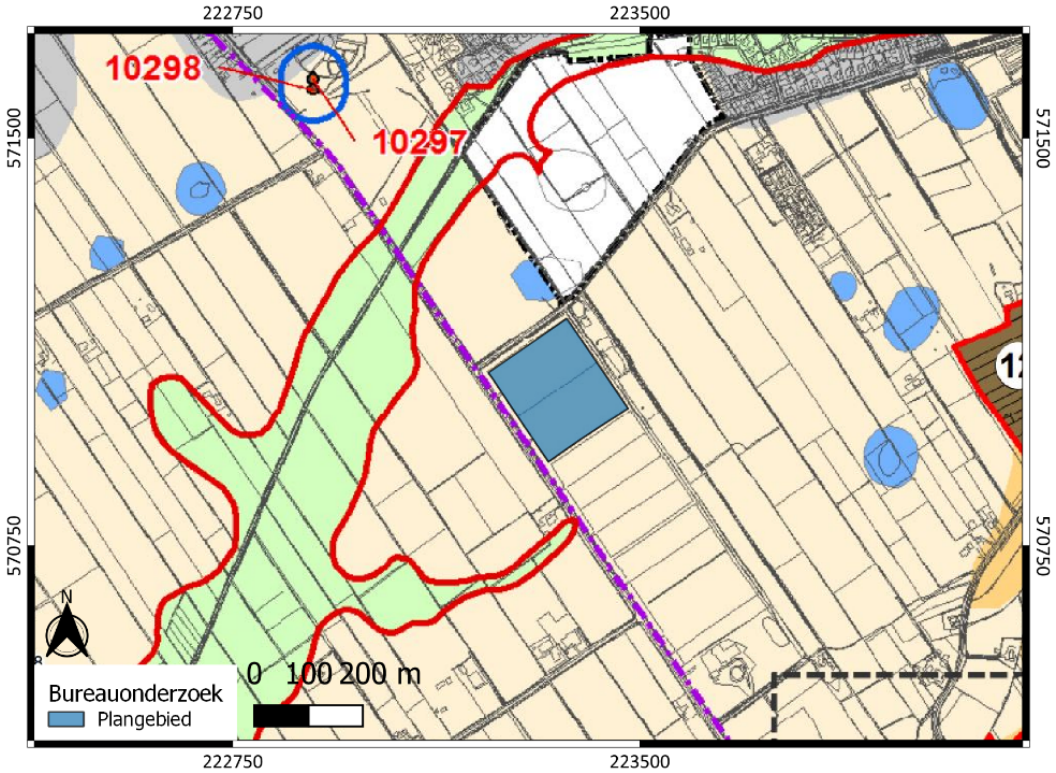
Ondergrondse bouwhistorische waarden worden ter plaatse van het plangebied niet verwacht. Het plangebied is op grond van de geraadpleegde historische kaarten sinds 1850 niet bebouwd geweest. Bebouwing van voor die tijd wordt ook niet verwacht omdat het gebied tot in de eerste helft van de 20e eeuw niet ontgonnen was.

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

*Gemeentelijke verwachtingskaart*
Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Noordenveld (afbeelding 14) ligt het plangebied volledig in een gebied met hoge of middelhoge verwachting voor archeologie. Het plangebied ligt buiten de aangewezen beekdalzone en er zijn ook geen depressies/laagtes of andere bijzonderheden ter plaatse van of direct nabij het plangebied aanwezig.

Het bijbehorende advies is om bij ingrepen groter dan 1000 m$^2$ een verkennend booronderzoek met zes boringen per ha uit te voeren. Zo nodig wordt daarna een karterend booronderzoek uitgevoerd.




**Afbeelding 14. Het plangebied globaal weergegeven op de beleidsadvieskaart (2014) van de gemeente Noordenveld (bron: gemeente Noordenveld/Arcadis). Legenda op volgende pagina.**




**(Legenda bij afbeelding 14)**

## 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

*Datering*
De verwachte resten dateren uit de prehistorie, van het paleolithicum tot de late Romeinse tijd. De nadruk ligt hierbij op resten uit het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. Resten uit deze perioden zijn in de omgeving veelvuldig aangetroffen. Resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht.

*Complextype*
Te verwachten complextypen bestaan voor de prehistorie uit vuursteenconcentraties (vuursteenvindplaatsen), deposities van vuursteen of andere losse vondsten, sporen van tijdelijke bewoning waaronder haardkuilen en (later) ook nederzettingsresten waaronder hutten en hutkommen, boerderijen en geassocieerde structuren (o.a. spiekers, opslagruimten en stallen), verdedigingswerken zoals palissades, beekdalfenomenen zoals bruggen, en sporen van landinrichting zoals (percelerings-)greppels, sloten en (water-)kuilen.

*Omvang*
De omvang van de mogelijk aan te treffen complexresten kan sterk variëren. Gezien de aard van het archeologisch onderzoek (verkennend booronderzoek) is de kans laag dat daadwerkelijke archeologische resten zich in de boorkernen bevinden. Het verkennend onderzoek dient om te bepalen of de bodem voldoende intact is en het vroegere landschap geschikt was om de hier gestelde verwachting te ondersteunen.

*Diepteligging*
Archeologische resten worden direct onder de bouwvoor verwacht en worden vooral verwacht in dekzand (met intacte podzolbodem) en in mindere mate in fluvioperiglaciaal zand.

*Locatie*
Binnen het plangebied is op basis van de bestaande gegevens geen ruimtelijk onderscheid te maken voor de archeologische verwachting. Overal in het plangebied geldt dezelfde archeologische verwachting.

*Uiterlijke kenmerken*
Archeologische resten en sporen uit de prehistorie kunnen bestaan uit haardvuren, kampementen, hutten en hutkommen, paalkuilen, haardkuilen, afvalkuilen, vondstspreidingen van vuursteen en/of vuursteenafslagen, huisplattegronden, greppels, sloten en waterkuilen.

Gezien de aard van het archeologisch onderzoek (verkennend booronderzoek) is de kans laag dat daadwerkelijke archeologische resten zich in de boorkernen bevinden.

*Mogelijke verstoringen*
De bodem in het plangebied kan zijn verstoord door de (machinale) ontginning in de 20e eeuw en vervolgens door normaal landbouwkundig gebruik.

## 2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Het plangebied bevindt zich in een landschap waarin de effecten van de laatste ijstijden nog goed zichtbaar zijn. Het plangebied zelf ligt op een grondmorenerug, vlak naast een beekdal waarin vandaag de dag nog steeds een beekje stroomt. Op basis van de AHN en de geomorfologische kaart zijn geen aanwijzingen voor recente bodemophogingen binnen het plangebied

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in recente tijd (vanaf minimaal 1850) niet bebouwd is geweest. Het plangebied is sinds die tijd in gebruik als wei- of hooiland.

Binnen 600 m van het plangebied liggen twee AMK-terreinen. Het betreffen twee grafheuvels uit het neolithicum en de bronstijd. Onderzoek in de buurt van het plangebied heeft ook aanwijzingen opgeleverd voor vindplaatsen uit het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd.

Verwacht wordt daarom dat zich resten uit het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd in het plangebied kunnen bevinden. Archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht.

Omdat het plangebied binnen een dubbelbestemming voor archeologie ligt en een omgevingsvergunning dus verplicht is, adviseren wij een verkennend booronderzoek uit te voeren op dit perceel. Hierbij worden, zoals geadviseerd op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente, zes boringen per hectare gezet.

Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Uit het verkennend booronderzoek moet duidelijk worden of vervolgonderzoek gewenst is, en zo ja, waar het vervolgonderzoek moet plaatsvinden.

# 3 Veldonderzoek

## 3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen[12]:

1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
2. Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
3. Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
4. Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
5. In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
6. Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
7. In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
8. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is het Plan van Aanpak, met daarin het integraal opgenomen bureauonderzoek ter kennisgeving aan de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid verzonden.

## 3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

| **Uitvoering boringen** | |
|---|---|
| Datum uitvoering | 30-05-2023 |
| Veldteam | R.L. Fens (senior KNA-prospector) |
| Weersomstandigheden | Bewolkt met af en toe motregen, 15 °C |
| Boortype | 7 cm Edelman |
| Methode conform Leidraad SIKB | n.v.t.: verkennend booronderzoek |
| Motivatie methode | Een verkennend booronderzoek wordt ter plaatse van het plangebied geadviseerd door de gemeente middels de archeologische beleidsadvieskaart. |
| Boorgrid/-dichtheid | 50 x 40 m: 6 per ha |
| Aantal boringen | 20 |

[12] Conform het Plan van Aanpak: Hoen, 2023.

| | |
|---|---|
| Boordiepte | 1 m -mv: Eerdere boringen binnen het plangebied hebben aangetoond dat het dekzand (C-horizont) zich hier tussen 0,5 en 0,7 m -mv bevindt.[13]<br>Boringen 01 en 20 zijn dieper doorgezet om de diepere geologische ondergrond in beeld te krijgen. |
| Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/ paleo-landschap | n.v.t.: de archeologische verwachting is binnen het gehele plangebied gelijk. |
| Wijze inmeten boringen | TopCon (fixed GPS) |
| Overige toegepaste methoden | n.v.t. |
| Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom | NEN 5104/ASB |
| Verzamelwijze archeologische indicatoren | snijden/verbrokkelen |
| Bemonstering | n.v.t. |
| Oppervlaktekartering | Niet uitgevoerd. |
| Overig | n.v.t. |
| Afwijkingen t.o.v. PVA | Er is niet van het PVA afgeweken. |
| Doelen en wensen opdrachtgever | Niet specifiek benoemd. |
| Randvoorwaarden | Het onderzoek wordt uitgevoerd conform protocol 4003 van de BRL4000 en KNA4.1. |

## 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage 484985-ARO. De reguliere boringen zijn tot 1 m -mv of 1,2 m-mv doorgezet. Boringen 01 en 20 zijn tot circa 2 m -mv doorgezet.



**Afbeelding 15. Situatie ten tijde van het veldbezoek op 30 mei 2023 (foto in westelijke richting).**

[13] Ondergrondgegevens uit dinoloket: https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

### 3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw wordt beschreven aan de hand van een noord-zuid gericht raaiprofiel, bestaande uit de boorprofielen van boringen 01, 02, 06, 11, 15 en 20 (afbeelding 15 en 16). Dit raaiprofiel is landschappelijk het meest representatief doordat het ook de twee dieper doorgezette boringen omvat (boringen 01 en 20) alsook het iets hoger gelegen centrale deel van het perceel.

De maaiveldhoogte is in het centrale en zuidelijke deel (bijv. boring 11) van het plangebied iets hoger dan aan de noordzijde. De noordzijde van het plangebied is het laagstgelegen op circa 5 m +NAP. De hoogste delen van het terrein liggen op circa 5,5 m +NAP.

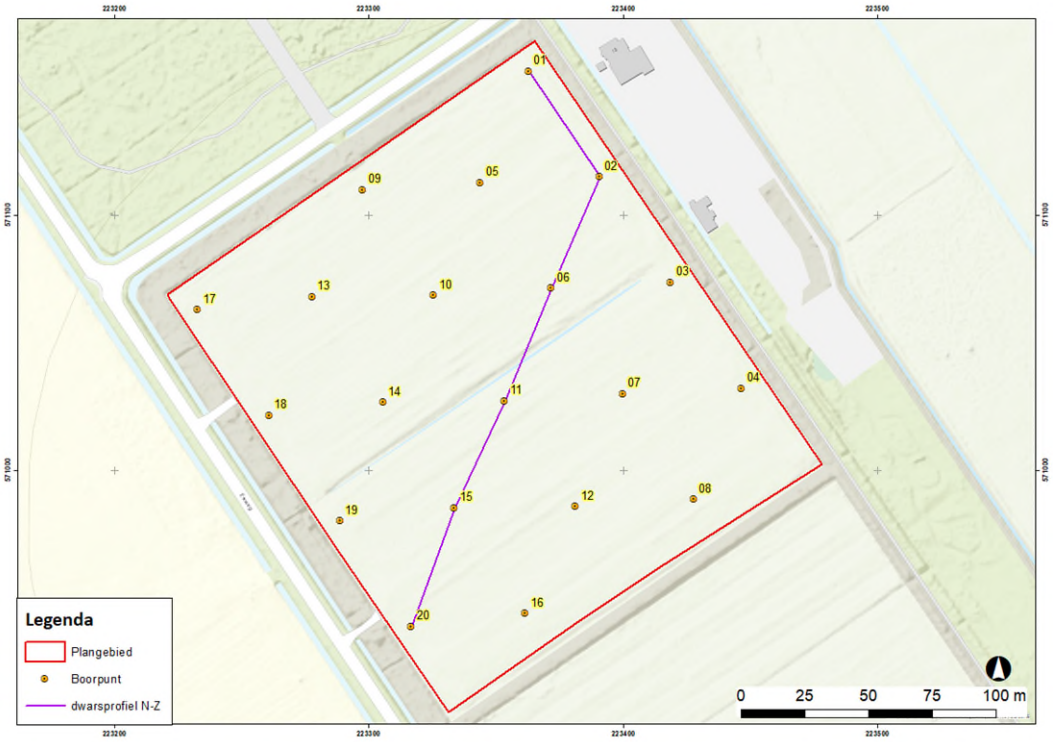
De diepere geologie in het plangebied bestaat uit potklei (stevige, zwak siltige, donkergrijze klei). Deze potklei ligt in het uiterste noorden van het plangebied op 1,6 m -mv (3,4 m -NAP; boring 01). In het zuiden ligt de potklei op vergelijkbare absolute diepte (3,25 m +NAP; boring 20), maar wel iets dieper ten opzichte van het maaiveld (2,05 m -mv). Ondiepe potklei is een afzetting uit de Elster-ijstijd die specifiek in de buurt van Roden relatief nabij het oppervlak voorkomt. De afzetting heeft geen archeologische verwachting.

Boven op de potklei ligt keileem (Formatie van Drenthe). In de meeste boorprofielen, met uitzondering van boringen 01 en 20 vormt keileem de basis van de profielen. De afzetting is plaatselijk stevig, maar meestal slap. De keileem vormt een heterogeen pakket, met zware leem (bijna klei) tot sterk zandige leem met zandinsluitingen. Aan de top van de keileem ligt een verweringslaag van scherp, veelal siltig zand met een grotere concentratie grind of stenen. Dit betreft keizand. Op basis van textuur is niet met zekerheid te zeggen of dit keizand in sommige boringen een dikker pakket betreft of dat het bovenste deel van het pakket (tevens) fluvioperiglaciaal is afgezet. In ieder geval komt in het keizand en/of fluvioperiglaciaal zand geen bodemvorming voor. Keileem, keizand en fluvioperiglaciaal zand heeft in het archeologisch verwachtingsmodel geen archeologische verwachtingswaarde, aangezien de afzettingen in dit gebied in het laat glaciaal zijn bedekt met dekzand.

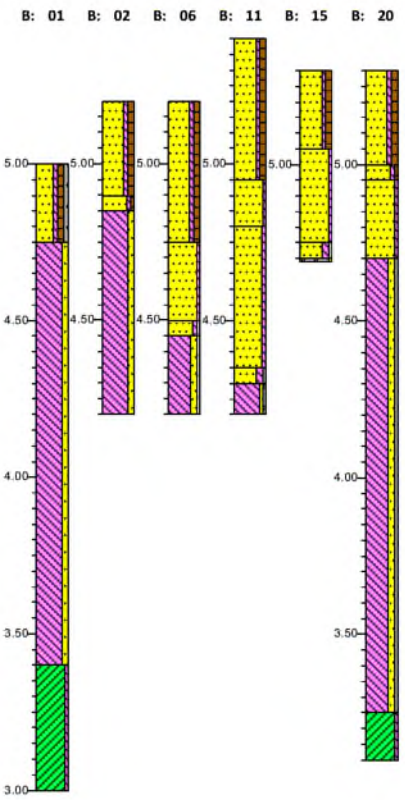
Het dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) is in de laatste ijstijd afgezet en is bepalend voor het reliëf van het plangebied. In het dwarsprofiel is goed te zien dat de afzetting van het dekzand is begonnen in de laagte (geërodeerde gedeeltes) van het keileemlandschap (afbeelding 17; boring 11). Daar vormt het dekzand het dikste pakket (1,05 m dikte, inclusief bouwvoor). Het onderste deel van dit pakket vertoont zwak lemige laagjes (‘oud dekzand’). Dit eerdere dekzand heeft de laagte opgevuld. Daarboven is in het Laat Glaciaal ‘jong’ (duinvormend) dekzand afgezet. In geen van de boringen is een podzolbodem of andere bodemtype aangetroffen. Eventuele oorspronkelijk aanwezige bodems zijn verstoord (waarschijnlijk al tijdens de ontginning) en opgenomen in de huidige bouwvoor. Alleen in boring 20 zijn aan de hand van een verstoorde laag (direct onder de bouwvoor) aanwijzingen[14] gevonden dat de oorspronkelijk wel een (veld)podzolbodem aanwezig was in delen van het plangebied. Door het ontbreken van intacte bodems in het dekzand is de archeologische verwachting voor het dekzand laag.

In het noorden van het plangebied ligt keileem of keizand tot aan de oppervlakte of begint deze direct onder de bouwvoor (boringen 01, 05, 13, 16, 17, 18, 19).

[14] Te weten brokken AE-horizont, loodzandkorrels en B-horizont.




**Afbeelding 16. Ligging dwarsprofiel N-Z (paarse lijn).**




**Afbeelding 17. Dwarsprofiel boringen 01-02-06-11-15-20 (noord-zuid, zie afbeelding 16).**

### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Echter, de afwezigheid van intacte of relevante bodems in de boorprofielen van het verkennend onderzoek leidt tot de conclusie dat zich binnen het plangebied geen archeologische vindplaatsen meer kunnen bevinden.

Op één locatie zijn in de verstoorde bovengrond wel aanwijzingen gevonden dat er in het verleden op dit perceel wel (podzol)bodems aanwezig waren, maar deze zijn vermoedelijk door de ontginning van het gebied verdwenen, waardoor een bouwvoor direct op de C-horizont (in dekzand, keizand of keileem) ligt.

# 4 Conclusies en advies

## 4.1 Conclusies

1. *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodem in het plangebied bestaat aan de basis uit potklei dat begint op een absolute diepte van 3,25-3,4 m +NAP, en enkel werd aangetroffen in boringen die dieper dan 1,2 m -mv zijn doorgezet (boringen 01 en 20). Op de potklei ligt keileem, een heterogeen pakket dat aan de top is verweerd en wordt afgedekt door keizand en/of fluvioperiglaciaal zand. Dit zand is lithologisch goed te scheiden van het matig tot zwak siltige, uiterst fijne dekzand dat in het grootste deel van het plangebied de top van het bodemprofiel beslaat. Het dekzanddek is het dikst ter plaatse van een depressie in de keileem (boringen 07 en 11). De depressie is gevuld met matig siltig, 'lemig' gelaagd dekzand met daarbovenop een gering duintje. In het dekzand, noch in de overige zandige afzettingen, is relevante bodemvorming aangetroffen (podzol of andere bodem). Overal ligt direct onder de bouwvoor een C-horizont.

2. *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen noch zijn er bodemkundige of landschappelijke aanwijzingen gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een intacte archeologische vindplaats.

3. *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
4. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing: er is geen vindplaats aangetroffen noch wordt deze op basis van de resultaten van de veldtoets in het plangebied meer verwacht.

5. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Tijdens de realisatie van het voorgenomen plan worden naar verwachting geen archeologische resten behorende bij een vindplaats verstoord.

6. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Planaanpassing is niet nodig.

7. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek en die zoals is verbeeld op de gemeentelijke beleidskaart is hoofdzakelijk gebaseerd op globale ondergrondgegevens, vooral de geomorfologische kaart en de bodemkaart (beide met kaartschaal 1:50.000). De geomorfologische kaart toont voor het plangebied een grondmorenerug (dus hoger gelegen) en de bodemkaart een veldpodzol. De veldtoets toont aan dat de (middel)hoge verwachting in ieder geval niet bodemkundig wordt ondersteund: er is geen veldpodzol meer aanwezig, noch in het dekzand, noch in de andere lithologische lagen. De archeologische verwachting kan dus aan de hand van de plangebiedspecifieke gegevens (deze veldtoets) worden bijgesteld naar een lage verwachting.

8. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2.

## 4.2 (Selectie)advies

Naar aanleiding van de resultaten van de veldtoets (hoofdstuk 3) kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 2) worden bijgesteld naar een lage verwachting. In het plangebied zijn geen relevante bodems aangetroffen die de eventuele aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen ondersteunen. Geadviseerd wordt daarom om het plangebied voor het omgevingsaspect archeologie zonder nadere voorwaarden vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ingreep.

Dit is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Noordenveld.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Het is raadzaam om bij twijfel de vondst in eerste instantie te melden bij de gemeente Noordenveld (h.tappel@noordenveld.nl) of  088 - 050 88 88.

Antea Group
Oosterhout, juni 2023

# Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Hoen, S. 2023. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen met geïntegreerd bureauonderzoek Esweg te Roden.* Antea Group, Heerenveen.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. van Peek & R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland; geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

**Internet**

- ahn.arcgisonline.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.geheugenvandrenthe.nl

# Lijst van afbeeldingen en bijlagen

**Afbeeldingen in tekst**

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.
Afbeelding 2. Het plangebied en het onderzoeksgebied op de topografische kaart.
Afbeelding 3. Het plangebied binnen de dubbelbestemming voor archeologie (bron: ruimtelijkeplannen.nl).
Afbeelding 4. Het plangebied op de geomorfologische kaart. (bron: pdok.nl).
Afbeelding 5. Het plangebied op de AHN (bron: pdok.nl).
Afbeelding 6. Het plangebied op de Bodemkaart van Nederland (bron: pdok.nl).
Afbeelding 7. Het onderzoeksgebied op de topografische militaire kaart uit 1850 (TMK) (bron: topotijdreis.nl).
Afbeelding 8. Het onderzoeksgebied op de Bonnebladen uit 1904 (bron: topotijdreis.nl).
Afbeelding 9. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1935 (bron: topotijdreis.nl).
Afbeelding 10. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1962 (bron: topotijdreis.nl).
Afbeelding 11. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).
Afbeelding 12. Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).
Afbeelding 13. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen het onderzoeksgebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).
Afbeelding 14. Het plangebied globaal weergegeven op de beleidsadvieskaart (2014) van de gemeente Noordenveld (bron: gemeente Noordenveld/Arcadis). Legenda op volgende pagina.
Afbeelding 15. Situatie ten tijde van het veldbezoek op 30 mei 2023 (foto in westelijke richting; bron: Antea Group).
Afbeelding 16. Ligging dwarsprofiel N-Z (paarse lijn).
Afbeelding 17. Dwarsprofiel boringen 01-02-06-11-15-20 (noord-zuid, zie afbeelding 16).

**Bijlagen**

| | |
|---|---|
| Archeologische perioden | Beschrijving van de archeologische perioden |
| AMZ-cyclus | Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg |
| Boorbeschrijvingen | Beschrijving en weergave van de boorprofielen |

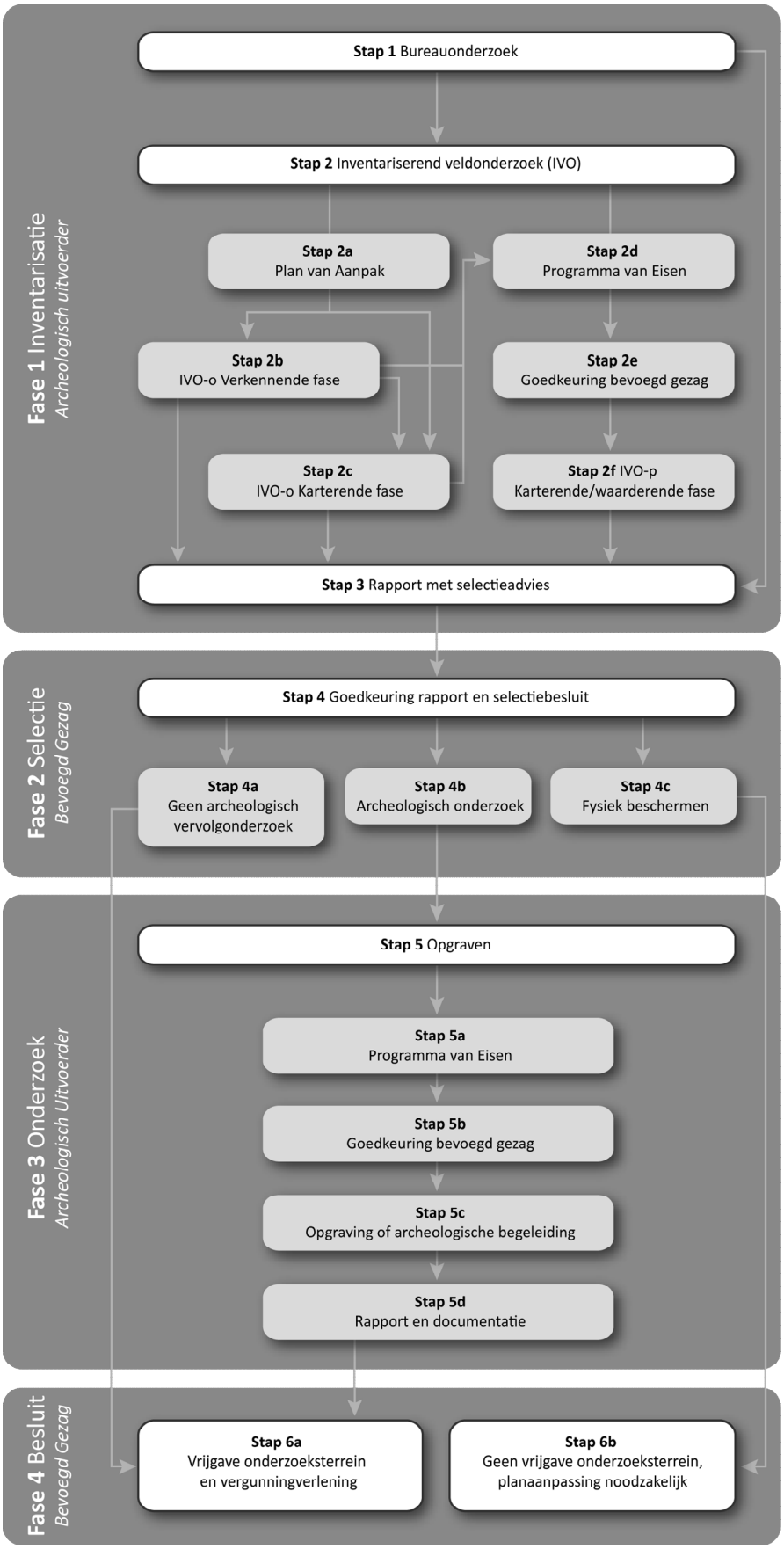
**Kaartbijlagen**

| | |
|---|---|
| 484985-ARCHIS | Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten |
| 484985-ARO | Boorpuntenkaarten met boringen op topografische ondergrond en op luchtfoto |

# Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10$^{e}$ eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

# Bijlage 2: Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



# Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

*Archeologische begeleiding* (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

*Archeologische indicatoren*
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

*Archis*
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

*Bureauonderzoek* (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

*Fysiek beschermen* (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

*Geofysisch onderzoek*
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

*Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

*Inventariserend veldonderzoek (IVO)* (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

*Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o)* (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

*Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase* (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
*Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase* (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

*Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase* (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

*Opgraving* (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

*Plan van Aanpak (PvA)* (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

*Programma van Eisen (PvE)* (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

*Quickscan*
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

*Selectieadvies* (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

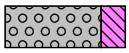
*Selectiebesluit* (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

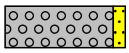
*Veldkartering*
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

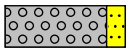
# Bijlage 3: Boorprofielen

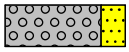
## Legenda (conform NEN 5104 / ASB)

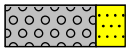
### grind


Grind, siltig

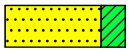

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

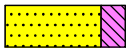

Grind, uiterst zandig

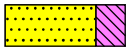
### zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

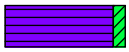

Zand, matig siltig

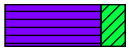

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

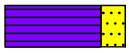
### veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig

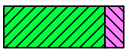

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

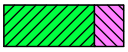

Veen, sterk zandig

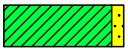
### klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

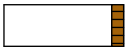

Klei, sterk zandig

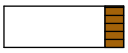
### leem


Leem, zwak zandig

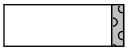

Leem, sterk zandig

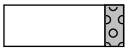
### overige toevoegingen

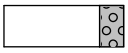

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

### overig

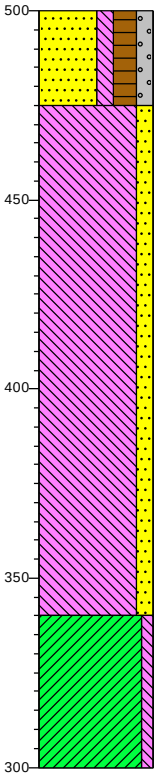
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

## Boring: 01

Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223368,60
Y-coördinaat: 571155,10
Maaiveldhoogte: NAP 5 m




0 gras

(25) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matig grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor, morenegrind, scherp, omgewerkte grond

25 C-HORIZONT
Leem, matig stevig, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, aan de basis zandig, heterogeen, keileem

(135)

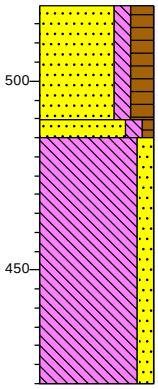
160 C-HORIZONT
Klei, stevig, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor, potklei, potklei

(40)

200

## Boring: 02

Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223392,90
Y-coördinaat: 571114,30
Maaiveldhoogte: NAP 5.2 m




0 gras

(30) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond

30

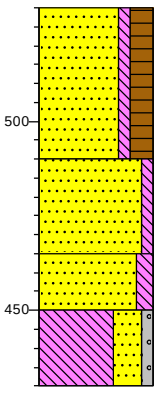
35 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, verweerde laag, scherp, dekzand

(65) C-HORIZONT
Leem, slap, matig zandig, zwak roesthoudend, insluitingen zand, lichtgrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem

100

## Boring: 03

Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223420,70
Y-coördinaat: 571073,60
Maaiveldhoogte: NAP 5.3 m




0 gras

(40) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond

40

(25) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, weinig fijn grind, diffuus, dekzand

65

(15) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sporen roest, lichtgeel, Edelmanboor, scherp, Fluvioperiglaciale Afzettingen

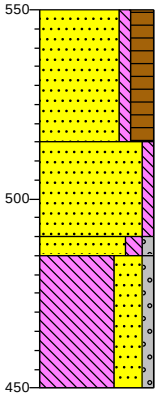
80

▲ (20) C-HORIZONT
Leem, slap, uiterst zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, licht beigegrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem

100

## Boring: 04

Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223446,70
Y-coördinaat: 571034,90
Maaiveldhoogte: NAP 5.5 m




0 gras

(35) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond

35

(25) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, weinig fijn grind, diffuus, dekzand

60

65 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen roest, lichtgeel, Edelmanboor, scherp,

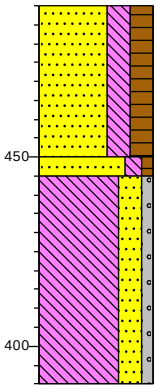
▲ (35) Fluvioperiglaciale Afzettingen

C-HORIZONT
Leem, slap, uiterst zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, licht beigegrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem

100

## Boring: 05

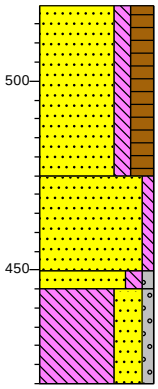
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223347,50
Y-coördinaat: 571113,10
Maaiveldhoogte: NAP 4.9 m




0 gras
(40) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
40
45 C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal roestgeel, Edelmanboor, verweerde laag, stagnatie, keizand, scherp
(55) C-HORIZONT
Leem, stevig, sterk zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor, heterogeen, keileem
100

## Boring: 06

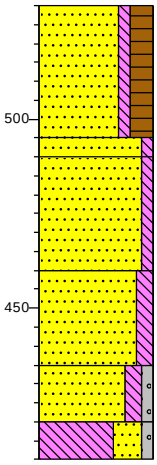
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223373,20
Y-coördinaat: 571074,40
Maaiveldhoogte: NAP 5.2 m




0 gras
(45) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
45
(25) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
70
75 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen roest, lichtgeel, Edelmanboor, fijn grind, scherp, Fluvioperiglaciale Afzettingen
(25) C-HORIZONT
Leem, slap, uiterst zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, lichtgrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100

## Boring: 07

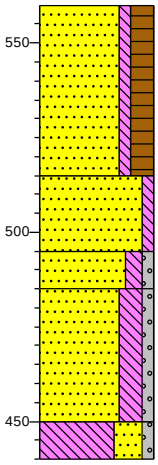
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223398,50
Y-coördinaat: 571031,70
Maaiveldhoogte: NAP 5.3 m




0 gras
(35) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
35
40 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal geeloranje, Edelmanboor, geleidelijk, dekzand
(30) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, diffuus, dekzand
70
(25) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sporen roest, lichtgeel, Edelmanboor, fijn grind, mogelijk dekzand, scherp
95
(15) C-HORIZONT
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, Edelmanboor, Fluvioperiglaciale Afzettingen
110
▲ (10) C-HORIZONT
Leem, slap, uiterst zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, lichtgrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
120

## Boring: 08

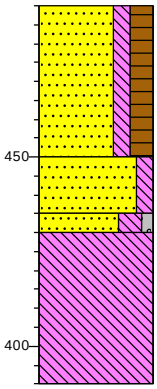
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223430,30
Y-coördinaat: 570988,70
Maaiveldhoogte: NAP 5.6 m




0 gras
(45) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
45
(20) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, bovenin iets roestig, diffuus, dekzand
65
(10) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, insluitingen leem, lichtgeel, Edelmanboor, fijn grind, keizand, scherp, Fluvioperiglaciale Afzettingen
75
(35) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, lichtgeel, Edelmanboor, lemig zand, verweerde keileem, Veel gevlekt neutraaloranje, Fluvioperiglaciale Afzettingen
110
▲ (10) C-HORIZONT
Leem, slap, uiterst zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, lichtgrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
120

## Boring: 09

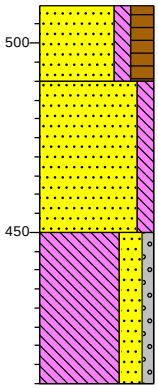
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223297,50
Y-coördinaat: 571108,30
Maaiveldhoogte: NAP 4.9 m




0 gras
AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
(40)
40
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
(15)
55
60
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, aan de basis kleiig, keizand
(40)
C-HORIZONT
Leem, matig stevig, sporen roest, insluitingen zand, neutraalgrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100

## Boring: 10

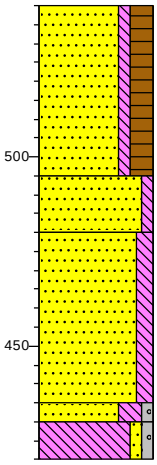
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223326,30
Y-coördinaat: 571067,70
Maaiveldhoogte: NAP 5.1 m




0 gras
AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
(20)
20
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, insluitingen grind, insluitingen leem, neutraal roestgeel, Edelmanboor, keizand of fluvioperiglaciaal zand, bovenin iets verweerd, scherp
(40)
60
C-HORIZONT
Leem, stevig, sterk zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
(40)
100

## Boring: 11

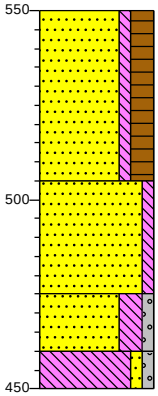
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223354,70
Y-coördinaat: 571026,10
Maaiveldhoogte: NAP 5.4 m




0 gras
AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
(45)
45
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, bovenin iets roestig/verweerd, geleidelijk, dekzand
(15)
60
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, laagjes leem, neutraalgeel, Edelmanboor, gelaagd 'oud dekzand', diffuus, dekzand
(45)
105
110
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraaloranje, Edelmanboor, lemig zand, verweerde keileem ook grof grind, keizand
(10)
120
C-HORIZONT
Leem, slap, zwak zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, neutraaloranje, Edelmanboor, heterogeen, keileem

## Boring: 12

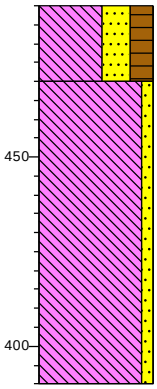
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223384,10
Y-coördinaat: 570984,70
Maaiveldhoogte: NAP 5.5 m




0 gras
AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
(45)
45
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, bovenin iets roestig, diffuus, dekzand
(30)
75
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraaloranje, Edelmanboor, lemig zand, verweerde keileem ook grof grind, keizand
(15)
90
(10)
100
C-HORIZONT
Leem, slap, zwak zandig, zwak grindig, insluitingen zand, sporen roest, insluitingen grind, lichtgrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem

## Boring: 13

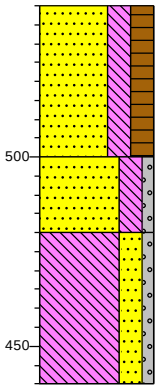
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223277,40
Y-coördinaat: 571068,70
Maaiveldhoogte: NAP 4.9 m




0 gras
(20) AP-HORIZONT
Leem, uiterst zandig, sterk humeus, brokken zand, donker grijsbruin, Edelmanboor, morenegrind, scherp, omgewerkte grond
20
C-HORIZONT
Leem, stevig, zwak zandig, sporen roest, insluitingen zand, neutraalgrijs, Edelmanboor, Veel gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
(80)
100

## Boring: 14

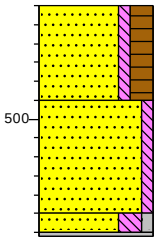
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223307,00
Y-coördinaat: 571026,60
Maaiveldhoogte: NAP 5.4 m




0 gras
(40) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
40
C-HORIZONT
(20) Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor, aan de top verweerd, scherp, Weinig gevlekt lichtbruin, aan de basis kleiig
60
C-HORIZONT
(40) Leem, stevig, sterk zandig, zwak grindig, sporen roest, insluitingen zand, neutraalgrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100

## Boring: 15

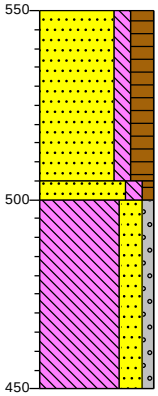
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223334,50
Y-coördinaat: 570986,40
Maaiveldhoogte: NAP 5.3 m




0 gras
(25) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
25
C-HORIZONT
(30) Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, bovenin iets roestig, diffuus, dekzand
55
61 C-HORIZONT
Zand matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor, lemig zand, verweerde keileem ook grof grind, Veel gevlekt neutraaloranje, keizand
C-HORIZONT
Grind zeer grof, Edelmanboor, gestuit op steen, heterogeen

## Boring: 16

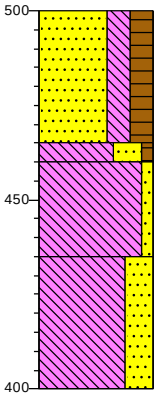
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223363,60
Y-coördinaat: 570942,00
Maaiveldhoogte: NAP 5.5 m




0 gras
(45) AP-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
45
50 Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, humeuze zandbrokken, scherp, Veel gevlekt neutraal bruingrijs, heterogeen, omgewerkte grond, keizand
(50) C-HORIZONT
Leem, stevig, sterk zandig, zwak grindig, sporen roest, insluitingen zand, lichtgrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100

## Boring: 17

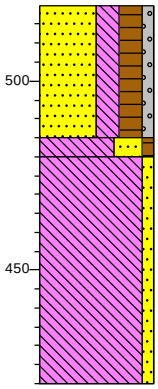
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223234,70
Y-coördinaat: 571062,40
Maaiveldhoogte: NAP 5 m




0 gras
(35) AP-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
35
40 (25) Leem, uiterst zandig, zwak humeus, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, verweerde top keileem, diffuus, Sporen gevlekt neutraal bruingrijs, heterogeen, keizand
65 (35) C-HORIZONT Leem, stevig, zwak zandig, sporen roest, insluitingen zand, lichtgrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100 C-HORIZONT Leem, matig stevig, uiterst zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem

## Boring: 18

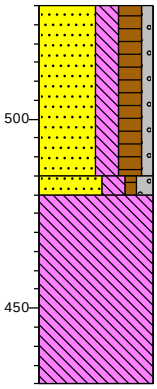
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223261,80
Y-coördinaat: 571018,00
Maaiveldhoogte: NAP 5.2 m




0 gras
(35) AP-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
35
40 Leem, uiterst zandig, zwak humeus, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, stenenlaag, verweerde top keileem, scherp, Sporen gevlekt neutraal bruingrijs, heterogeen, keizand
(60) C-HORIZONT Leem, stevig, zwak zandig, sporen roest, insluitingen zand, licht groengrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100

## Boring: 19

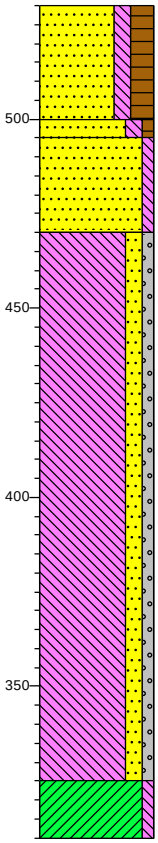
Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223288,60
Y-coördinaat: 570977,80
Maaiveldhoogte: NAP 5.3 m




0 gras
(45) AP-HORIZONT Zand zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, brokken zand, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
45
50 (50) Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor, stenenlaag, scherp, Sporen gevlekt neutraal bruingrijs, heterogeen, omgewerkte grond, keizand
C-HORIZONT Leem, stevig, sporen roest, insluitingen zand, licht groengrijs, Edelmanboor, Weinig gevlekt neutraaloranje, heterogeen, keileem
100

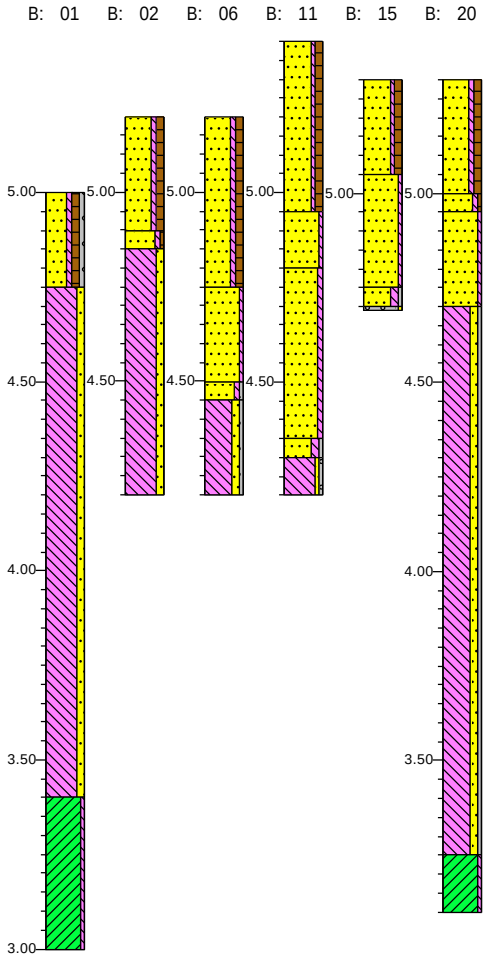
## Boring: 20

Datum: 30-5-2023
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 223315,00
Y-coördinaat: 570938,10
Maaiveldhoogte: NAP 5.3 m




0 gras
(30) AP-HORIZONT Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond
30
35 (25) Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, humeuze zandbrokken, loodzandkorrels, brokken AE- en B-horizont, verstoorde podzolbodem, scherp, Veel gevlekt neutraal bruingrijs, Sporen gevlekt lichtgrijs, heterogeen, omgewerkte grond, dekzand
60 C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, scherp, dekzand
C-HORIZONT Leem, matig stevig, matig zandig, zwak grindig, sporen roest, insluitingen zand, lichtgrijs, Edelmanboor, scherp, Weinig gevlekt neutraaloranje, aan de basis zandig, heterogeen, keileem
(145)
205 (15) C-HORIZONT Klei, stevig, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
220

Projectcode: 484985ARO
Projectnaam: IVO-o Esweg Roden




Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

# Kaartbijlage

222000 223000 224000 225000

572000 571000 570000

Nieuw-Roden
Roderveld
Hullenveld
De Kaat
Roderesch
Poolswijk
Langewijk

Roderweg
Stinsenweg
Hullenweg
Zevenhuisterweg
Veldweg
Esweg
Middendijk
Kaatsweg
Hoofdweg
Norgerweg
N373

1067028 2997028100
1068000 2996761100
1085159 2109997100
2238073100
2102268100
2228483100
4929226100
2187947100
2290861100
1036853 3209652100
1023590 2745230100
10297
1023 2893989100
1028 4622162100
1131437 1119441
3982200100
3995620100
2268043100
1097684 3274241100
2199786100
4567837100
2094128100
1053220 2688718100
2147029100
2228418100
2343276100
2268198100
1067017 3037795100
2088548100
2355272100
3037787100 301
1023684 102

## Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- onderzoeksmeldingen_vlak
- vondstmeldingen
- vondstlocaties

0 190 380 570 760 m

| NR | DATUM | WIJZIGING | GET. |
|---|---|---|---|
| 00 | 26-5-2023 | Definitief | RF |

OPDRACHTGEVER: Infra Management en Advies
PROJECTOMSCHRIJVING: Esweg. Roden
KAARTTITEL: Gegevens uit ARCHIS
KAARTNUMMER: 484985-ARCHIS
GIS SPECIALIST: R. Fens
PROJECTLEIDER: T. Sibma
DATUM:
STATUS: Definitief
SCHAAL: 1:10.000
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: 1 van 1
WIJZ.NR: 00

www.anteagroup.nl

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\484985 Esweg Nieuw Roden\ArcGIS 2023\MXD\484985-ARO.mxd

223200 223300 223400 223500 223600

571200 571100 571000 570900

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Esweg

0 20 40 60 80 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| 00 | 26-5-2023 | Definitief | RF |
| NR | DATUM | WIJZIGING | GET. |

## Legenda

- Plangebied
- Boorpunt

OPDRACHTGEVER
Infra Management en Advies

PROJECTOMSCHRIJVING
Esweg. Roden

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER
484985-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:1.200

PROJECTLEIDER
T. Sibma

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

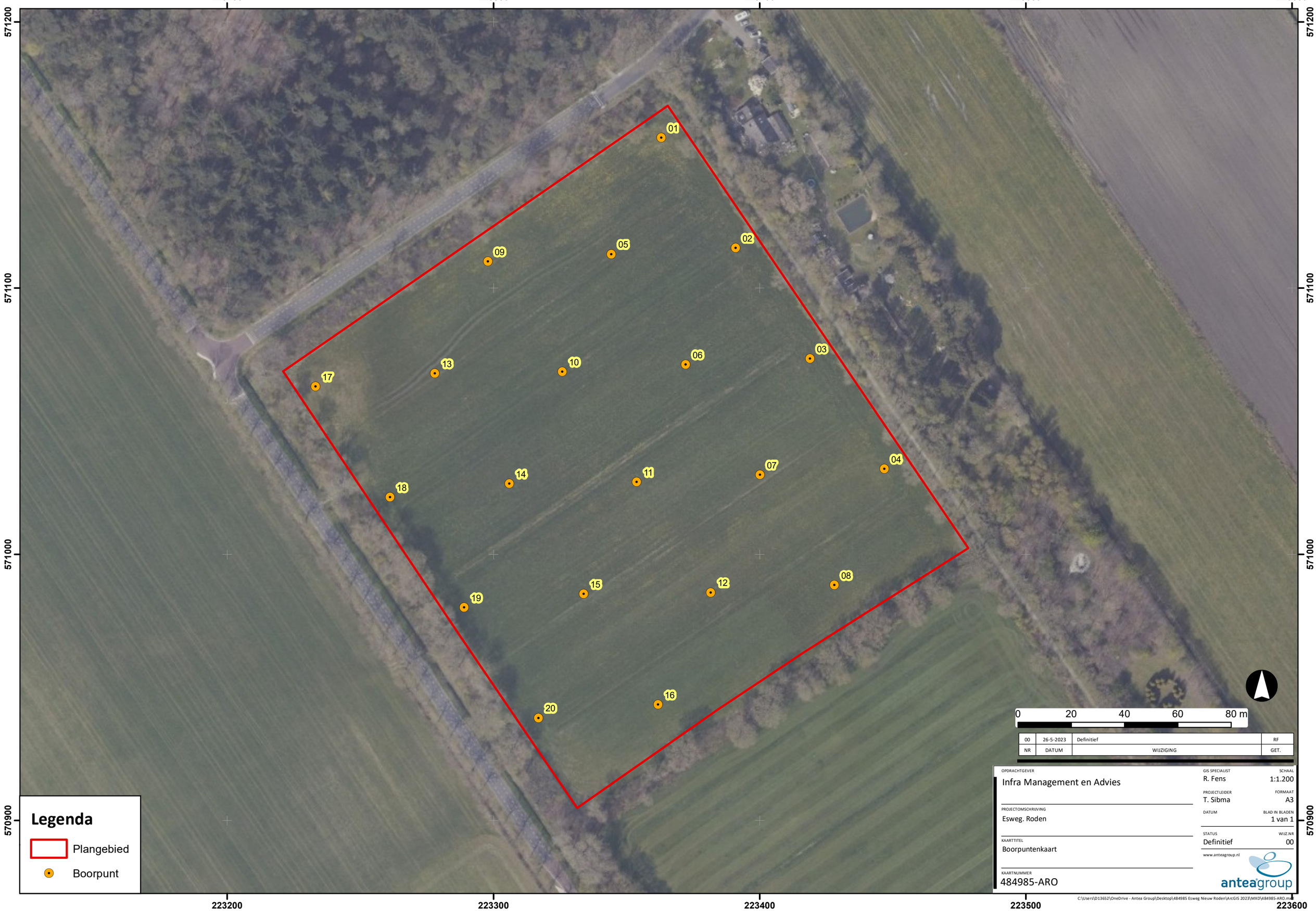
STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\484985 Esweg Nieuw Roden\ArcGIS 2023\MXD\484985-ARO.mxd


223200
223300
223400
223500
223600
571200
571100
571000
570900
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Legenda
Plangebied
Boorpunt
0 20 40 60 80 m
00 26-5-2023 Definitief RF
NR DATUM WIJZIGING GET.
OPDRACHTGEVER
Infra Management en Advies
PROJECTOMSCHRIJVING
Esweg. Roden
KAARTTITEL
Boorpuntenkaart
KAARTNUMMER
484985-ARO
GIS SPECIALIST
R. Fens
SCHAAL
1:1.200
PROJECTLEIDER
T. Sibma
FORMAAT
A3
DATUM
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
Definitief
WIJZ.NR
00
www.anteagroup.nl
anteagroup
C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\484985 Esweg Nieuw Roden\ArcGIS 2023\MXD\484985-ARO.mxd

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

## Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 533 63 708
E. wouter.ytsma@anteagroup.nl

**www.anteagroup.nl**

**ISSN: 1570-6273**

**Copyright © 2021**
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

**Disclaimer**
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

# Bijlage 4 Bodemonderzoek

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-gm.nl
email info@sigma-gm.nl

| | |
|---|---|
| onderwerp | **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Hullenweg naast 18, perceel Roden sectie P nr. 591 (ged.) te Roden** |
| datum | 23 juni 2023 |
| projectnummer | 23-M10803 |
| in opdracht van | BügelHajema Adviseurs<br>Vaart NZ 50<br>9401 GN Assen |
| uitgevoerd door | Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128 |

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

BRL SIKB 1000

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018”

BRL SIKB 2000

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.*

# Inhoudsopgave

1 INLEIDING ..... 3
1.1 Algemeen ..... 3
1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek ..... 3
1.3 Doel van het onderzoek ..... 3
1.4 Referentiekader van het onderzoek ..... 4
1.5 Opbouw van het rapport ..... 4
2 VOORONDERZOEK ..... 5
2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie ..... 11
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek ..... 12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek ..... 13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK ..... 14
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek ..... 14
4.2 Toetsingscriteria ..... 15
4.3 Analyseresultaten en interpretatie ..... 16
4.3.1 Grond en grondwater ..... 16
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 22
6 LITERTUURLIJST ..... 26
7 COLOFON ..... 27

**Bijlagen**

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:2.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

# 1 INLEIDING

## 1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema is in mei-juni 2023 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van het perceel kadastrale gemeente Roden sectie P nr. 591 (ged.) gelegen aan de Hullenweg naast 18 te Roden (Noordenveld).
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

***kwaliteitsborging:***
Sigma Geo- & Milieutechniek is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Geo- & Milieutechniek zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

## 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een manege van de onderzoekslocatie.

## 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

## 1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

## 1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

# 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

*tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek*

| **Onderzoeksaspecten** | | **Aanleiding tot vooronderzoek** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens | Eigendomssituatie | 0 | 0 | | | | | |
| | Hoogteligging | | | | | ✓ | | |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie | Bodemopbouw | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Antropogene lagen in de bodem | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Geohydrologie | ✓ | ✓ | | | | | |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Kwaliteit o.b.v. BKK | ✓ | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig | ✓ | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | Huidig | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Toekomstig | | ✓ | | 0 | | | |
| | Asbestverdacht? | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Terreinverkenning | | | | | | | | |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd | | | | | | | | |
| 0 Optioneel | | | | | | | | |

**afbakening onderzoekslocatie**
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

**aanleiding vooronderzoek**

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande nieuwbouw van een manege op de onderzoekslocatie.
Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725 (2017).

**geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek**

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Noordenveld (ontvangen per email d.d. 01-05-2023);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van het kaartenportaal van de provincie Drenthe;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

**locatiegegevens**

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

| | |
|---|---|
| Adres | Hullenweg naast 18, perceel sectie P nr. 591 (ged.) |
| Plaats | Roden |
| Gemeente | Roden |
| Topografisch overzicht | Zie bijlage 1 |
| Coördinaten | X = 223,339 Y= 571,053 |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Roden, perceel sectie P nr. 591 (ged.) |
| Eigendomssituatie | Niet nagegaan. |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Ca. 10.500 $m^2$ |
| Algemene omschrijving | De onderzoekslocatie betreft een deel van het kadastrale perceel gemeente Roden, sectie P nr. 591 (ged.) te Roden.<br>De onderzoekslocatie betreft een deel van een akker.<br>De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard.<br>De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie te herontwikkelen.<br>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2. |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | De onderzoekslocatie is onbebouwd. |
| Terreinverharding | De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is onverhard. |
| Ondergrondse infrastructuur | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden. |
| Archeologische waarden | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans". |
| Geplande herinrichting | De nieuwbouw van een manege. |
| bijzonderheden: - | |

**bodemgebruik op basis van topografische kaarten**

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

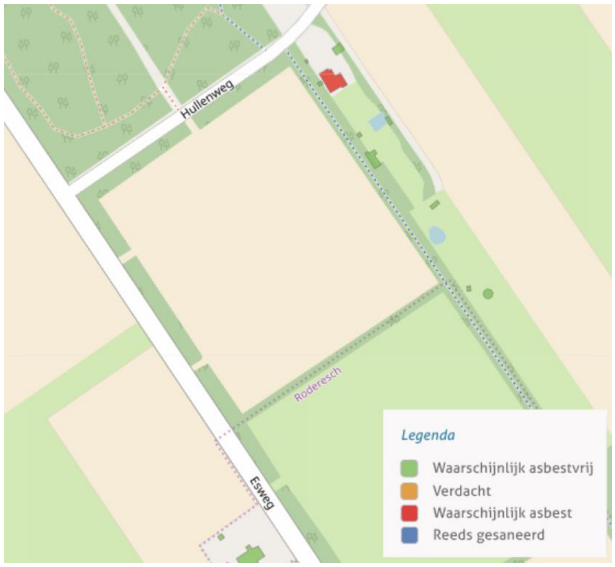
*tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

| Omschrijving | Gebruik | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties |
|---|---|---|
| **Onderzoekslocatie** | | |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van de topografische kaarten vanaf rond 1850 tot heden is op de onderzoekslocatie geen bebouwing te herkennen.<br>In het verleden was het perceel onderverdeeld in meerdere kleine kavels. | Geen. |
| **Directe omgeving (<25 m)** | | |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van de topografische kaarten vanaf begin 1935 is in de omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen. | Geen. |
| Huidig en toekomstig | In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen, agrarische bedrijven en agrarische percelen.<br><br>Noordzijde: Hullenweg en tegenovergelegen bos;<br>Oostzijde: naastgelegen woning;<br>Zuidzijde: agrarische percelen;<br>Westzijde: Esweg en tegenovergelegen weidepercelen. | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

**bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

| | |
|---|---|
| **Gebruik** | De onderzoekslocatie betreft een deel van het kadastrale perceel gemeente Roden, sectie P nr. 591 (ged.) te Roden.<br>De onderzoekslocatie betreft een deel van een akker.<br>De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard.<br>De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie te herontwikkelen.<br>Op basis van historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie geruime tijd als agrarische grond in gebruik is geweest. Op topografische kaarten vanaf rond 1850 tot heden is op de locatie niet eerder bebouwing aanwezig geweest.<br><br>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie. |
| **Bouwvergunning** | Niet bekend. |
| **Milieuvergunning** | Niet bekend. |
| **Handelsregister** | De onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld. |
| **Aanwezigheid brandstoftanks** | Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie (binnen het te bebouwen deel).<br>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie. |
| **Aanwezigheid asbest** | De daken van de omliggende gebouwen nabij de onderzoekslocatie zijn onverdacht voor de aanwezigheid van asbest (zie figuur 1).<br><br><br>*figuur 1: asbestdakenkaart Provincie Groningen*<br><br>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.<br>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend. |

| | |
|---|---|
| **Ophogingen/dempingen/stortingen** | Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen / sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel.<br>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie. |
| **Niet gesprongen explosieven** | Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente. |
| **PFAS-verdachtheid** | Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.<br>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.<br>De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie.<br>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.<br>Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend.<br>Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren. |
| **Calamiteiten** | Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. |
| **Verdachte activiteiten < 25 m** | In de directe omgeving van de locatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen, enkele boerderijen en woningen.<br>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

**voorgaande bodemonderzoeken**

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

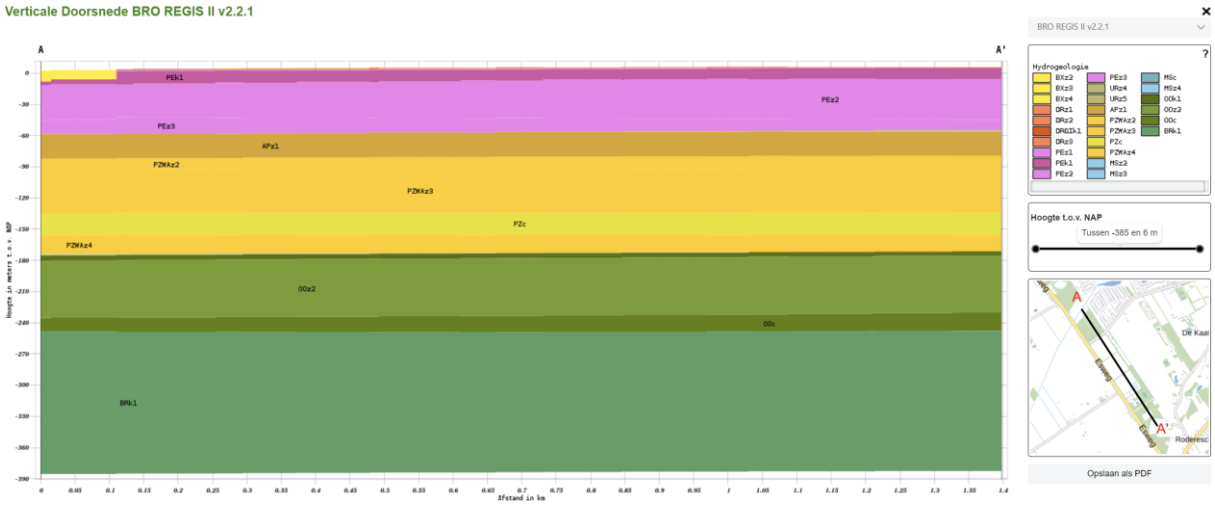
*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

| | voorgaande bodemonderzoeken |
|---|---|
| Onderzoekslocatie<br><br>Omgeving <25 m | ► niet bekend<br><br>► niet bekend |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | ► Niet bekend. |
| informatie bodemkwaliteitskaart | De onderzoekslocatie is gelegen in de zone buitengebie. |

**bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 3-5 m+NAP.
In figuur 2 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*figuur 2: geohydrologische opbouw*



## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie geruime tijd als agrarische grond in gebruik is.
Op basis van topografische kaarten vanaf rond 1850 blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden niet eerder bebouwd is geweest.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie t.p.v. het onderzoeksgebied).
Er is geen informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).
De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 6 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 6: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie | mogelijke verontreiniging | | onderzoeksstrategie |
|---|---|---|---|
| | grond | grondwater | |
| **NEN-5740+A1** | | | |
| onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 10.500 $m^2$) | - | - | ONV-NL |

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest.
Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.
Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.
Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.
Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.
Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

# 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

## 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.
In tabel 7 zijn de uitvoeringaspecten opgenomen.

*tabel 7: uitvoeringsaspecten*

| onderdeel: | uitgevoerd door: | datum: | bijzonderheden: |
|---|---|---|---|
| uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001) | [redacted] (erkend en geregistreerd)<br>[redacted] (in opleiding) | 24-05-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) | [redacted] (erkend en geregistreerd) | 07-06-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| locatie-inspectie | [redacted] (erkend en geregistreerd) | 24-05-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |

Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

*tabel 8: veldwerkprogramma*

| Onderdeel | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers |
|---|---|---|---|
| Onderzoekslocatie (ca. 10.500 $m^2$) | | | |
| Boringen | 14 | ca.0.5 | 7 t/m 20 |
| | 4 | ca.2.0 | 3 t/m 6 |
| Peilbuis | 2 | max.ca.4.0 | 1+2 |

**monstername grond**
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.
**monstername grondwater**
Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
De grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

## 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

**bodemopbouw**
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 9 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*tabel 9: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging | kleur |
|---|---|---|---|
| 0.0-0.5 | zand | zwak siltig, zwak hummeus | grijs/donker |
| 0.5-1.0 | zand | zwak siltig | beige/geel/neutraal |
| 1.0-4.0 | leem | zwak tot sterk zanding | beige/geel/grijs |

**veldmetingen grondwater**
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 10.

*tabel 10: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject m-mv | grondwaterstand m-mv | voorpompen liter | pH | EGV geleidingsvermogen µS/cm | troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.0-4.0 | 2.44 | 5 | 6.4 | 270 | 17 |
| 2 | 2.5-3.5 | 1.97 | 5 | 6.2 | 490 | 25 |

In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt, zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waardes voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

**zintuiglijke waarnemingen**
***grond***
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.
De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 11 weergegeven.

***grondwater***
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

# 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

## 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

***grond***
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

***grondwater***
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 11 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*tabel 11: analyseschema*

| Monster-code | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket |
|---|---|---|---|---|
| ***grond*** | | | | |
| MM1 | 1+4+7+10+13+16+19 | 0.0-0.5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM2 | 2+6+8+11+14+17 | 0.0-0.5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM3 | 3+5+9+12+15+18 | 0.0-0.5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM4 | 1+3+4+5+6 | 0.5-2.0 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM5 | 1 t/m 6 | 0.5-2.0 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM1pfas | 1 t/m 6+ 10+14+17+19 | 0.0-0.5 | - | PFAS (30)+organische stof+lutum+AS3000 |
| ***grondwater*** | | | | |
| 1 (peilbuis) | 1 | 3.0-4.0 | - | NEN-grondwater(**) +AS3000 |
| 2 (peilbuis) | 2 | 2.5-3.5 | - | NEN-grondwater(**) +AS3000 |

**verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:**[1]

| | | |
|---|---|---|
| * NEN-grond | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC’s, droge stof, organische stof en lutum; |
| **NEN-water | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg); |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS); |
| PCB | = | Polychloorbifenylen; |
| PAK | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; |
| VOH | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. |
| Bromoform | = | Tribroommethaan |

## 4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

**Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

**Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

**Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:**

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.
Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0,5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

**Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 $m^3$ grond of 100 $m^3$ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

## 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na de tabellen worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

### 4.3.1 Grond en grondwater

***boven- en ondergrond***
In de tabellen 12 en 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden.

*tabel 12: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

| | |
|---|---|
| Project | **23-M10803-Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591** |
| Certificaat | **13875865** |
| Toetsing | **12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Toetsversie | **Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2023 - 10:13** |

| Parameters | | Toetsing | | | 13875865-001 | | | | 13875865-002 | | | | 13875865-003 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | MM MM1, 01: 0-40, 04: 0-50, 07: 0-50, 10: 0-50, 13: 0-50, 1 | | | | MM2MM2, 02: 0-40, 08: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50, 0 | | | | MM3MM3, 03: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50, 15: 0-50, 1 | | | |
| | | | | | Grond (AS3000) | | | | Grond (AS3000) | | | | Grond (AS3000) | | | |
| | | | | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **AW** | **T** | **I** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** |
| monster voorbehandeling | | | | | Ja | | | | Ja | | | | Ja | | | |
| droge stof | % | | | | 81.3 | **81.3** | | | 81.9 | **81.9** | | | 80.8 | **80.8** | | |
| gewicht artefa | g | | | | <1 | | | | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de a | - | | | | Geen | | | | Geen | | | | Geen | | | |
| organische stc | % | | | | 6.0 | **6** | | | 5.7 | **5.7** | | | 5.8 | **5.8** | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELIN** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | | | | 2.1 | **2.1** | | | 3.0 | **3.0** | | | <2 | **<2** | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | | | 920 | <20 | **53.6** | -- | | <20 | **48.2** | -- | | <20 | **54.2** | -- | |
| cadmium | mg/kg | 0.6 | 6.8 | 13 | <0.2 | **0.203** | <=AW | 0 | <0.2 | **0.203** | <=AW | 0 | <0.2 | **0.205** | <=AW | 0 |
| kobalt | mg/kg | 15 | 102 | 190 | <1.5 | **3.65** | <=AW | 0 | <1.5 | **3.33** | <=AW | 0 | <1.5 | **3.69** | <=AW | 0 |
| koper | mg/kg | 40 | 115 | 190 | 10 | **18.1** | <=AW | 0 | 13 | **23.1** | <=AW | 0 | 10 | **18.3** | <=AW | 0 |
| kw k° | mg/kg | 0.15 | 18 | 36 | <0.05 | **0.0486** | <=AW | 0 | <0.05 | **0.0481** | <=AW | 0 | <0.05 | **0.0488** | <=AW | 0 |
| lood | mg/kg | 50 | 290 | 530 | <10 | **10.2** | <=AW | 0 | <10 | **10.1** | <=AW | 0 | <10 | **10.3** | <=AW | 0 |
| molybdeen | mg/kg | 1.5 | 96 | 190 | <0.5 | **0.35** | <=AW | 0 | <0.5 | **0.35** | <=AW | 0 | <0.5 | **0.35** | <=AW | 0 |
| nikkel | mg/kg | 35 | 68 | 100 | <3 | **6.07** | <=AW | 0 | <3 | **5.65** | <=AW | 0 | <3 | **6.12** | <=AW | 0 |
| zink | mg/kg | 140 | 430 | 720 | <20 | **30** | <=AW | 0 | 21 | **43.5** | <=AW | 0 | <20 | **30.3** | <=AW | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMAT** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | | | | <0.01 | **0.007** | | | <0.01 | **0.007** | | | <0.01 | **0.007** | | |
| pak-totaal (10 | mg/kg | 1.5 | 21 | 40 | 0.111 | **0.111** | <=AW | 0 | 0.131 | **0.131** | <=AW | 0 | 0.174 | **0.174** | <=AW | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (P** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PCB (7) ( | ug/kg | 20 | 510 | 1000 | 4.9 | **8.17** | <=AW | - | 4.9 | **8.6** | <=AW | - | 4.9 | **8.45** | <=AW | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 | mg/kg | 190 | 2595 | 5000 | <20 | **23.3** | <=AW | 0 | 40 | **70.2** | <=AW | 0 | 60 | **103** | <=AW | 0 |

| **Verklaring kolommen** | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *AW* | *Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)* |
| *T* | *Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)* |
| *I* | *Interventie waarde (door SGS beheerd)* |
| *BI* | *SGS berekende BodemIndex waarde (BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *< AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>IND* | *Groter dan industrie* |
| **Kleur informatie** | |
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| **Oranje** | *> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)* |
| **Blauw** | *> Achtergrond waarde* |

*tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

| | |
|---|---|
| Project | **23-M10803-Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591** |
| Certificaat | **13875865** |
| Toetsing | **12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Toetsversie | **Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2023 - 10:13** |

| Parameters | | Toetsing | | | 13875865-004 | | | | 13875865-005 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | MM4MM4, 01: 50-100, 03: 110-145, 03: 150-200, 04: 50-80, | | | | MM5MM5, 01: 150-200, 01: 100-140, 02: 50-100, 02: 100-15 | | | |
| | | | | | Grond (AS3000) | | | | Grond (AS3000) | | | |
| | | | | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **AW** | **T** | **I** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** |
| monster voorbehandeling | | | | | Ja | | | | Ja | | | |
| droge stof | % | | | | 88.3 | **88.3** | | | 83.4 | **83.4** | | |
| gewicht artefa | g | | | | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de a | - | | | | Geen | | | | Geen | | | |
| organische sto | % | | | | 1.0 | **1** | | | 0.7 | **0.7** | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELIN** | | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | | | | 2.7 | **2.7** | | | 18 | **18** | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | | | 920 | <20 | **49.9** | -- | | 49 | **63.3** | -- | |
| cadmium | mg/kg | 0.6 | 6.8 | 13 | <0.2 | **0.238** | <=AW | 0 | 0.20 | **0.276** | <=AW | 0 |
| kobalt | mg/kg | 15 | 102 | 190 | <1.5 | **3.43** | <=AW | 0 | 4.4 | **5.62** | <=AW | 0 |
| koper | mg/kg | 40 | 115 | 190 | <5 | **7.07** | <=AW | 0 | 16 | **21.3** | <=AW | 0 |
| kwik | mg/kg | 0.15 | 18 | 36 | <0.05 | **0.0497** | <=AW | 0 | <0.05 | **0.0399** | <=AW | 0 |
| lood | mg/kg | 50 | 290 | 530 | <10 | **10.9** | <=AW | 0 | 14 | **17** | <=AW | 0 |
| molybdeen | mg/kg | 1.5 | 96 | 190 | <0.5 | **0.35** | <=AW | 0 | <0.5 | **0.35** | <=AW | 0 |
| nikkel | mg/kg | 35 | 68 | 100 | 3.2 | **8.82** | <=AW | 0 | 17 | **21.2** | <=AW | 0 |
| zink | mg/kg | 140 | 430 | 720 | <20 | **32.1** | <=AW | 0 | 45 | **58.9** | <=AW | 0 |
| | | | | | | | | | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMAT** | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | | | | <0.01 | **0.007** | | | <0.01 | **0.007** | | |
| pak-totaal (10 | mg/kg | 1.5 | 21 | 40 | 0.07 | **0.07** | <=AW | 0 | 0.07 | **0.07** | <=AW | 0 |
| | | | | | | | | | | | | |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (P** | | | | | | | | | | | | |
| som PCB (7) ( | ug/kg | 20 | 510 | 1000 | 4.9 | **24.5** | <=AW | - | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| | | | | | | | | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 | mg/kg | 190 | 2595 | 5000 | <20 | **70** | <=AW | 0 | <20 | **70** | <=AW | 0 |

| **Verklaring kolommen** | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *AW* | *Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)* |
| *T* | *Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)* |
| *I* | *Interventie waarde (door SGS beheerd)* |
| *BI* | *SGS berekende BodemIndex waarde (BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *< AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>IND* | *Groter dan industrie* |
| **Kleur informatie** | |
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| **Oranje** | *> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)* |
| **Blauw** | *> Achtergrond waarde* |

### *grondwater*

In tabel 14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

*tabel 14: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

| | |
|---|---|
| Project | **23-M10803-Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591** |
| Certificaat | **13883058** |
| Toetsing | **13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb** |
| Toetsversie | **Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-06-2023 - 19:26** |

| Parameters | | Toetsing | | | 13883058-001 | | | | 13883058-002 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Pb Pb1, 01-Pb1: 300-400 | | | | Pb2Pb2, 02-Pb2: 250-350 | | | |
| | | | | | Grondwater (AS3000) | | | | Grondwater (AS3000) | | | |
| | | | | | **Overschrijding Streefwaarde** | | | | **Overschrijding Streefwaarde** | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **S** | **T** | **I** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** | **SR** | **BT** | **BC** | **BI** |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | | |
| barium | ug/l | 50 | 338 | 625 | 80 | **80** | >S | 0.05 | 47 | **47** | <=S | - |
| cadmium | ug/l | 0.4 | 3.2 | 6 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| kobalt | ug/l | 20 | 60 | 100 | 4.5 | **4.5** | <=S | - | 3.0 | **3** | <=S | - |
| koper | ug/l | 15 | 45 | 75 | 14 | **14** | <=S | - | 4.1 | **4.1** | <=S | - |
| kwik | ug/l | 0.05 | 0.18 | 0.3 | <0.05 | **0.035** | <=S | - | <0.05 | **0.035** | <=S | - |
| lood | ug/l | 15 | 45 | 75 | 5.7 | **5.7** | <=S | - | <2 | **1.4** | <=S | - |
| molybdeen | ug/l | 5 | 152 | 300 | <2 | **1.4** | <=S | - | 5.8 | **5.8** | >S | 0.00 |
| nikkel | ug/l | 15 | 45 | 75 | 9.8 | **9.8** | <=S | - | 5.7 | **5.7** | <=S | - |
| zink | ug/l | 65 | 432 | 800 | 42 | **42** | <=S | - | 30 | **30** | <=S | - |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | 0.2 | 15 | 30 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| tolueen | ug/l | 7 | 504 | 1000 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | 4 | 77 | 150 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| xylenen (0.7 f | ug/l | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 | **0.21** | <=S | - | 0.21 | **0.21** | <=S | - |
| styreen | ug/l | 6 | 153 | 300 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| naftaleen | ug/l | 0.01 | 35 | 70 | <0.02 | **0.014** | <=S | - | <0.02 | **0.014** | <=S | - |
| **GEHALOGENEERDE KOOLW** | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-dichlooreth | ug/l | 7 | 454 | 900 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,2-dichlooreth | ug/l | 7 | 204 | 400 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichlooreth | ug/l | 0.01 | 5.0 | 10 | <0.1 | **0.07** | <=S | - | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| trans-1,2-dich | ug/l | | | | <0.1 | **0.07** | | | <0.1 | **0.07** | | |
| som (cis,trans | ug/l | 0.01 | 10 | 20 | 0.14 | **0.14** | <=S | - | 0.14 | **0.14** | <=S | - |
| dichloormetha | ug/l | 0.01 | 500 | 1000 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichloorpr | ug/l | | | | <0.2 | **0.14** | | | <0.2 | **0.14** | | |
| 1,2-dichloorpr | ug/l | | | | <0.2 | **0.14** | | | <0.2 | **0.14** | | |
| 1,3-dichloorpr | ug/l | | | | <0.2 | **0.14** | | | <0.2 | **0.14** | | |
| som dichloorp | ug/l | 0.8 | 40 | 80 | 0.42 | **0.42** | <=S | - | 0.42 | **0.42** | <=S | - |
| tetrachlooreth | ug/l | 0.01 | 20 | 40 | <0.1 | **0.07** | <=S | - | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| tetrachloormet | ug/l | 0.01 | 5.0 | 10 | <0.1 | **0.07** | <=S | - | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,1-trichloor | ug/l | 0.01 | 150 | 300 | <0.1 | **0.07** | <=S | - | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,2-trichloor | ug/l | 0.01 | 65 | 130 | <0.1 | **0.07** | <=S | - | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| trichlooretheer | ug/l | 24 | 262 | 500 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| chloroform | ug/l | 6 | 203 | 400 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| vinylchloride | ug/l | 0.01 | 2.5 | 5 | <0.2 | **0.14** | <=S | - | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| tribroommetha | ug/l | | | 630 | <0.2 | **0.14** | --- | | <0.2 | **0.14** | --- | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 | ug/l | 50 | 325 | 600 | <50 | **35** | <=S | - | <50 | **35** | <=S | - |

| **Verklaring** | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |
| *<=S* | *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde* |
| *>S* | *Groter dan de streefwaarde* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| **Kleur informatie** | |
| Rood | *> Interventiewaarde* |
| Oranje | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)* |
| Blauw | *> streefwaarde* |

***interpretatie onderzoeksresultaten grond en grondwater***
In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

*tabel 16: samenvatting toetsresultaten*

| Meng-monster | Boringen | Diepte | Zintuig-lijk | >AW / S | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***grond*** | | | | | | | |
| MM1 | 1+4+7+10+13 +16+19 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM2 | 2+6+8+11+ 14+17 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM3 | 3+5+9+12+15 +18 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM4 | 1+3+4+5+6 | 0.5-2.0 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM5 | 1 t/m 6 | 0.5-2.0 | - | | | | |
| ***grondwater*** | | | | | | | |
| Pb1 | 1 | 3.0-4.0 | - | barium | - | - | n.v.t. |
| Pb2 | 2 | 2.5-3.5 | - | molybdeen | - | - | n.v.t. |

| | |
|---|---|
| >AW | overschr jding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5) |
| >T | overschr jding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I | overschr jding interventiewaarde (bodemindex >1) |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit |

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**
De bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM3 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**
De ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**peilbuis 1**
Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

**peilbuis 2**
Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

**indicatief onderzoek PFAS-stoffen**

Het uitgevoerde onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond heeft tot doel om een indicatief inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van PFAS stoffen in de bovengrond.
E.e.a. n.a.v. het "de geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 13-12-2021".
Om een indicatie te verkrijgen is één mengmonster van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op PFAS-stoffen.

***toetsingscriteria grond***

In tabel 17 zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

*tabel 17: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)*

| categorie | toepassingssituatie | | toepassingswaarde (µg/kg d.s) |
|---|---|---|---|
| **op de landbodem** | | | |
| **4.1** | **Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau** | | |
| | **bodemkwaliteitsklasse** | **bodemfunctieklasse** | |
| | **wonen of industrie** | **wonen of industrie** | overige PFAS en PFOS: 3.0<br>PFOA: 7.0 |
| | **landbouw / natuur** | **wonen of industrie** | overige PFAS en PFOS: 1.4<br>PFOA: 1.9 |
| | **landbouw / natuur, wonen of industrie** | **landbouw / natuur** | overige PFAS en PFOS: 1.4<br>PFOA: 1.9 |
| **4.2** | **Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)** | | overige PFAS en PFOS: 3.0<br>PFOA: 7.0 |
| **4.3** | **Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)** | | overige PFAS en PFOS: 3.0<br>PFOA: 7.0 |
| **4.4** | **Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden** | | Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1 |
| **4.5, vervallen** | **Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.** | | Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3 |
| **in oppervlaktewater** | | | |
| **4.6** | **Grond toepassen** | | Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2 |
| **4.7** | **Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).** | | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters. |
| **4.8.1** | **Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK** | | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters. |
| **4.8.2** | **Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3):**<br>**• verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en**<br>**• het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.** | | Rijkswater: PFOS = 3,7<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS= 0,8<br><br>Anders: PFOS = 1,1<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS = 0,8 |
| **4.9.1** | **Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)** | | PFAS = 0,8<br>PFOS = 3,7 |
| **4.9.2** | **Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)** | | PFOS = 1,1<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS = 0,8 |

Voetnoten bij tabel:

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vr jliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer b j het R jk en die bovendien boven de spronglaag nauwel jks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vr jliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vr jliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
(5) Tenz j een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en we ke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**
De gemeten gehalten PFAS verbindingen in bovengrondmengmonster MM1PFAS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (13-12-2021) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

**Opmerking:**
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

# 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

**zintuiglijke waarnemingen**
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal t.p.v. dam 1 baksteenresten waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 18.

*tabel 18: samenvatting toetsresultaten*

| Meng-monster | Boringen | Diepte | Zintuig-lijk | >AW / S | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***grond*** | | | | | | | |
| MM1 | 1+4+7+10+13 +16+19 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM2 | 2+6+8+11+ 14+17 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM3 | 3+5+9+12+15 +18 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM4 | 1+3+4+5+6 | 0.5-2.0 | - | - | - | - | Achtergrondwaarde* |
| MM5 | 1 t/m 6 | 0.5-2.0 | - | | | | |
| ***grondwater*** | | | | | | | |
| Pb1 | 1 | 3.0-4.0 | - | barium | - | - | n.v.t. |
| Pb2 | 2 | 2.5-3.5 | - | molybdeen | - | - | n.v.t. |

| | |
|---|---|
| >AW | overschr jding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5) |
| >T | overschr jding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I | overschr jding interventiewaarde (bodemindex >1) |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit |

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv) (excl. PFAS)**
De bovengrond(meng)monsters MM1 t/m MM3 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**indicatief onderzoek PFAS-stoffen**
**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**
De gemeten gehalten PFAS verbindingen in bovengrondmengmonster MM1PFAS overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (13-12-2021) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

**ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**
De ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**peilbuis 1**
Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**peilbuis 2 (1.5-2.5 m-mv)**
Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte molybeen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**toetsing hypothese**
Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

In tabel 19 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

*tabel 19: toetsing hypothese*

| Locatie | Hypothese | Correct? | Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese? | Nader onderzoek? |
|---|---|---|---|---|
| Hullenweg, perceel sectie P nr. 591 (ged.), Roden | onverdacht | nee, er zijn verhoogde gehalten aangetoond | nee, onderzoeksinspanning voldoende | nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten. |

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.
Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde. Deze licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.
Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

**Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**
Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

**Aanbevelingen**

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is behoudens een indicatief onderzoek van de bovengrond, geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.
Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

**Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie gelegen aan de Hullenweg naast 18, perceel Roden sectie P nr. 591 (ged.) te Roden (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.
Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

# 6 LITERTUURLIJST

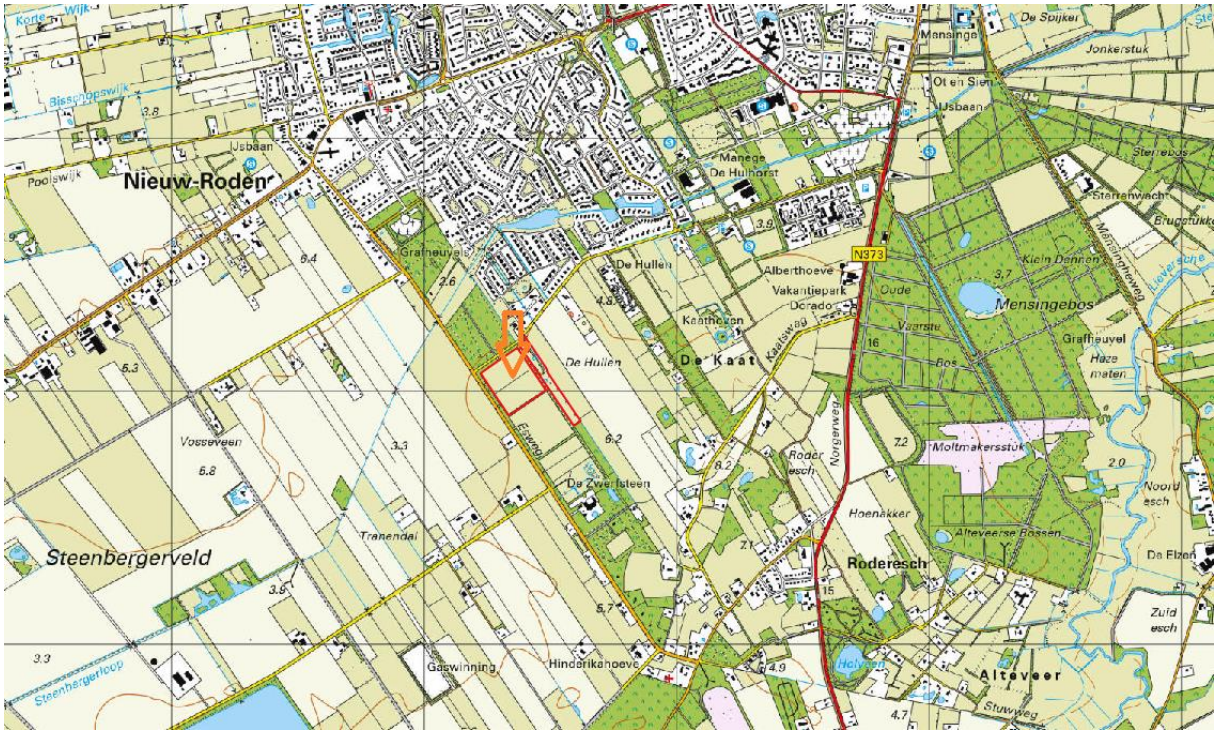

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

## 7 COLOFON

| | | |
|---|---|---|
| **opdrachtgever** | **:** | **BügelHajema Adviseurs** |
| **project** | **:** | **Hullenweg naast 18, perceel Roden sectie P nr. 591 (ged.) te Roden** |
| **omvang rapport** | **:** | **27 blz.** |
| **datum** | **:** | **23 juni 2023** |
| **projectleider** | **:** | [redacted] |

| Auteur | Paraaf | Gecontroleerd door | Paraaf | Datum | Status |
|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 23 juni 2023 | definitief |

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT




Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
http://www.sigma-bm.nl
email: info@sigma-bm.nl

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



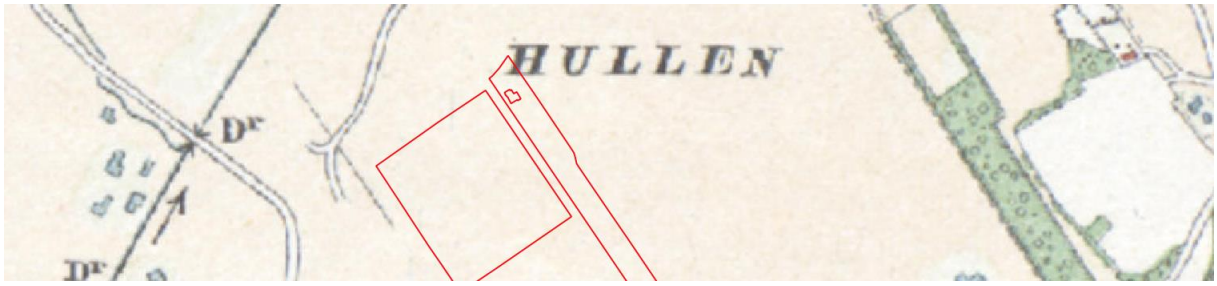

2000




1980




1950

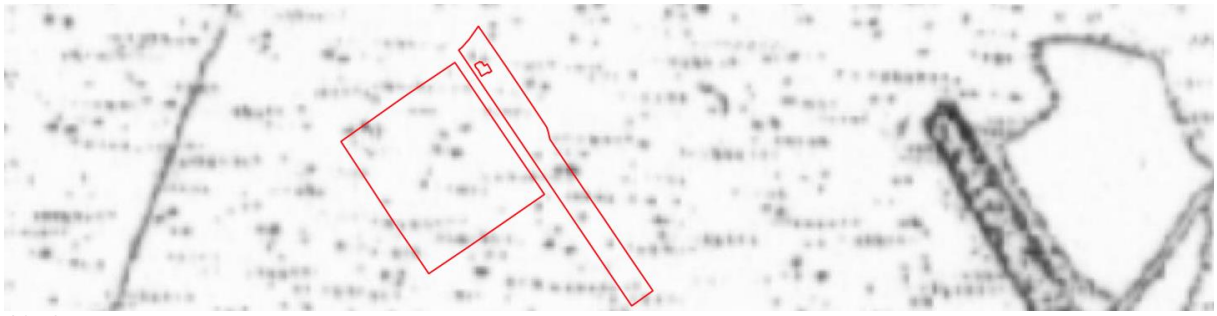



1920



1900

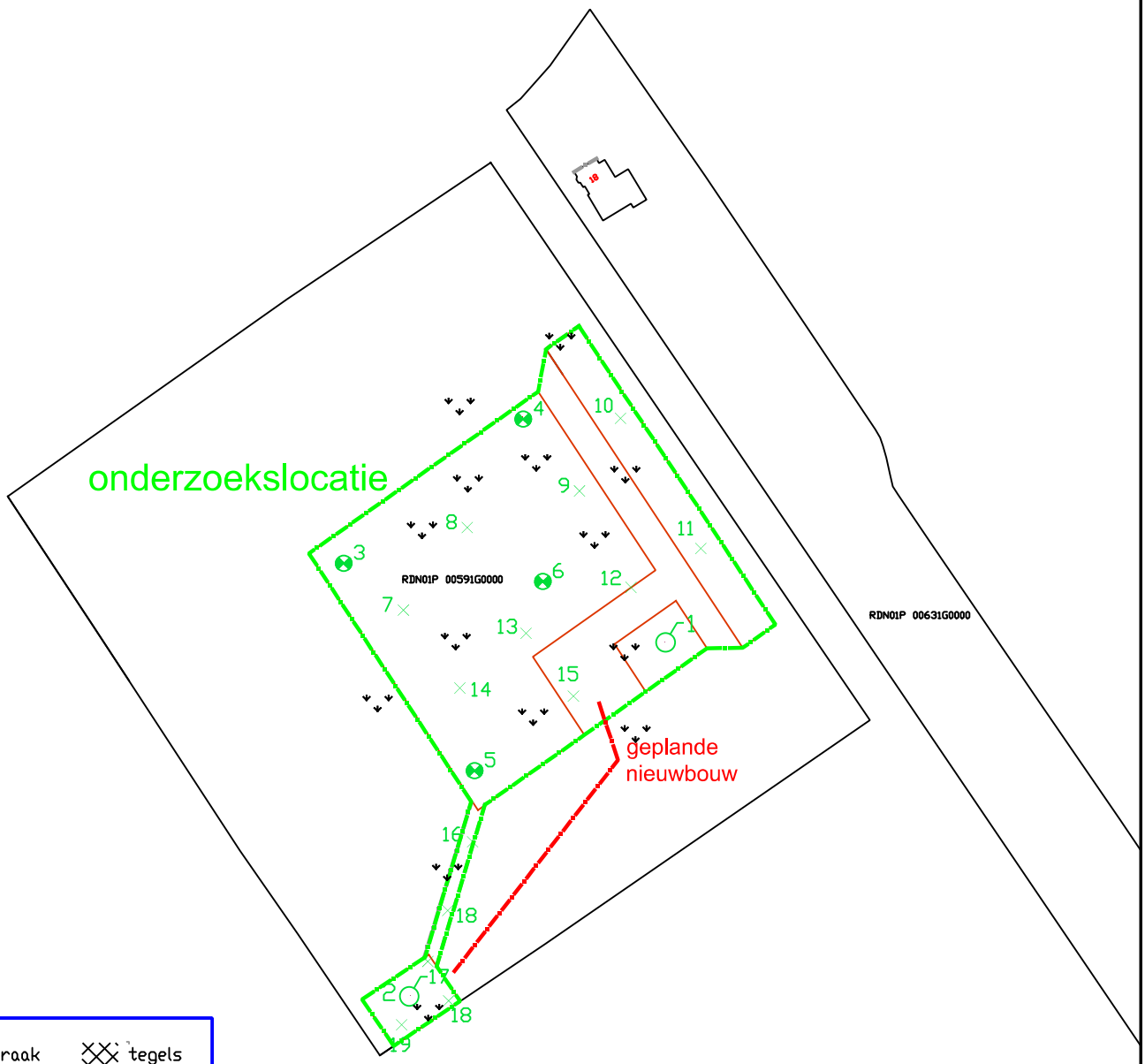
Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
http://www.sigma-bm.nl
email: info@sigma-bm.nl



1850

Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
http://www.sigma-bm.nl
email: info@sigma-bm.nl

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE




gras/braak
puin, split ed
klinkers
tegels
asfalt
beton

= inspectiegat 0.3x0.3 m
= combinatie boring/peilbuis
× = boring tot 0.5 m –mv.
✳ = boring tot 1.0 m –mv.
= boring tot 2.0 m –mv.

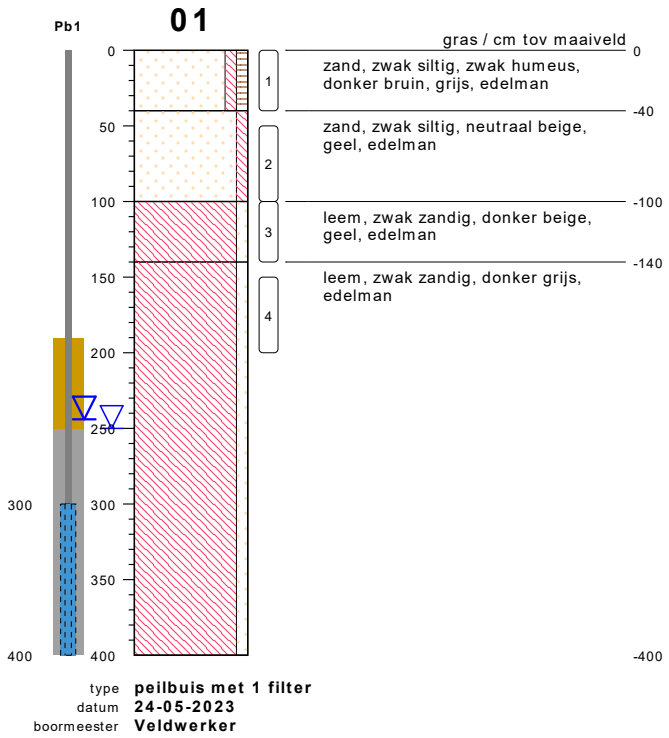

Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
http://www.sigma-bm.nl


project: Hullenweg naast 18, perceel P 591 (ged.)

opdrachtgever: BügelHajema

onderdeel: Bijlage

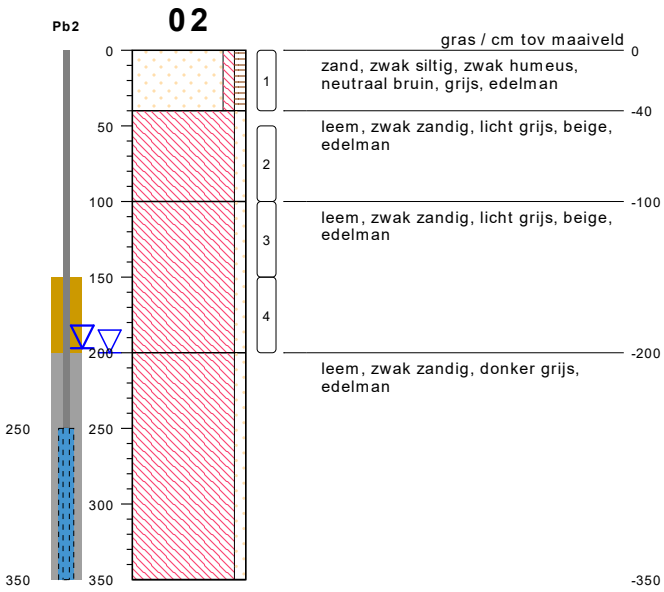
datum: 23-06-2023
schaal: 1: 2.000
werknr.: 23-M10803
bladnr.: 1



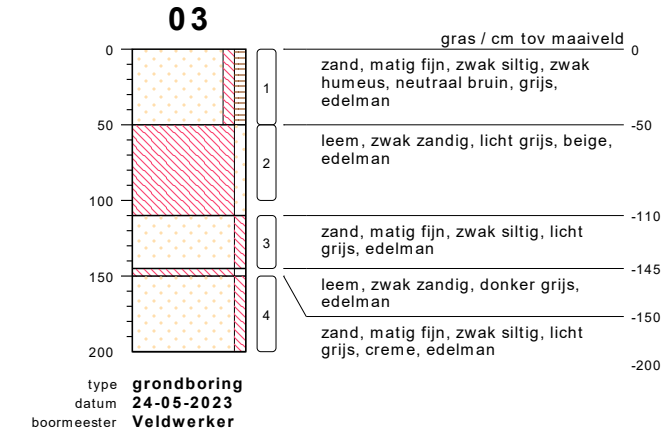

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591**
projectcode **23-M10803**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Geo- & Milieutechniek




type **peilbuis met 1 filter**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**



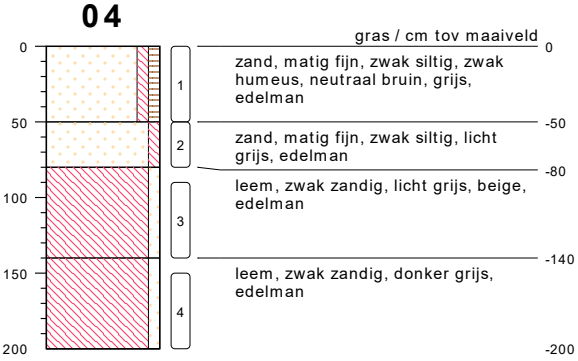

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591**
projectcode **23-M10803**
getekend conform **NEN 5104**

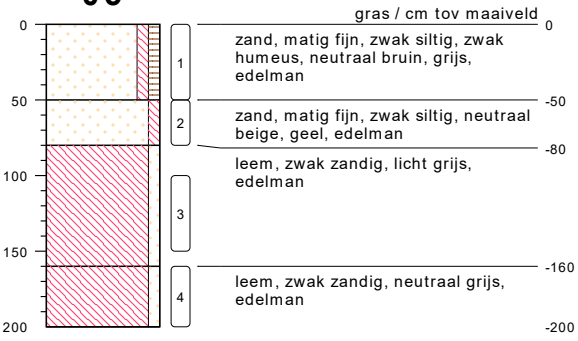
SIGMA Geo- & Milieutechniek

## 04



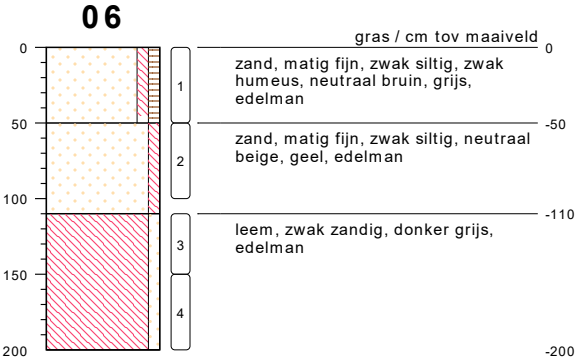

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 05




type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 06



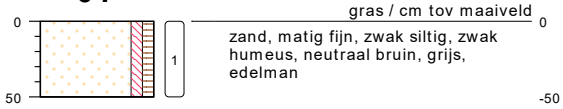

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591**
projectcode **23-M10803**
getekend conform **NEN 5104**

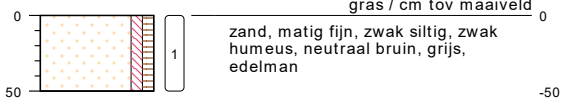
SIGMA Geo- & Milieutechniek

## 07



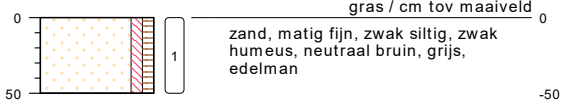

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 08



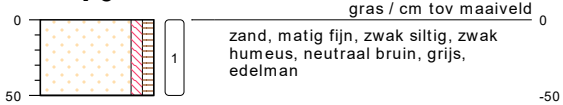

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 09



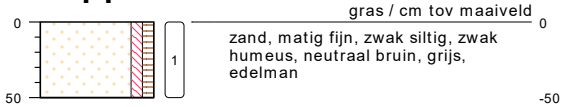

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 10



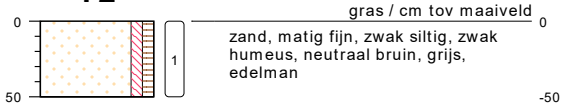

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 11



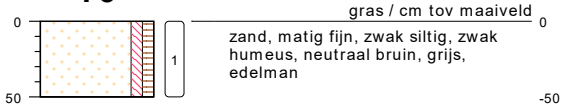

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 12



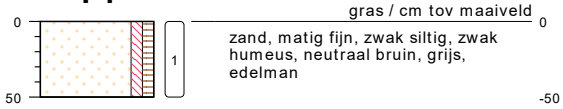

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 13



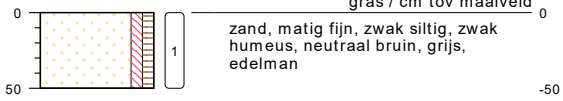

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 14



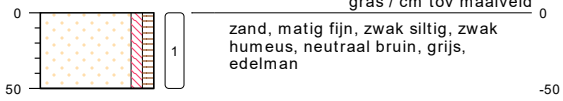

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 15



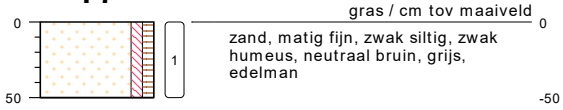

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 16



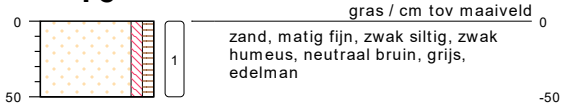

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 17




type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## 18




type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

**19**




gras / cm tov maaiveld 0

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

**20**



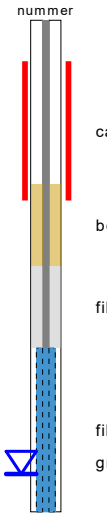

gras / cm tov maaiveld 0

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **24-05-2023**
boormeester **Veldwerker**

## PEILBUIS




## BORING




links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

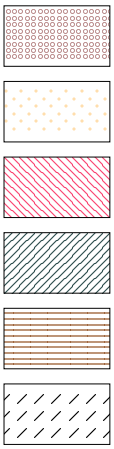
## OLIE OP WATER REACTIE




## GEUR INTENSITEIT




## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

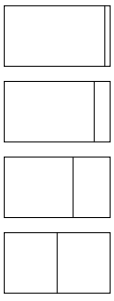
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

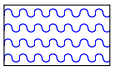
## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



onderzoek



onderzoek

# BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

**SGS Environmental Analytics**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW  EMMEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 |
| Uw projectnummer | : 23-M10803 |
| SGS rapportnummer | : 13875865, versienummer: 1. |

Rotterdam, 05-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10803. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]

[redacted]
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister  24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-40, 04: 0-50, 07: 0-50, 10: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 19: 0-50 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 02: 0-40, 08: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50, 06: 0-50 |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 03: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50, 15: 0-50, 18: 0-50 |
| 004 | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 01: 50-100, 03: 110-145, 03: 150-200, 04: 50-80, 05: 50-80, 06: 50-100 |
| 005 | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 01: 150-200, 01: 100-140, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 04: 90-140, 04: 150-200, 05: 160-200, 06: 110-150 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 81.3 | 81.9 | 80.8 | 88.3 | 83.4 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 6.0 | 5.7 | 5.8 | 1.0 | 0.7 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.1 | 3.0 | <2 | 2.7 | 18 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | 49 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.20 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 4.4 |
| koper | mg/kgds | S | 10 | 13 | 10 | <5 | 16 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | <10 | <10 | <10 | 14 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <3 | <3 | <3 | 3.2 | 17 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | 21 | <20 | <20 | 45 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 [2)] | 0.03 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.01 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.01 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.01 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.02 [2)] | 0.02 [2)] | <0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.111 [1)] | 0.131 [1)] | 0.174 [1)] | 0.07 [1)] | 0.07 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-40, 04: 0-50, 07: 0-50, 10: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 19: 0-50 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 02: 0-40, 08: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50, 06: 0-50 |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 03: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50, 15: 0-50, 18: 0-50 |
| 004 | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 01: 50-100, 03: 110-145, 03: 150-200, 04: 50-80, 05: 50-80, 06: 50-100 |
| 005 | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 01: 150-200, 01: 100-140, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 04: 90-140, 04: 150-200, 05: 160-200, 06: 110-150 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | 12 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 8 | 14 | 18 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 11 | 25 | 28 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | 40 | 60 | <20 | <20 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0608667 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607336 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0608658 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607999 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0608653 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607966 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607334 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | O0608672 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 002 | O0608663 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 002 | O0608655 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 002 | O0608671 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 002 | O0607343 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 002 | O0607980 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 003 | O0608656 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 003 | O0607335 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 003 | O0607968 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 003 | O0607346 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 003 | O0608387 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 003 | O0607988 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 004 | O0608669 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 004 | O0607986 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 004 | O0607973 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 004 | O0607991 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 004 | O0607989 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 004 | O0607992 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607995 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0608666 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607978 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607987 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0608003 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607977 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607979 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607981 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607984 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 005 | O0607982 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

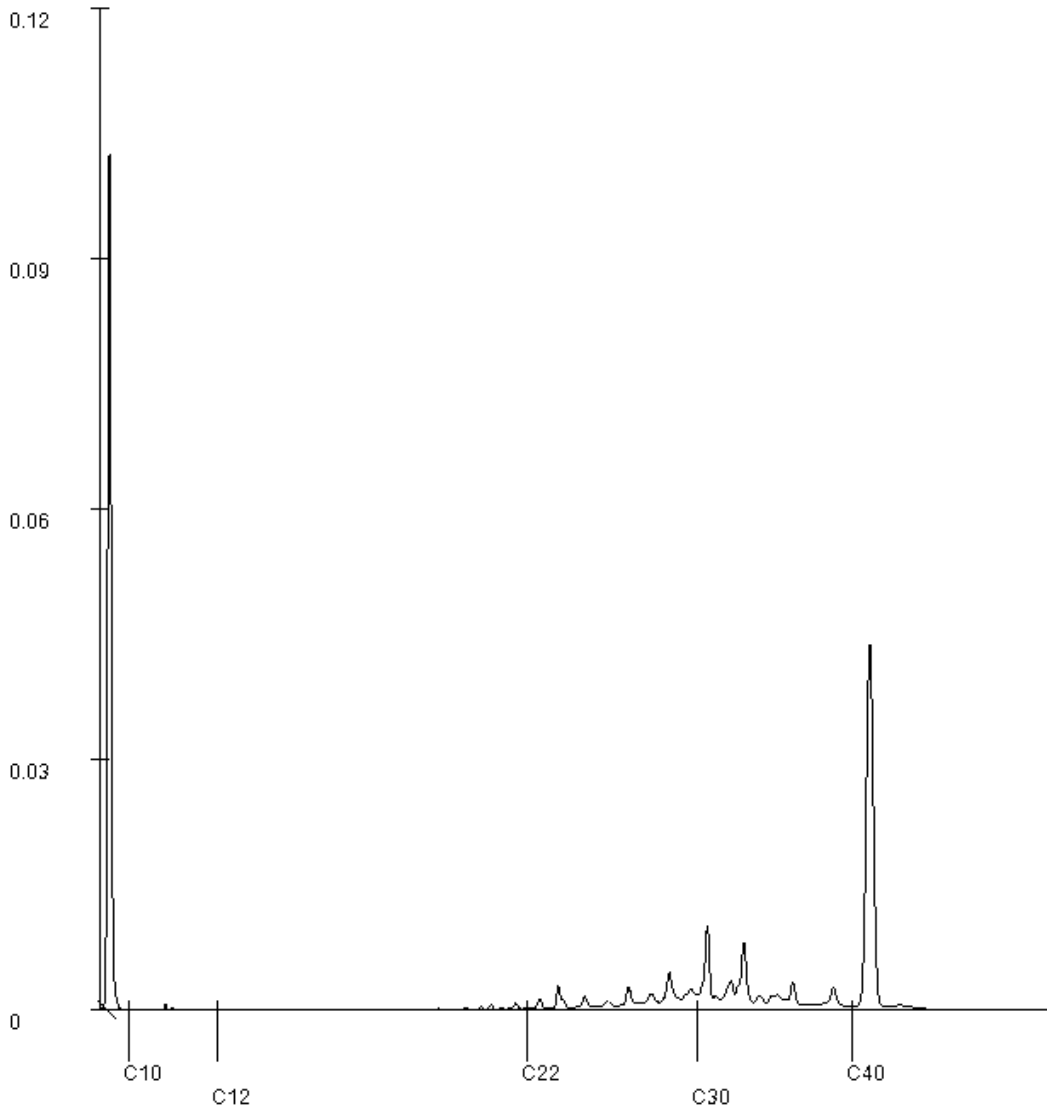
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | MM1MM1, 01: 0-40, 04: 0-50, 07: 0-50, 10: 0-50, 13: 0-50, 16: 0-50, 19: 0-50 |

Karakterisering naar a kaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

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




Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

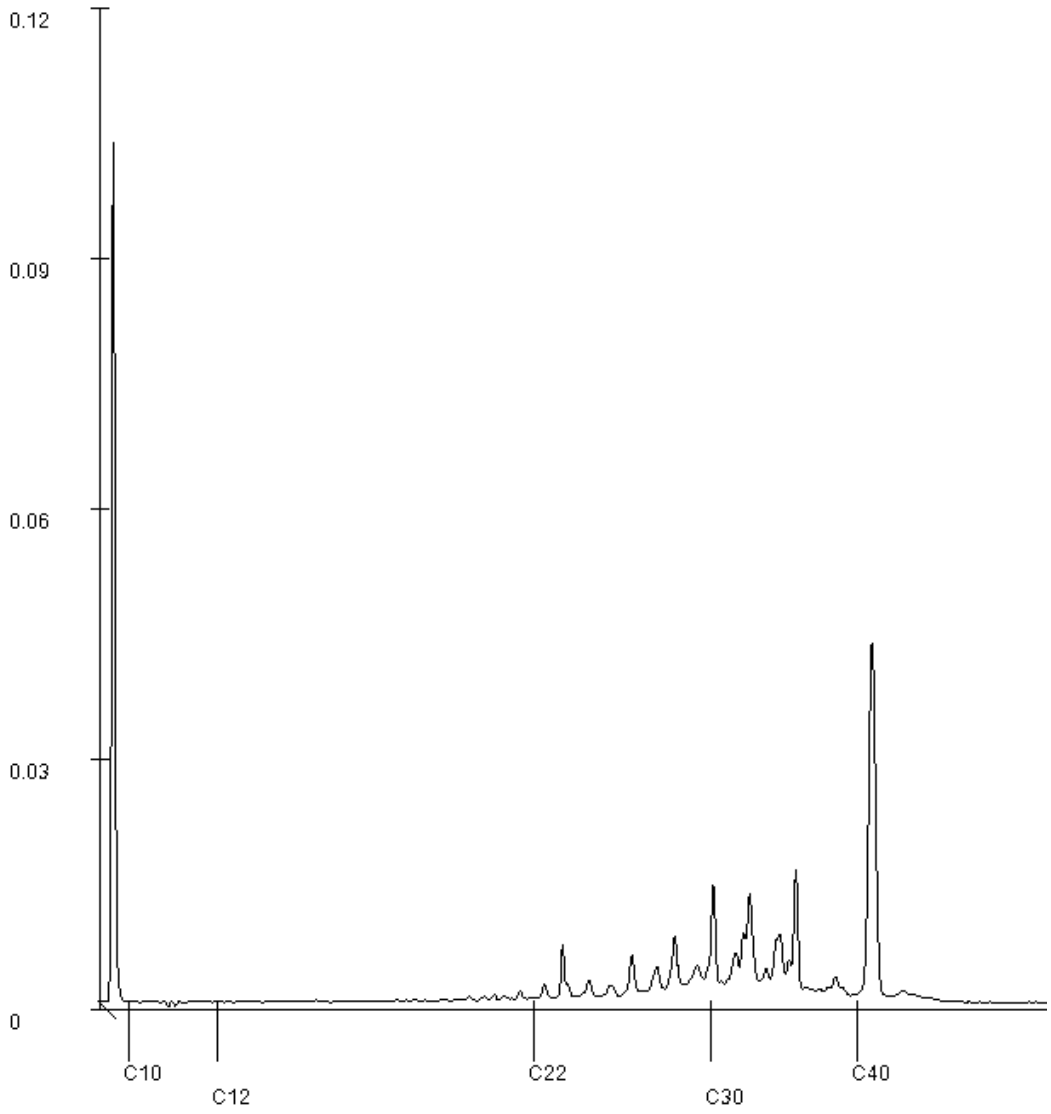
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | MM2MM2, 02: 0-40, 08: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50, 06: 0-50 |

Karakterisering naar a kaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

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




Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

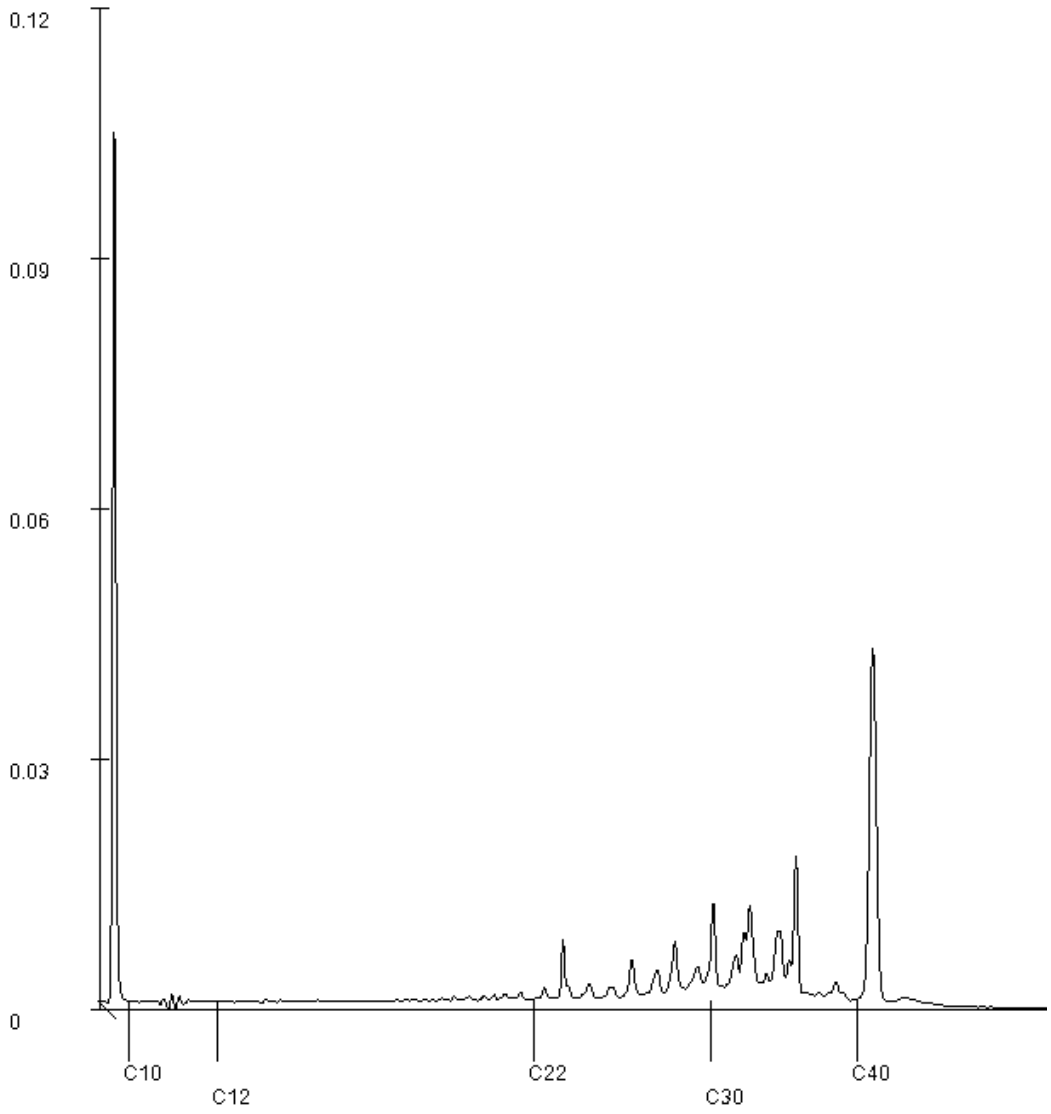
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 25-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 26-05-2023 |
| Rapportnummer | 13875865 - 1 | Rapportagedatum | 05-06-2023 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | MM3MM3, 03: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50, 15: 0-50, 18: 0-50 |

Karakterisering naar a kaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

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




Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

**SGS Environmental Analytics**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW  EMMEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 |
| Uw projectnummer | : 23-M10803 |
| SGS rapportnummer | : 13877905, versienummer: 1. |

Rotterdam, 06-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10803. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]

[redacted]
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister  24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 30-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 30-05-2023 |
| Rapportnummer | 13877905 - 1 | Rapportagedatum | 06-06-2023 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MMPfas MMPfas, 01: 0-40, 02: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50, 19: 0-50 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 82.7 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 5.3 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.7 |
| *PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN* | | | |
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds | Q | 0.1 |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| som PFOA (0.7 factor) | µg/kgds | Q | 0.2 [1)] |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | 0.4 |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | 0.1 |
| som PFOS (0.7 factor) | µg/kgds | Q | 0.5 [1)] |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 30-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 30-05-2023 |
| Rapportnummer | 13877905 - 1 | Rapportagedatum | 06-06-2023 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MMPfas MMPfas, 01: 0-40, 02: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50, 19: 0-50 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) | µg/kgds | Q | <0.1 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 30-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 30-05-2023 |
| Rapportnummer | 13877905 - 1 | Rapportagedatum | 06-06-2023 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 30-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 30-05-2023 |
| Rapportnummer | 13877905 - 1 | Rapportagedatum | 06-06-2023 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | Grond (AS3000) | AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065 |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| som PFOA (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| som PFOS (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem |
| EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem |

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 30-05-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 30-05-2023 |
| Rapportnummer | 13877905 - 1 | Rapportagedatum | 06-06-2023 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0608671 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607988 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607999 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607980 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0608655 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607343 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0608658 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607334 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607966 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |
| 001 | O0607968 | 26-05-2023 | 24-05-2023 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

**SGS Environmental Analytics**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW  EMMEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 |
| Uw projectnummer | : 23-M10803 |
| SGS rapportnummer | : 13883058, versienummer: 1. |

Rotterdam, 12-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10803. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]

[redacted]
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister  24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 07-06-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 07-06-2023 |
| Rapportnummer | 13883058 - 1 | Rapportagedatum | 12-06-2023 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | Pb1 Pb1, 01-Pb1: 300-400 |
| 002 | Grondwater (AS3000) | Pb2 Pb2, 02-Pb2: 250-350 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | |
| barium | µg/l | S | 80 | 47 |
| cadmium | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | µg/l | S | 4.5 | 3.0 |
| koper | µg/l | S | 14 | 4.1 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | 5.7 | <2 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 | 5.8 |
| nikkel | µg/l | S | 9.8 | 5.7 |
| zink | µg/l | S | 42 | 30 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | <0.02 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 [1)] | 0.14 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 07-06-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 07-06-2023 |
| Rapportnummer | 13883058 - 1 | Rapportagedatum | 12-06-2023 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | Pb1 Pb1, 01-Pb1: 300-400 |
| 002 | Grondwater (AS3000) | Pb2 Pb2, 02-Pb2: 250-350 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 07-06-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 07-06-2023 |
| Rapportnummer | 13883058 - 1 | Rapportagedatum | 12-06-2023 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

# Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Hullenweg naast 18, perceel Roden P 591 | Orderdatum | 07-06-2023 |
| Projectnummer | 23-M10803 | Startdatum | 07-06-2023 |
| Rapportnummer | 13883058 - 1 | Rapportagedatum | 12-06-2023 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | G7233458 | 07-06-2023 | 07-06-2023 | ALC236 |
| 001 | B2156026 | 07-06-2023 | 07-06-2023 | ALC204 |
| 002 | G7233459 | 07-06-2023 | 07-06-2023 | ALC236 |
| 002 | B2156039 | 07-06-2023 | 07-06-2023 | ALC204 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# BIJLAGE 5

## Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

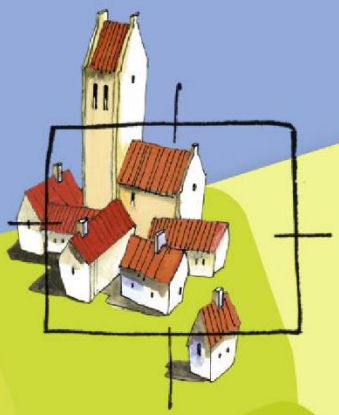
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

| Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers | Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers |
|---|---|
| [redacted] | |
| [redacted] | |
| …… | …….. |

Datum: 24-05-2023

# Bijlage 5 Beknopte natuurtoets

**Beknopte natuurtoets manege Roden**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Beknopte natuurtoets manege Roden

Inhoud
Rapport en bijlage(n)

28 juni 2023
Projectnummer P001801

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 4**

1.1 Kader 4

1.2 Projectgebied en voornemen 4

**2 Soortenbescherming 7**

2.1 Wet- en regelgeving 7

2.2 Inventarisatie 7

2.2.1 Planten 7

2.2.2 Vogels 7

2.2.3 Vleermuizen 8

2.2.4 Grondgebonden zoogdieren 8

2.2.5 Amfibieën 9

2.2.6 Reptielen 10

2.2.7 Dagvlinders en libellen 10

2.2.8 Overige soortgroepen 10

2.3 Toetsing 10

2.3.1 Vogels 10

2.3.2 Vleermuizen 11

2.3.3 Grondgebonden zoogdieren 11

2.3.4 Reptielen 11

2.3.5 Overige soortgroepen 12

**3 Gebiedsbescherming 13**

3.1 Wet- en regelgeving 13

3.1.1 Wet natuurbescherming 13

3.1.2 Natuur Netwerk Nederland 13

3.2 Inventarisatie 13

3.3 Toetsing 13

3.3.1 Wet natuurbescherming 13

3.3.2 Provinciaal natuurbeleid 14

**4 Beschermde houtopstanden 15**

4.1 Wet- en regelgeving 15

4.2 Inventarisatie en toetsing 15

**5 Conclusie 16**

5.1 Soortenbescherming 16

5.1.1 Zorgplichtmaatregelen 16

5.2 Gebiedsbescherming 17

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

De initiatiefnemer is van plan om aan de zuidkant van Nieuw-Roden een nieuwe manege te realiseren. Hiervoor wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Om het plan aan de natuurwet- en regelgeving te toetsen, is een beknopte natuurtoets uitgevoerd. Het doel van deze natuurtoets is om na te gaan of het plan vanuit ecologisch oogpunt uitvoerbaar is. Uit de natuurtoets kan ook blijken dat aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het projectgebied ten behoeve van de natuurtoets op 1 juli 2023 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: helder, droog, 18 °C en een matige wind.

## 1.2 Projectgebied en voornemen

Het projectgebied ligt aan de Hullenweg en Esweg ten zuiden van Roden (figuur 1). Het projectgebied bestaat uit grasland, aan alle vier de zijden omringd door houtsingels. Aan de noordoostzijde ligt een fietspad, aan de noordwestzijde en zuidwestzijde liggen wegen. Aan de zuidwestzijde (Esweg) zijn twee inritten aanwezig. Bebouwing ontbreekt binnen het projectgebied. Langs de westzijde buiten het projectgebied is een greppel aanwezig, waar ten tijde van het veldbezoek een klein laagje water in stond. Binnen het projectgebied ontbreekt permanent oppervlaktewater.

De plannen bestaan uit de bouw van een manege op het grasland (figuur 2). Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande inritten, deze zullen wel verbreed worden van circa 2,5 m naar 5 m breed. Daarnaast wordt aan de noordoostrand een inrit vanaf het fietspad gerealiseerd en aan de zuidoostkant een pad voor weidegang naar het naastgelegen weiland. Afgezien van de nieuwe inritten blijven de houtsingels rondom het projectgebied behouden.

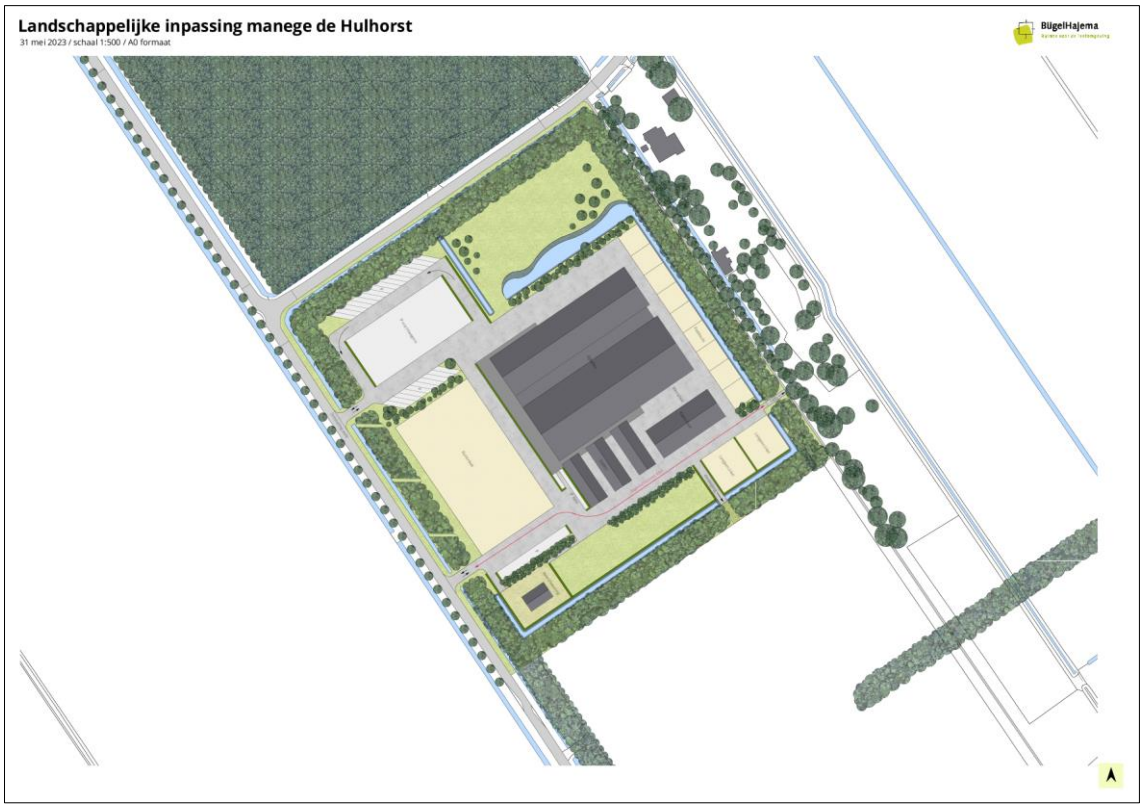
[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.



Figuur 1. Locatie van het projectgebied (rood omlijnd). Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl.



Foto's 1 t/m 4. Impressie van het projectgebied op 1 juni 2023. Met linksoven de noordelijke inrit, rechtsboven een impressie van het grasland en de houtsingel. Linksonder de greppel aan de Esweg en rechtsonder de zuidelijke inrit.




Figuur 2. Schets van de inrichting van het terrein.

# 2 Soortenbescherming

## 2.1 Wet- en regelgeving

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

Van deze laatstgenoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen.

## 2.2 Inventarisatie

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Databank Flora en Fauna[2] (NDFF) op 13 juni 2023 blijkt dat in de directe omgeving (0 – 2 km) van het projectgebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. In dit geval gaat het specifiek om vogels met jaarrond beschermde nesten, zoogdieren, amfibieën, reptielen en een aantal insecten. Hierna worden per soortgroep alle relevante soorten besproken.

### 2.2.1 Planten

Het grasland binnen het projectgebied was ten tijde van het veldbezoek net bemest. Het bestaat voornamelijk uit algemene grassoorten, zoals Engels raaigras. Langs de randen in het struweel groeit brandnetel en braam. De aanwezige soorten duiden op voedselrijke tot zeer voedselrijke omstandigheden.
Opgaande beplanting in het projectgebied bestaat voornamelijk uit soorten als Amerikaanse eik, zomereik, lijsterbes, gewone vogelkers, populieren en geoorde wilg.
Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen tijdens het veldbezoek. Deze zijn uit de omgeving van het plangebied ook niet bekend (NDFF). Gezien de terreingesteldheid en voedselrijkdom zijn beschermde plantensoorten ook niet in het projectgebied te verwachten.

### 2.2.2 Vogels

VOGELS MET JAARROND BESCHERMDE NESTPLAATSEN

Uit de omgeving van het projectgebied zijn verschillende vogelsoorten bekend waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, zoals huismus, gierzwaluw, roek, buizerd, boomvalk, havik, ransuil en sperwer (NDFF). Vanwege het ontbreken van bebouwing kunnen jaarrond beschermde nesten van gebouwbewonende vogels zoals, huismus en gierzwaluw uitgesloten worden. In de opgaande beplanting direct

[2] De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.

rondom de (geplande) inritten aan de Esweg zijn tijdens het veldbezoek geen nesten aangetroffen die van broedvogels met een jaarrond beschermd nest kunnen zijn. Vanwege het bladerdak konden echter niet alle bomen (volledig) geïnspecteerd worden. Hierdoor kan de aanwezigheid van nesten van vogels met jaarrond beschermde soorten in de houtsingels niet volledig uitgesloten worden.

FOERAGEERGEBIED
Het projectgebied zal door de inrichting mogelijk wel een onderdeel vormen van het foerageergebied van enkele vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, zoals uit de directe omgeving bekende roek en buizerd.

OVERIGE SOORTEN
In de bomen en struiken van de houtsingel kunnen diverse algemene soorten als merel, winterkoning en houtduif broeden. Nesten van de te verwachten algemene soorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd.

### 2.2.3 Vleermuizen

VERBLIJFPLAATSEN
Uit de omgeving van het projectgebied is de vleermuissoort gewone dwergvleermuis bekend (NDFF). Gezien de afwezigheid van bebouwing kunnen verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten, zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger uitgesloten worden. In de opgaande beplanting direct rondom de (geplande) inritten zijn tijdens het veldbezoek geen holtes of scheuren aangetroffen die geschikt zijn als verblijfplaats voor boom bewonende vleermuizen. In de rest van de houtsingels konden vanwege het dichte bladerdak holtes, spleten of scheuren niet volledig worden uitgesloten.

FOERAGEERGEBIED
Het projectgebied kan onderdeel vormen van het foerageergebied van soorten als laatvlieger, rosse vleermuis en gewone dwergvleermuis, die in relatief open gebieden en langs houtsingels kunnen foerageren.

VLIEGROUTE
De houtsingel langs de Esweg en het fietspad vormt een doorgaande structuur van opgaande beplanting. De aanwezigheid van een essentiële vliegroute van vleermuizen kan hierdoor niet worden uitgesloten.

### 2.2.4 Grondgebonden zoogdieren

VRIJGESTELDE SOORTEN
Het grasland en de houtsingels in het projectgebied vormen geschikt leefgebied voor een aantal algemene grondgebonden zoogdiersoorten, zoals de uit de omgeving bekende soorten egel, bosmuis en ree (NDFF). In de zuidoostelijke houtsingel zijn op een aantal plekken houtstapels aangetroffen die geschikt zijn als verblijfplaats voor wezel en hermelijn (zie foto's 5 en 6). De houtsingels zelf zijn ook geschikt als leefgebied voor deze kleine marterachtigen.

Voor deze soorten geldt op het moment van schrijven in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Met ingang van de omgevingswet (1 januari 2024) worden, voor zover bekend, wezel en hermelijn van deze vrijstellingslijst gehaald.

NIET VRIJGESTELDE SOORTEN

In de directe omgeving van het projectgebied is het voorkomen van de niet-vrijgestelde boommarter, eekhoorn, otter en steenmarter bekend (NDFF). In de bomen vlak naast de geplande inritten zijn geen bomen met grote holtes aangetroffen die als nestboom kunnen dienen voor boommarter. Ook zijn tijdens het veldbezoek geen bomen met nesten van eekhoorn aangetroffen. Vanwege het bladerdak konden echter niet alle bomen volledig geïnspecteerd worden. Hierdoor kunnen nesten van eekhoorn niet volledig worden uitgesloten in het plangebied. Voor otter ontbreekt geschikt leefgebied in de vorm van grote watergangen. In de zuidoostelijke houtsingel zijn op een aantal plekken houtstapels aangetroffen die als verblijfplaats kunnen dienen voor steenmarter (zie foto's 5 en 6) De houtsingels zelf zijn ook geschikt als leefgebied voor deze soort.



Foto's 5 en 6. Houtstapels in de zuidoostelijke houtsingel.

### 2.2.5 Amfibieën

VRIJGESTELDE SOORTEN

Door het ontbreken van permanent oppervlaktewater vormt het projectgebied maar marginaal geschikt leefgebied voor enkele algemene amfibieënsoorten, zoals gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker (NDFF). Voor deze soorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen.

NIET VRIJGESTELDE SOORTEN

In de omgeving van het projectgebied is de niet-vrijgestelde alpenwatersalamander waargenomen (NDFF). Geschikt voortplantingswater is gezien de afwezigheid van permanent oppervlaktewater voor deze soort niet aanwezig in of direct rondom het projectgebied. Geschikt landbiotoop is eveneens niet aanwezig in het projectgebied.

Andere niet–vrijgestelde amfibieënsoorten zijn door het ontbreken van geschikt biotoop en/of waarnemingen uit de omgeving (NDFF) niet te verwachten in het projectgebied.

### 2.2.6 Reptielen

In de omgeving van het projectgebied is de niet-vrijgestelde hazelworm waargenomen (NDFF). De houtsingels en de randen van het grasland vanwege de dichte onderbegroeiing en strooisellaag geschikt leefgebied voor deze soort.
Andere niet–vrijgestelde amfibieënsoorten zijn door het ontbreken van geschikt biotoop en/of waarnemingen uit de omgeving (NDFF) niet te verwachten in het projectgebied.

### 2.2.7 Dagvlinders en libellen

Uit de omgeving van het projectgebied zijn de beschermde libellensoorten noordse winterjuffer en oostelijke witsnuitlibel en de dagvlindersoort grote vos bekend. Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater in en rondom het plangebied is ook geen geschikt voortplantingswater aanwezig voor deze libellensoorten. In de houtsingels zijn geen geschikte waardplanten of houtstapels voor overwintering aangetroffen voor grote vos.

### 2.2.8 Overige soortgroepen

Overige beschermde soorten uit de soortgroepen vissen en ongewervelden zijn in de directe omgeving niet bekend (NDFF). Het projectgebied biedt beschermde soorten van deze soortgroep vanwege onder andere ontbreken van permanent oppervlaktewater ook geen geschikt leefgebied. Hierdoor kan de aanwezigheid van beschermde vissen en overige ongewervelden in het plangebied worden uitgesloten.

## 2.3 Toetsing

### 2.3.1 Vogels

JAARROND BESCHERMDE NESTPLAATSEN

Als gevolg van de verbreding van de inritten aan de Esweg gaan geen jaarrond beschermde nestplaatsen verloren. Of door het maken van inritten langs het fietspad en het weiland ook jaarrond beschermde nesten verloren gaan kon vanwege het dichte bladerdek nog niet met zekerheid gezegd worden. In de winterperiode, als het blad van de bomen is, is een nadere inspectie nodig.

FOERAGEERGEBIED

Bij uitvoering van het plan wordt het projectgebied ongeschikt als foerageergebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd. Er is in de directe omgeving van het projectgebied echter in ruime mate alternatief en hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied treden hierdoor niet op.

OVERIGE SOORTEN

Voor de overige vogelsoorten geldt dat het vernietigen of verstoren van in gebruik zijnde nesten bij wet verboden is. Dit kan voorkomen worden door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. De meeste vogels broeden tussen half maart en half juli, maar ook in de periode half februari tot eind september kunnen broedgevallen voorkomen.

### 2.3.2 Vleermuizen

VERBLIJFPLAATSEN

Als gevolg van de kap van bomen ten behoeve van de inritten aan de Esweg gaan geen verblijfplaatsen van vleermuizen verloren. De overige houtsingels zijn dichtbegroeid, waardoor inspectie van bomen met holtes bemoeilijkt werd. Hierdoor kan nog niet uitgesloten worden dat bomen met holtes/spleten of scheuren aanwezig zijn. Een nadere inspectie in de winterperiode is nodig om dit uit te kunnen sluiten.

FOERAGEERGEBIED/VLIEGROUTE

Het projectgebied zal naar verwachting na uitvoering van het plan niet geheel ongeschikt worden voor de te verwachten vleermuissoorten die langs bosranden en/of boven graslanden foerageren. Bovendien is in de directe omgeving van het projectgebied in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied treden niet op. De geplande inritten doorbreken de structuur van de houtsingels niet, aangezien breedte van 5 m overbrugbaar is voor vleermuizen. Hierdoor worden geen negatieve effecten op vleermuizen verwacht door verlies van vliegroutes.

Wel kunnen door lichtuitstraling vliegroutes langs de bomenrijen verstoord worden. Dit kan voorkomen worden door gebruik te maken van naar beneden gerichte armaturen die geen lichtuitstraling op de bomen veroorzaken.

### 2.3.3 Grondgebonden zoogdieren

Als gevolg van werkzaamheden ten behoeve van de inrit voor de weidegang worden mogelijk rust- en voortplantingsplaatsen van steenmarter beschadigd of vernield. Nader onderzoek is nodig om de aan– of afwezigheid van steenmarter aan te tonen. Ook gaan mogelijk verblijfplaatsen van wezel en hermelijn verloren. Deze soorten zijn vanaf 1 januari 2024 niet langer vrijgesteld van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Hierdoor zal mogelijk ook voor deze soorten nader onderzoek nodig zijn. Of door het maken van inritten langs het fietspad en naar het weiland ook jaarrond beschermde nesten van eekhoorn verloren gaan kon vanwege het dichte bladerdek nog niet met zekerheid worden gezegd. In de winterperiode, als het blad van de bomen is, is een nadere inspectie nodig naar de aan- of afwezigheid van eekhoornnesten in de bomen.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene zoogdieren worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

### 2.3.4 Reptielen

Als gevolg van werkzaamheden in en langs de houtsingel kan hazelworm worden gedood en/of verblijfplaatsen worden beschadigd of vernield. Nader onderzoek is nodig om de aan– of afwezigheid van deze soort aan te tonen.

### 2.3.5 Overige soortgroepen

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieën- en zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb. Negatieve effecten op planten, vissen en ongewervelden kunnen worden uitgesloten.

# 3 Gebiedsbescherming

## 3.1 Wet- en regelgeving

Voor onderhavig projectgebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

### 3.1.1 Wet natuurbescherming

In de Wnb is de bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

### 3.1.2 Natuur Netwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Dit netwerk moet voldoende robuust zijn voor een duurzame verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van de provinciale NNN en de bijbehorende natuurverbindingen is voor de provincie Drenthe uitgewerkt in de Omgevingsvisie Drenthe en de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (geconsolideerd op 8 december 2021)

## 3.2 Inventarisatie

De gronden van het projectgebied zijn niet aangewezen als Natura 2000 of NNN-gebied.
Het projectgebied ligt circa 5 km ten zuiden van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Leekstermeergebied' (vogelrichtlijngebied). Op circa 7 km ligt het habitatrichtlijngebied 'Bakkeveense Duinen'. Op circa 870 m ten zuidwesten van het projectgebied ligt een NNN-gebied.

## 3.3 Toetsing

### 3.3.1 Wet natuurbescherming

Het projectgebied ligt op ruime afstand van Natura 2000-gebieden. Hierdoor zijn in potentie alleen effecten door externe werking mogelijk. Het projectgebied is gescheiden van Natura 2000-gebied door bebouwing, wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.

Tijdens de aanleg- en gebruiksfase kan sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Daarom is een AERIUS-berekening nodig om inzichtelijk te maken of al dan niet sprake is van stikstofdepositie boven 0.00 mol N/ha/ja in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

### 3.3.2 Provinciaal natuurbeleid

Het projectgebied ligt op ruime afstand van het NNN, hierdoor kan externe werking uitgesloten worden. Met de uitvoering van de plannen gaat ook geen NNN verloren, waardoor negatieve effecten hierop kunnen worden uitgesloten.

# 4 Beschermde houtopstanden

## 4.1 Wet- en regelgeving

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 1.000 $m^2$ en bomen in bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom.

## 4.2 Inventarisatie en toetsing

Het projectgebied is gelegen buiten de bebouwde kom. De houtsingels in het plangebied vallen onder de beschermde houtopstanden. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Drenthe is daardoor nodig. Hiervoor geldt ook de herplantplicht.

# 5 Conclusie

Voor dit plan is op 1 juli 2023 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het projectgebied uit de NDFF geraadpleegd. Op basis van het veldbezoek en de verspreidingsgegevens kunnen nog geen definitieve conclusies worden getrokken over effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden.

## 5.1 Soortenbescherming

Uit de toetsing komt naar voren dat als gevolg van de plannen mogelijk hazelworm kan worden gedood en verblijfplaatsen worden beschadigd of vernield. Ook worden mogelijk rust -en voortplantingsplaatsen van steenmarter, wezel en hermelijn beschadigd of vernield[3]. Nader onderzoek naar deze soorten is nodig.
Of jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels, verblijfplaatsen van vleermuizen en nesten van eekhoorn worden aangetast is mede afhankelijk van de precieze locatie van de inritten voor de fietsers en de weidegang. Een nadere inspectie in de winterperiode, als het blad van de bomen is kan de aanwezigheid definitief uitsluiten. Op basis van deze inspectie kan eventueel de locatie van de inritten worden verlegd om bomen met nesten of holtes te sparen. Moeten toch bomen worden gekapt met potentiële jaarrond beschermde nesten van vogels, nesten van eekhoorn of verblijfplaatsen voor vleermuizen dan is voorafgaand nader onderzoek nodig.

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek wordt bepaald of een ontheffing voor de Wnb nodig is.

Verstoring van vliegroutes voor vleermuizen kan worden voorkomen door in de realisatie- en gebruiksfase gebruik te maken van naar beneden gerichte lichtarmaturen die geen lichtuitstraling veroorzaken op de omringende bomen.

### 5.1.1 Zorgplichtmaatregelen

Voor andere beschermde soorten is geen ontheffing van de Wnb nodig, mits bij uitvoering van de werkzaamheden rekening wordt gehouden met het broedseizoen en de algemene zorgplicht van de Wnb in acht wordt genomen.

Negatieve effecten op broedende vogels worden bij voorkeur voorkomen door bij de werkzaamheden rekening buiten het broedseizoen te werken, dus buiten de periode (half februari) half maart tot half juli (eind september).
Het is ook mogelijk om voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het projectgebied gaan broeden vanwege de continue verstoring.

[3] Wezel en hermelijn zijn voor zover bekend vanaf 1 januari 2024 niet meer vrijgesteld

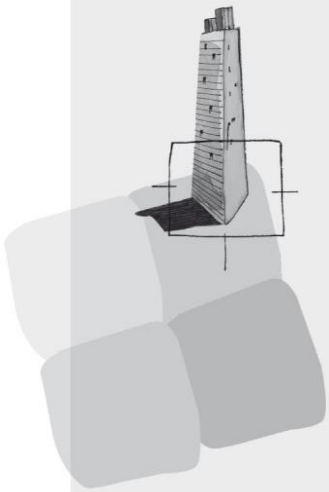
Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig om het projectgebied voorafgaand aan de start te laten inventariseren op broedgevallen door een broedvogeldeskundige. Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Vanwege de algemene zorgplicht van de Wnb is het aan te raden om vegetatie ten minste één week voorafgaand aan graafwerkzaamheden kort te maaien. Op die manier hebben algemene amfibieën- en grondgebonden zoogdiersoorten, waarvoor de algemene zorgplicht geldt, voldoende tijd om zich te verplaatsen naar een locatie buiten de invloedsfeer van de aanlegwerkzaamheden.

## 5.2 Gebiedsbescherming

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wnb beschermde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kunnen nog niet worden uitgesloten. Een AERIUS-berekening moet uitwijzen of de stikstofdepositie al dan niet boven de 0.00 mol N/ha/ja uitkomt.
Het plan kan leiden tot aantasting van beschermde houtopstanden. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Drenthe vanwege in het kader van de Wnb beschermde houtopstanden is nodig bij kap van bomen in de houtsingels. Het plan is tot slot niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

# Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN  Assen

**T** 0592-31 62 06
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

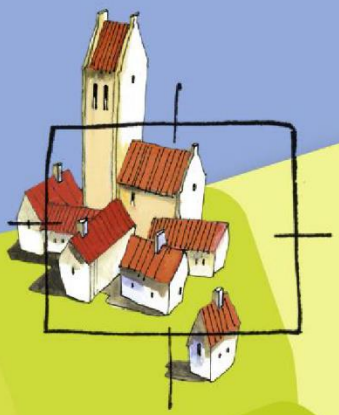
# Bijlage 6 AERIUS-berekening

**Berekening stikstofdepositie**

**Ruimtelijke onderbouwing Manege Roden**

**Gemeente Noordenveld**

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Berekening stikstofdepositie**

**Ruimtelijke onderbouwing Manege Roden**

**Gemeente Noordenveld**

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport en bijlage

28 november 2023
Projectnummer P001801

Ruimte voor de leefomgeving

**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSF

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 3**

**2 Wettelijk kader 4**

**3 Ligging projectgebied 6**

**4 Invoergegevens AERIUS 7**

4.1 Referentiesituatie Hullenweg/Esweg 7

4.2 Extern salderen bestaande locatie (Hullenweg 19) 9

4.3 Aanlegfase 2024 11

4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 11

4.3.2 Werkverkeer (bron 2) 11

4.3.3 Totale emissie aanlegfase 2024 12

4.4 Gebruiksfase 2025 12

4.4.1 Emissie vee (bron 1) 12

4.4.2 Emissie mobiele werktuigen (bron 2) 12

4.4.3 Verkeersgeneratie manege (bron 3) 13

4.4.4 Totale emissie gebruiksfase 2025 13

**5 Model 14**

**6 Rekenresultaten en conclusie 16**

**Bijlage 1**

**Bijlage 2**

# 1 Inleiding

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw manege Roden is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de nieuwe Manege op de hoek van de Hullenweg en de Esweg in de gemeente Noordenveld berekend.
Het project maakt de bouw van een manege mogelijk op een locatie in het weinig stedelijk woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van $NO_x$ en $NH_3$ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (28 november 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de bijgevoegde berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: pdokviewerpdok.nl, d.d. 15-05-2023)

**Leeswijzer**

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

# 2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

**Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden**

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

**Saldering**

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het projectgebied of plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

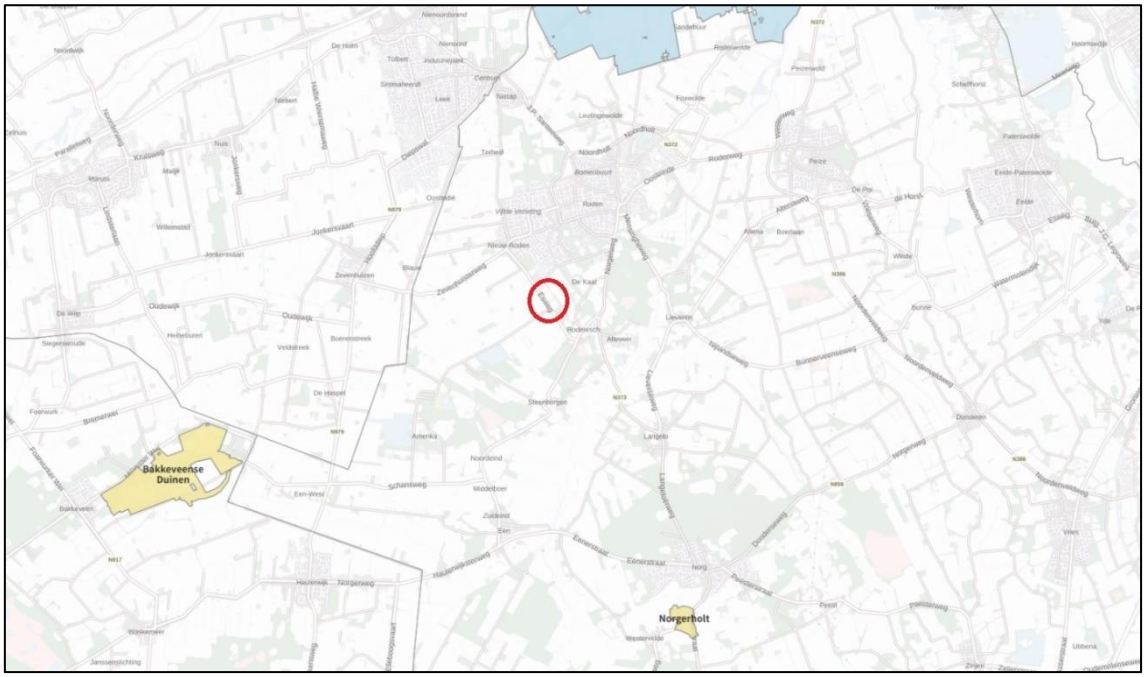
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn.

**Stikstofregistratiesysteem**

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

# 3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, is het projectgebied gelegen op de hoek van de Hullenweg en de Esweg te Roden. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.




Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 4,8 km;
- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 6,8 km;
- Bakkeveense Duinen, gelegen op een afstand van circa 7,6 km.

Hierbij dient wel te worden vermeld dat het Natura 2000-gebied Leekstermeergebied niet stikstofgevoelig is.

# 4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van $NO_x$ en $NH_3$ op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van $NO_x$ en $NH_3$ kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.
Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van $NO_x$ ten behoeve van de verwarming. Dit zal geborgd moeten worden in de ruimtelijke procedure.
In de huidige situatie heeft het plangebied een agrarische functie. Deze functie wordt in het kader van deze AERIUS berekening ten behoeve van interne saldering gebruikt.

Ten behoeve van het salderen, de werkzaamheden en het gebruik zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3, 4 en 5).

## 4.1 Referentiesituatie Hullenweg/Esweg

De gronden in het projectgebied zijn feitelijk agrarisch in gebruik voor (blijvend) grasland. Daarbij worden de gronden bemest. Dit feitelijke planologisch legale gebruik maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. De beëindiging van het agrarisch gebruik is een positief onlosmakelijk gevolg van de verwezenlijking van de ruimtelijke onderbouwing. En wordt daarom als interne salderingsmaatregel in de stikstofberekening betrokken.

Dat de gronden feitelijk worden bemest voor grasland volgt uit de informatie (opendata) van het RVO via PDOK. Dit betreft opendata afkomstig van de opgave van boeren van de teelt van hun gewassen (gewasrotatie) als onderdeel van de opgegeven mestboekhouding. De informatie per relevant perceel is afkomstig van www.boerenbunder.nl. De gewassoort is relevant voor de hoeveelheid stikstof (mest) die de boer heeft toegepast. Het gaat in totaal om (ten minste) 4 ha grasland.

Om de hoeveelheid $NH_3$ afkomstig van bemesting te berekenen is een gebruikelijke methode toegepast die volgt uit diverse WUR-rapporten. Voor het bepalen van de $NH_3$ uit bemesten is daarvoor de stikstofgebruiksnorm, de stikstofgebruiksruimte dierlijke mest, het TAN-gehalte, en het vervluchtingspercentage relevant. Daarop wordt hierna ingegaan.

**Stikstofgebruiksnorm**

De stikstofgebruiksnorm voor grasland met volledig maaien bedraagt in Drenthe 320 kg N/ha/jaar, zoals volgt uit Bijlage A bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

Gelet op de Meststoffenregelgeving mag op 'grasland met volledig maaien' 170 kg N dierlijke mest worden uitgereden. Dat volgt uit de Stikstofgebruiksruimte dierlijke mest (waarbij geen rekening is gehouden met derogatievergunningen).[1] Nu de stikstofgebruiksnorm (i.c. 320 kg N/ha/jaar) hoger is, kan voor de resterende hoeveelheid stikstof kunstmest worden toegepast. Voor het berekenen van de referentiesituatie wordt (worst case) geen rekening gehouden met de $NH_3$ emissie uit kunstmest. Uitsluitend de 170 kg N dierlijke mest wordt in de referentiesituatie betrokken.

**$NH_3$ dierlijke mest**

Om de emissie $NH_3$ te bepalen uit de 170 kg N/ha/jaar (grasland) dierlijke mest te berekenen is nog een aantal variabelen relevant.

TAN-GEHALTE

Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt gemakkelijk omgezet in $NH_3$. Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN). Het TAN-percentage bedraagt voor drijfmest van graasdieren 48%[2].

Voor andere soorten drijfmest is het TAN-percentage hoger (het TAN-percentage van drijfmest van staldieren bedraagt 53%), waardoor de 48% een behoudend uitgangspunt betreft.

OMREKENFACTOR

Om de N vervolgens om te rekenen naar $NH_3$ wordt vervolgens een factor 17/14 toegepast[3].

VERVLUCHTINGSPERCENTAGE

Bij bemesting bepaalt vervolgens de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe.

---

[1] https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/mest-gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond

[2] Van Dijk ea, 'Rekenregels van de KringloopWijzer 2020 – Achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC: actualisatie van de 2019-versie' (Rapport WPR-1023), november 2020 (hierna: 'WUR-rapport 2020'). Zie o.a. tabel 1.2 uit het WUR-rapport 2020, p. 14.

[3] Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof; https://edepot.wur.nl/5140

Sinds april 2021 bepaalt NEMA voor mesttoediening op grasland met zodenbemester een emissiefactor van 17% van de ammoniakale stikstof (TAN) (in plaats van 19,0% die voorheen werd toegepast).[4] Overige wijzen van mesttoediening op grasland hebben een hogere emissiefactor, zodat ook in zoverre het Vervluchtingspercentage van 17% een behoudend uitgangspunt betreft bij grasland. Dat volgt uit onderstaande tabel B17.3 uit het WUR-rapport 2021.

*B17.3 Emissiefactoren voor $NH_3$ bij mesttoediening (% van TAN) / $NH_3$ emission factors for manure application (% of TAN).*

| Toedieningstechniek / Application technique | 1990-1991 | 1992-1993 | 1994-1998 | 1999-2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Grasland – drijfmest / Grassland – slurry** | | | | | |
| in sleufjes in de grond / shallow injection | 10,0 | 10,0 | 13,5 | 17,0 | 17,0 |
| deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection | 18,2 | 18,2 | 20,0 | 21,7 | 17,0 |
| in strookjes op de grond / narrow band application | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 17,0 |
| bovengronds bemesten / surface spreading | 64,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 |
| **Bouwland – drijfmest / Arable land - slurry** | | | | | |
| mestinjectie / injection | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| in sleufjes in de grond / shallow injection | 13,0 | 13,0 | 19,0 | 24,0 | 24,0 |
| deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection | 24,5 | 24,5 | 27,5 | 30,0 | 30,0 |
| in strookjes op de grond / narrow band application | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 |
| onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 |
| onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks | 46,0 | 46,0 | 46,0 | 46,0 | 46,0 |
| bovengronds mest en zuiveringsslib / surface spreading of manure and sewage sludge | 64,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 |
| bovengronds compost / surface spreading of compost | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 |

Bronnen / Sources: Huijsmans en/and Schils (2009); Huijsmans en/and Hol (2012); Huijsmans *et al.* (2018; ook/also Van Bruggen *et al.*, 2018 bijlage/annex 4 en/and 5).
Zie ook / See also: Van Bruggen *et al.* (2015).

**$NH_3$ emissie uit bemesten projectgebied**

Dit betekent dat in de stikstofberekeningen voor de referentiesituatie als interne salderingsmaatregel rekening wordt gehouden met de $NH_3$ emissie uit bemesten (dierlijke mest) van grasland: 170 (stikstofgebruiksnorm) x 0,48 (TAN) x 17/14 (Omrekenfactor) x 0,17 (Vervluchtingspercentage) x 4 ha (omvang perceel grasland) = **67,38 kg $NH_3$**.

## 4.2 Extern salderen bestaande locatie (Hullenweg 19)

Aan de Hullenweg 19 te Roden is de bestaande manege gevestigd. Dit bedrijf beschikt over een milieuvergunning. De milieuvergunning is verleend voor het in werking hebben van een manege met:

- 26 volwassen paarden (Rav-code K1.100);
- 32 volwassen pony's (Rav-code K3.100).

Tussen de gemeente Noordenveld en de manege zijn afspraken gemaakt over de saldering van de manege wanneer deze naar de nieuwe locatie verhuist. Bij de realisatie van de manege op de nieuwe locatie zal de gehele manege overgaan naar de nieuwe locatie. Op dit moment zijn alle vergunde opstallen met de huisvestingssystemen feitelijk aanwezig.

Ten behoeve van de verplaatsing van de manege naar de nieuwe locatie wordt extern gesaldeerd met alle dieren gevestigd aan de Hullenweg 19.

[4] Van Bruggen ea 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019, april 2021 (hierna: 'WUR-rapport 2021'); https://edepot.wur.nl/544296

Extern salderen in het projectspoor is mogelijk wanneer voldaan wordt aan voorwaarden van de provincie en uit de rechtspraak. Aan de voorwaarden voor extern salderen in het projectspoor wordt voldaan. Zo volgt uit afspraken tussen de gemeente en de manege een directe samenhang tussen de intrekking (saldogever) en de nieuwe locatie van de manege (saldo-ontvangende locatie). Ook wordt beschikt over een milieuvergunning.
Als voorwaarde wordt in de omgevingsvergunning ook geborgd dat de milieuvergunning voor deze externe salderingslocatie tijdig wordt ingetrokken en dat het houden van vee ter plaatse feitelijk is beëindigd en gestaakt blijft. Daarnaast is relevant dat het bedrijf ook (mede gelet op de locatie en omvang van de stikstofdepositie) niet als instandhoudings- of passende maatregel in aanmerking komt, zal daar ook niet voor worden gebruikt. Hierover is ook overleg gevoerd met de provincie. Het bedrijf betreft ook geen piekbelaster en zou ook niet in aanmerking komen voor de MGA-opkoopregeling(en), gelet op de voorwaarden die daarvoor gelden. Het bedrijf is ook niet als externe salderingsmaatregel ingezet ten behoeve van andere plannen of projecten. Het houden van de 26 volwassen paarden (Rav-code K1.100) en 32 volwassen pony's (Rav-code K3.100) wordt dan ook expliciet beëindigd, ten behoeve van de nieuwe locatie van de manege. De externe saldering voldoet daarmee aan de voorwaarden voor externe saldering in het projectspoor.

Het houden van 26 volwassen paarden (Rav-code K 1.100) en 32 volwassen pony's (Rav-code K3.100) is conform de AERIUS instructie ingevoerd als puntbron. Hierbij dient te worden vermeld dat de puntbron als sectorgroep 'anders' is ingevoerd aangezien anders niet kon worden gerekend met de 30% afroomfactor. De standaard uitgangspunten van de stalemissies met de corresponderende Rav-code zijn hierbij gebruikt.

Tevens is het volgens de AERIUS invoerinstructie in eerste instantie noodzakelijk om gebouwinvloed mee te nemen in de berekening. Hiervoor moet echter aan de volgende voorwaarden voldaan worden:

1. De bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij stallen (stalemissies) en (industriële) schoorstenen. Gebouwinvloed wordt niet meegenomen in de berekeningen bij niet-stationaire bronnen zoals wegverkeer, railverkeer, scheepvaart en mobiele werktuigen. Ook bij oppervlaktebronnen (terreinen van waaruit diffuse emissies plaatsvinden, bijvoorbeeld bij bemesten en beweiden) wordt gebouwinvloed niet meegenomen.
2. De puntbron staat op een dominant gebouw, of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving.
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw.
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Het emissiepunt is niet gelegen binnen een afstand van 3 kilometer van stikstofgevoelige natuur. Voorwaarde 4 is daarmee niet van toepassing. Om deze reden moet een berekening met gebouwinvloed achterwege blijven en is de beoordeling van de overige voorwaarden niet relevant.

Op basis van deze gegevens genereert AERIUS een emissie van 160,4 kg $NH_3$/jaar.

De saldering is in alle rekenmodellen/faseringen meegenomen.

## 4.3 Aanlegfase 2024

In de aanlegfase wordt de grond gereed gemaakt voor bebouwing en worden de wegen, bebouwing van de manege en bedrijfswoning aangelegd en gerealiseerd. Er is hier uitgegaan van het realisatiejaar 2024. Gelet op de ontwikkeling betreft dit een reëel en aannemelijk uitgangspunt. De volgende invoergegevens zijn in de berekening gebruikt.

### 4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse) zijn door de opdrachtgever verstrekt. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van $NO_x$ en $NH_3$ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage V mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie | Aantal | | Werktuig | kW | Stage | Eenheid | | | Draai-uren | Verbruik liters/uur | Totaal verbruik liters | Emissie $NO_x$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedrijfs-woning | 1 | | graafmachine | 129 | V | 4 | u/ | won. | 4 uur | 13,37 | 53 | 0,4 | kg |
| | | | kraan | 260 | V | 4 | u/ | won. | 4 uur | 24,37 | 97 | 0,5 | kg |
| | | | shovel | 127 | V | 4 | u/ | won. | 4 uur | 13,37 | 53 | 0,4 | kg |
| | | | betonstorter | 200 | V | 4 | u/ | won. | 4 uur | 25,0 | 100 | 0,6 | kg |
| Bebouwing manege | 6.200 | $m^2$ | graafmachine | 129 | V | 1,5 | u/ | 100 $m^2$ | 93 uur | 13,37 | 1.244 | 7,0 | kg |
| | 6.200 | $m^2$ | kraan | 260 | V | 8,4 | u/ | 100 $m^2$ | 521 uur | 24,37 | 12.692 | 70,9 | kg |
| | 6.200 | $m^2$ | shovel | 127 | V | 0,5 | u/ | 100 $m^2$ | 31 uur | 13,37 | 415 | 2,4 | kg |
| Verharding | 10.000 | $m^2$ | graafmachine | 129 | V | 2,0 | u/ | 50 $m^2$ | 400 uur | 13,37 | 5.348 | 30,8 | kg |
| | 10.000 | $m^2$ | shovel | 127 | V | 2,0 | u/ | 50 $m^2$ | 400 uur | 13,37 | 5.348 | 30,8 | kg |
| | 10.000 | $m^2$ | trilplaat | 5 | V | 0,5 | u/ | 50 $m^2$ | 100 uur | 2,40 | 240 | 5,3 | kg |
| Terrein-inrichting | 10.000 | $m^2$ | graafmachine | 129 | V | 1,0 | u/ | 50 $m^2$ | 200 uur | 13,37 | 2.674 | 15,2 | kg |
| | 10.000 | $m^2$ | tractor | 130 | V | 0,5 | u/ | 50 $m^2$ | 100 uur | 13,37 | 1.337 | 7,4 | kg |
| **Totale emissie in kg $NO_x$ /jaar** | | | | | | | | | | | | 171,6 | kg |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 171,6 kg $NO_x$/jr en 7,0 kg $NH_3$/jr.

### 4.3.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer voor de realisatie van de manege aanleg verharding en terreininrichting is rekening gehouden met de volgende ritten. Per werkdag wordt rekening gehouden met 10 verkeersbewegingen lichte en 6 verkeersbewegingen zware motorvoertuigen. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt. Worstcase is uitgegaan van 260 werkdagen per jaar.
Wat betreft de aanleg van de bedrijfswoning is rekening gehouden met 200 ritten lichte en 20 ritten zware motorvoertuigen per jaar.
In totaal is rekening gehouden met 2.800 lichte en 1.580 zware motorvoertuigen.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

| Categorie | Alledaagse omschrijving |
|---|---|
| Lichte motorvoertuigen | - alle personenauto's<br>- de meeste bestelauto's<br>- vrachtwagens met 4 wielen |
| Middelzware motorvoertuigen | - alle autobussen<br>- vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen |
| Zware motorvoertuigen | - vrachtwagens met 3 of meer assen<br>- vrachtwagens met aanhanger<br>- trekkers met oplegger |

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 12,6 kg $NO_x$/jr en 0,5 kg $NH_3$/jr.

### 4.3.3 Totale emissie aanlegfase 2024

De totale emissie van het project in de aanlegfase bedraagt 184,2 kg $NO_x$/jr en 7,5 kg $NH_3$/jr.

## 4.4 Gebruiksfase 2025

De gebruiksfase betreft het gebruik van de manege. In dit model is rekening gehouden met het gebruik en de bijhorende emissie van de manege en bedrijfswoning en met de verkeersgeneratie in de gebruiksfase. Bij de gebruiksfase is uitgegaan dat deze vanaf 2025 plaatsvindt. De volgende invoergegevens zijn in de berekening gebruikt.

### 4.4.1 Emissie vee (bron 1)

Het houden van 10 volwassen paarden (Rav-code K1.100), 5 paarden in opfok (Rav-code K2.100), 33 volwassen pony's (Rav-code K3.100) en 5 pony's in opfok (Rav-code K3.100) is conform de AERIUS instructie ingevoerd als puntbron. De standaard uitgangspunten van de stalemissies met de corresponderende Rav-code zijn hierbij gebruikt.
Tevens is het volgens de AERIUS invoerinstructie in eerste instantie noodzakelijk om gebouwinvloed mee te nemen in de berekening. Op basis van de onderbouwing in paragraaf 4.2 is dit voor deze locatie niet nodig.

Op basis van deze gegevens genereert AERIUS een emissie van 169,3 kg $NH_3$/jaar.

### 4.4.2 Emissie mobiele werktuigen (bron 2)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse) zijn door de opdrachtgever verstrekt. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van $NO_x$ en $NH_3$ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage V mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 3. Emissie mobiel werktuig

| Werktuig | kW | Stage | Eenheid | Draaiuren | Verbruik liters /uur | Totaal verbruik liters | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tractor | 100 | V | 2 u/ dag | 730 uur | 9,7 | 7.081 | 41,8 kg |
| **Totale emissie in kg $NO_x$ /jaar** | | | | | | | 41,8 kg |

De totale emissie van het mobiele werktuig bedraagt 41,8 kg $NO_x$/jr en 1,7 kg $NH_3$/jr.

### 4.4.3 Verkeersgeneratie manege (bron 3)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor maneges (4 ritten per box) en cijfers van de opdrachtgever m.b.t. het aan en afleveren van producten.
Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met 212 ritten lichte motorvoertuigen per etmaal, 52 ritten middelzware motorvoertuigen per jaar en 24 ritten zware motorvoertuigen per jaar.
Wat betreft de bedrijfswoning wordt op grond van dezelfde publicatie rekening gehouden met 8 ritten per etmaal.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuig-categorieën van InfoMil (tabel 2).

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de manege in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 30,5 kg $NO_x$/jr en 3,1 kg $NH_3$/jr.

### 4.4.4 Totale emissie gebruiksfase 2025

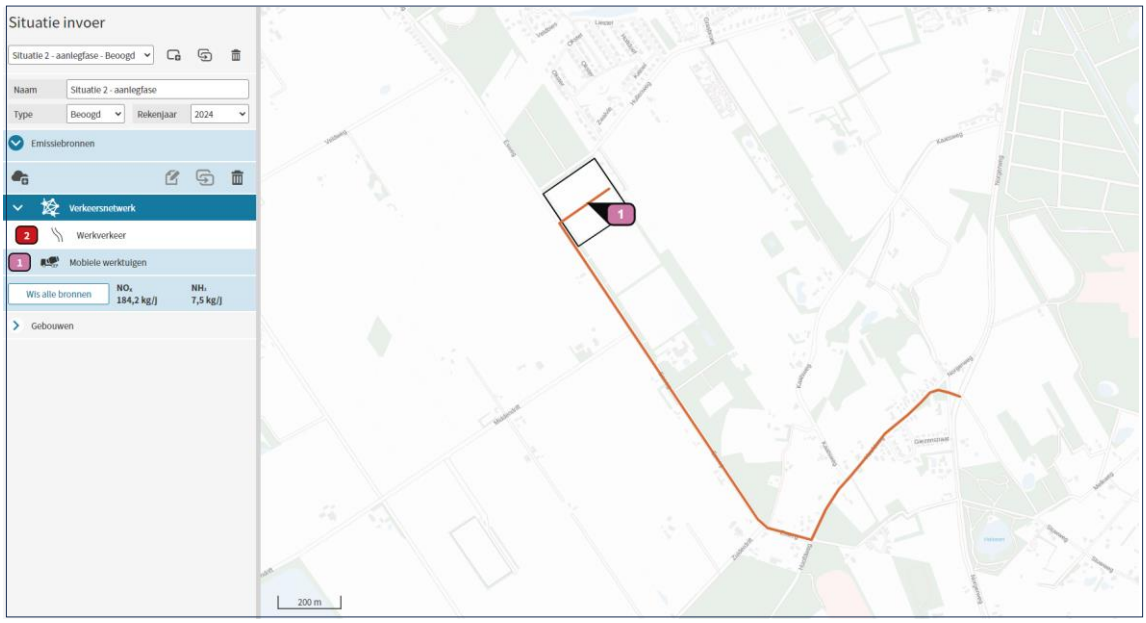
De totale emissie van het project in de gebruiksfase bedraagt 72,3 kg $NO_x$/jr en 174,1 kg $NH_3$/jr.

# 5 Model

De emissie en depositie van het project zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (28 november 2023). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2024 en 2025. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van de modellen een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS-model referentiesituatie (intern salderen) en extern salderen



Afbeelding 4 - AERIUS-model aanlegfase 2024



Afbeelding 5 - AERIUS-model gebruiksfase 2025

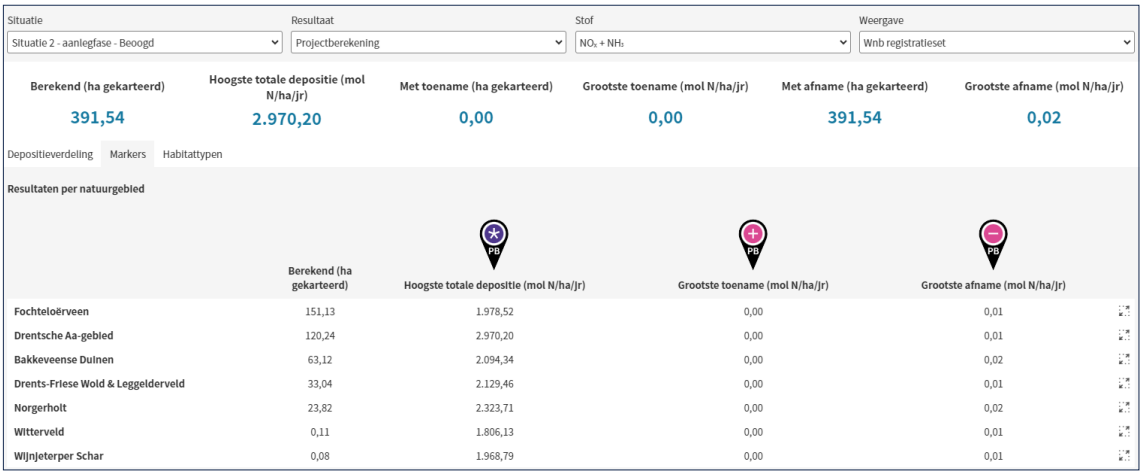
Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1 |
| Database versie | 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable |

# 6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf-bestand. Gelet op de stikstofdepositie-effecten van het project in vergelijking met de referentiesituatie kan op voorhand niet worden uitgesloten dat significante gevolgen optreden. Reden waarom de gemeente mitigerende maatregelen treft (extern salderen). In de berekeningen is de externe maatregel betrokken.

Voor de aanlegfase geldt dat gelet op het treffen van deze maatregel het plan niet zorgt voor een (tijdelijke) depositietoename op enig Natura 2000-gebied. Sprake is zelfs van een afname van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (afbeeling 6).



Situatie: Situatie 2 - aanlegfase - Beoogd | Resultaat: Projectberekening | Stof: $NO_x + NH_3$ | Weergave: Wnb registratieset

| 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) |
|---|---|---|---|---|---|
| 391,54 | 2.970,20 | 0,00 | 0,00 | 391,54 | 0,02 |

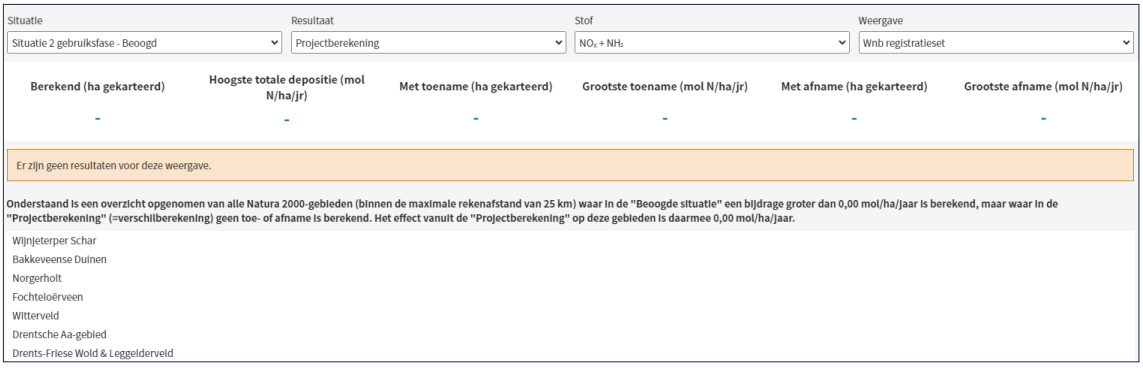
Depositieverdeling | Markers | Habitattypen

**Resultaten per natuurgebied**

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|
| Fochteloërveen | 151,13 | 1.978,52 | 0,00 | 0,01 |
| Drentsche Aa-gebied | 120,24 | 2.970,20 | 0,00 | 0,01 |
| Bakkeveense Duinen | 63,12 | 2.094,34 | 0,00 | 0,02 |
| Drents-Friese Wold & Leggelderveld | 33,04 | 2.129,46 | 0,00 | 0,01 |
| Norgerholt | 23,82 | 2.323,71 | 0,00 | 0,02 |
| Witterveld | 0,11 | 1.806,13 | 0,00 | 0,01 |
| Wijnjeterper Schar | 0,08 | 1.968,79 | 0,00 | 0,01 |

Afbeelding 6 - Rekenresultaat aanlegfase 2024

Voor de gebruiksfase geldt dat gelet op het treffen van de externe salderingsmaatregel het plan eveneens niet zorgt voor een (permanente) depositietoename op enig Natura 2000-gebied. Echter is er ook geen sprake van een afname (afbeelding 7).



Situatie: Situatie 2 gebruiksfase - Beoogd | Resultaat: Projectberekening | Stof: $NO_x + NH_3$ | Weergave: Wnb registratieset

| 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) |
|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | - | - |

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

Wijnjeterper Schar
Bakkeveense Duinen
Norgerholt
Fochteloërveen
Witterveld
Drentsche Aa-gebied
Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Afbeelding 7 - Rekenresultaat gebruiksfase 2025

De AERIUS-berekeningen zijn opgenomen als bijlage bij dit rapport.

Gelet op deze resultaten (zowel in de aanleg- als gebruiksfase nergens een berekende toename van stikstof), wordt door het project de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden niet aangetast.

# Bijlage 1

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*
*www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Gemeente Noordenveld |
| Inrichtingslocatie | nvt,<br>nvt Roden |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Manege Roden |
| Toelichting | Salderen bestaande manege en agrarische gronden met aanlegfase 2024. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S4vrhAYk8YWn |
| Datum berekening | 28 november 2023, 12:30 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Situatie 2 - aanlegfase - Beoogd | 2024 | 7,5 kg/j | 184,2 kg/j |
| Situatie 1 - Saldering | 2024 | 227,8 kg/j | - |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 2 - aanlegfase - Beoogd | - | | |
| Situatie 1 - Saldering | 0,02 mol/ha/j | 7606444 | Norgerholt |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 391,54 ha | | |
| Grootste toename | 0,00 mol/ha/j | | |
| Grootste afname | 0,02 mol/ha/j | | |

## Saldering

| | |
|---|---|
| Afroomfactor | 0,00 |

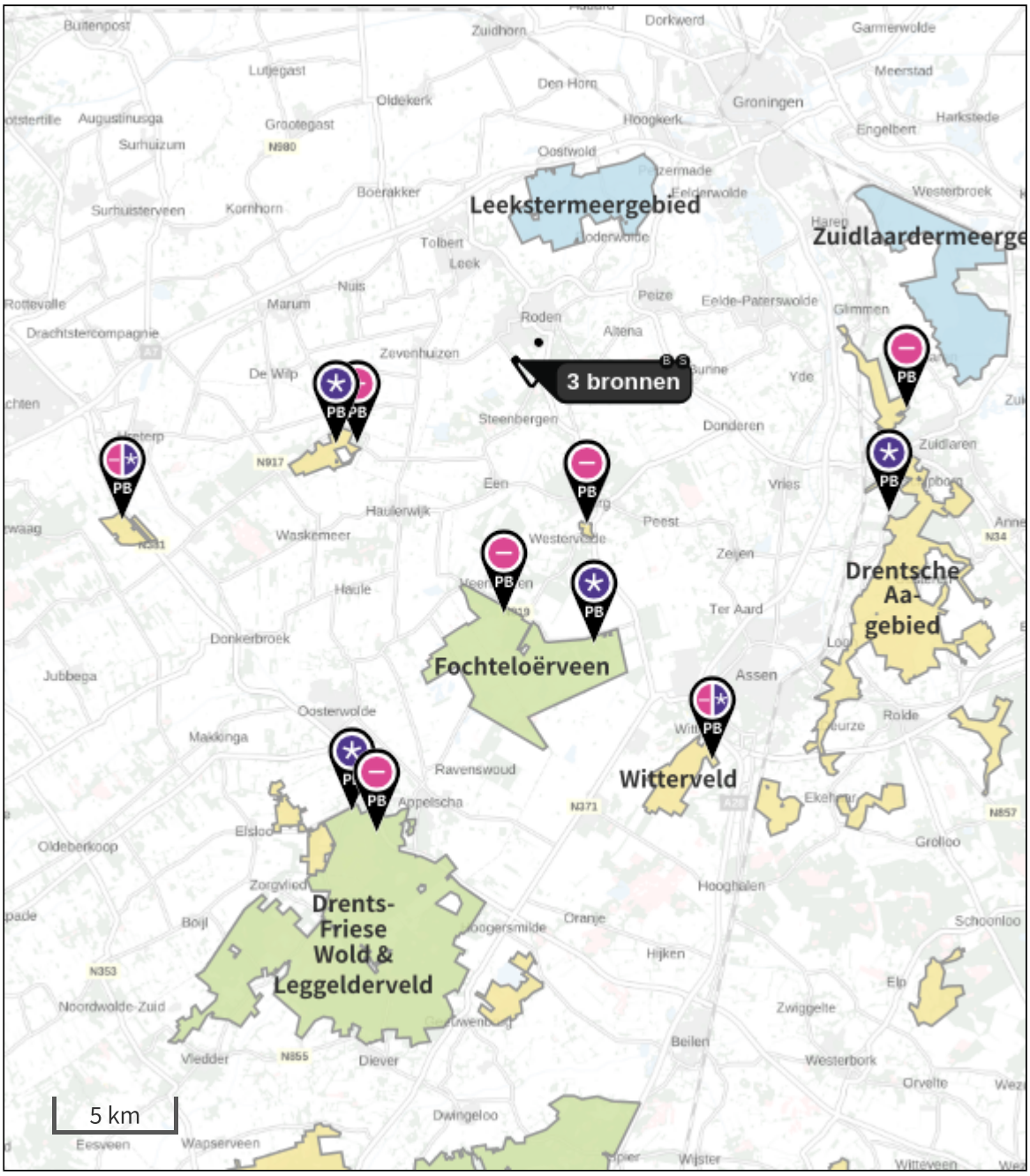
Situatie 2 - aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen | 7,0 kg/j | 171,6 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,5 kg/j | 12,6 kg/j |

Situatie 1 (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Landbouwgrond \| Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j | - |
| 2 Anders... \| Anders... \| Dierenverblijf | 160,4 kg/j | - |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2 - aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 391,54 | 2.970,20 | 0,00 | 0,00 | 391,54 | 0,02 |

| Per gebied | 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fochteloërveen (23) | 151,13 | 1.978,52 | 0,00 | 0,00 | 151,13 | 0,01 |
| Drentsche Aa-gebied (25) | 120,24 | 2.970,20 | 0,00 | 0,00 | 120,24 | 0,01 |
| Bakkeveense Duinen (17) | 63,12 | 2.094,34 | 0,00 | 0,00 | 63,12 | 0,02 |
| Drents-Friese Wold & Leggelderveld (27) | 33,04 | 2.129,46 | 0,00 | 0,00 | 33,04 | 0,01 |
| Norgerholt (22) | 23,82 | 2.323,71 | 0,00 | 0,00 | 23,82 | 0,02 |
| Witterveld (24) | 0,11 | 1.806,13 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,01 |
| Wijnjeterper Schar (16) | 0,08 | 1.968,79 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,01 |

## Situatie 2 - aanlegfase, Rekenjaar 2024

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 171,6 kg/j |
| Locatie | X:223351,41<br>Y:571035,18 | $NH_3$ | 7,0 kg/j |
| Oppervlakte | 4,27 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine 129 kW - bebouwing | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1244 l/j | 93 u/j | 75 l/j | $NO_x$ | 7,0 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Kraan 260 kW - bebouwing | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 12692 l/j | 521 u/j | 762 l/j | $NO_x$ | 70,9 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 3,0 kg/j |
| Heistelling 127 kW - bebouwing | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 415 l/j | 31 u/j | 25 l/j | $NO_x$ | 2,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 99,6 g/j |
| Graafmachine 129 kW - verharding | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 5348 l/j | 400 u/j | 321 l/j | $NO_x$ | 30,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,3 kg/j |
| Shovel 127 kW - verharding | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 5348 l/j | 400 u/j | 321 l/j | $NO_x$ | 30,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,3 kg/j |
| Trilplaat 5 kW - verharding | Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 240 l/j | 100 u/j | | $NO_x$ | 5,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,8 g/j |
| Graafmachine 129 kW - terreininrichting | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2674 l/j | 200 u/j | 161 l/j | $NO_x$ | 15,2 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,6 kg/j |
| Tractor 130 kW - terreininrichting | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1337 l/j | 100 u/j | 81 l/j | $NO_x$ | 7,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Graafmachine 129 kW | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 53 l/j | 4 u/j | 3 l/j | $NO_x$ | 0,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 12,7 g/j |
| Kraan 260 kW | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 97 l/j | 4 u/j | 6 l/j | $NO_x$ | 0,5 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 23,3 g/j |
| Shovel | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 53 l/j | 4 u/j | 3 l/j | $NO_x$ | 0,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 12,7 g/j |
| Betonstorter 200 kW | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 100 l/j | 4 u/j | 6 l/j | $NO_x$ | 0,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 24,0 g/j |

## 2 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Werkverkeer | | | | $NO_x$ | 12,6 kg/j |
| Locatie | X:223787,32 Y:570183,97 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 3,8 kg/j |
| Lengte | 2.281,55 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,5 kg/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 2.800,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 1.580,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

Situatie 1 , Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | 0,5 m | $NH_3$ | 67,4 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Locatie | X:223351,27 Y:571037,78 | Spreiding | 0 m | | |
| Oppervlakte | 3,65 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Meststoffen | | | | |

| | Type | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
| | Mestaanwending (dierlijke mest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 67,4 kg/j |

## 2 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Dierenverblijf | Uittreedhoogte | 5,0 m | $NH_3$ | 160,4 kg/j |
| Locatie | X:224304,58 Y:571797,92 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | | | | |

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1 |
| Database versie | 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

# Bijlage 2

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*
*www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Gemeente Noordenveld |
| Inrichtingslocatie | nvt,<br>nvt Roden |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Manege Roden |
| Toelichting | Salderen bestaande manege en agrarische gronden met Gebruiksfase 2025. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RP3QrC2TAUJ4 |
| Datum berekening | 28 november 2023, 12:18 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Situatie 2 gebruiksfase - Beoogd | 2025 | 174,1 kg/j | 72,3 kg/j |
| Situatie 1 - Saldering | 2024 | 227,8 kg/j | - |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 2 gebruiksfase - Beoogd | 0,03 mol/ha/j | 7606444 | Norgerholt |
| Situatie 1 - Saldering | 0,02 mol/ha/j | 7606444 | Norgerholt |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

## Saldering

| | |
|---|---|
| Afroomfactor | 0,00 |

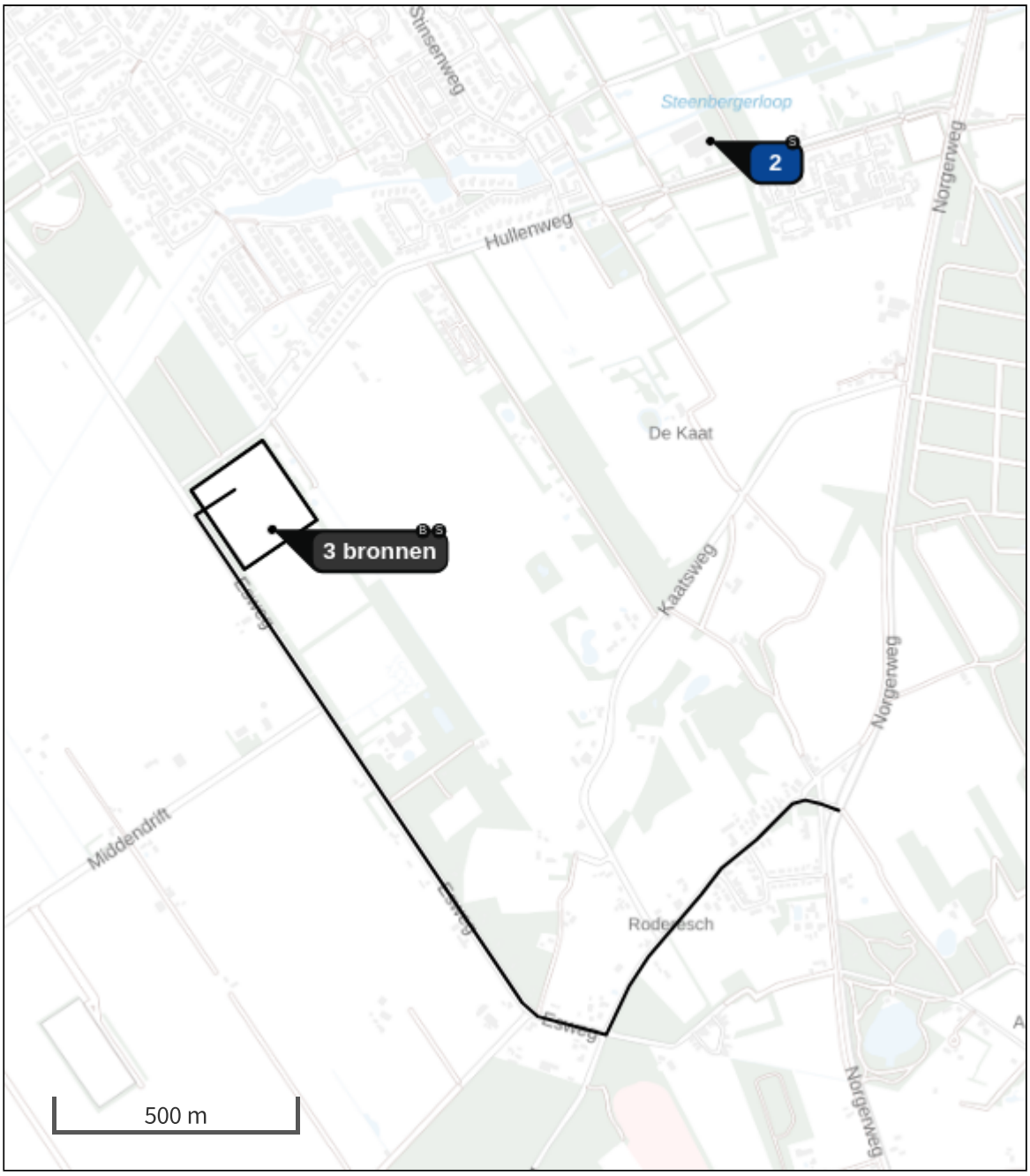
Situatie 2 gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Stalemissies \| Stalemissies | 169,3 kg/j | - |
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen | 1,7 kg/j | 41,8 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 3,1 kg/j | 30,5 kg/j |

Situatie 1 (Saldering), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Landbouwgrond \| Mestaanwending - dierlijke mest | 67,4 kg/j | - |
| 2 Anders... \| Anders... \| Dierenverblijf | 160,4 kg/j | - |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2 gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | - | - | - | - | - | - |

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

| |
|---|
| Wijnjeterper Schar |
| Bakkeveense Duinen |
| Norgerholt |
| Fochteloërveen |
| Witterveld |
| Drentsche Aa-gebied |
| Drents-Friese Wold & Leggelderveld |

## Situatie 2 gebruiksfase, Rekenjaar 2025

### 1 Landbouw | Stalemissies

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stalemissies | Uittreedhoogte | 5,0 m | $NH_3$ | 169,3 kg/j |
| Locatie | X:223389,63 Y:570986,59 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | | | | |

| Diersoort | RAV-code - Omschrijving | BWL-code | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) | Overig | 10 | $NH_3$ | 5 | - | 50,0 kg/j |
| | K3.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen pony's (3 jaar en ouder)) | Overig | 33 | $NH_3$ | 3,1 | - | 102,3 kg/j |
| | K2.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)) | Overig | 5 | $NH_3$ | 2,1 | - | 10,5 kg/j |
| | K4.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; pony's in opfok (jonger dan 3 jaar)) | Overig | 5 | $NH_3$ | 1,3 | - | 6,5 kg/j |

### 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 41,8 kg/j |
| Locatie | X:223350,26 Y:571038,46 | $NH_3$ | 1,7 kg/j |
| Oppervlakte | 3,62 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tractor 30 kW | Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 7081 l/j | 730 u/j | 425 l/j | $NO_x$ | 41,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,7 kg/j |

### 3 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie | | | | $NO_x$ | 30,5 kg/j |
| Locatie | X:223798,64 Y:570167,15 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 6,7 kg/j |
| Lengte | 2.241,00 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 3,1 kg/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 220,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 52,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 24,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

Situatie 1, Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Landbouwgrond

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Mestaanwending - dierlijke mest | Uittreedhoogte | 0,5 m | $NH_3$ | 67,4 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Locatie | X:223351,27 Y:571037,78 | Spreiding | 0 m | | |
| Oppervlakte | 3,65 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Meststoffen | | | | |

| | Type | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
| | Mestaanwending (dierlijke mest) | $NO_x$ | 0,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 67,4 kg/j |

## 2 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Dierenverblijf | Uittreedhoogte | 5,0 m | $NH_3$ | 160,4 kg/j |
| Locatie | X:224304,93 Y:571797,57 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | | | | |

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

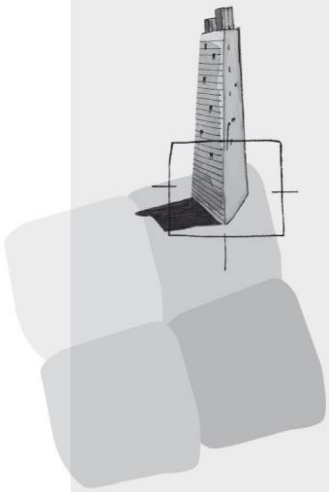
### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1 |
| Database versie | 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

# Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN  Assen

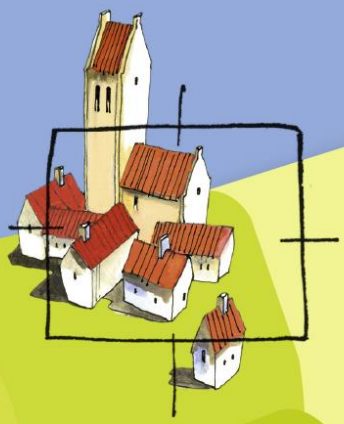
**T** 0592-31 62 06
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

# Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

**Akoestisch onderzoek nieuwbouw**

**manege De Hulhorst Roden**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving



Ruimte voor de leefomgeving

**BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSP

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 3**

**2 Situatie 4**

**3 Wet geluidhinder 5**

3.1 Wegverkeerslawaai 5

3.1.1 Zones 5

3.1.2 Normstelling en ontheffing 6

3.1.3 Binnenwaarde 6

3.1.4 Dove gevels 7

3.1.5 Aftrek artikel 110 g 7

3.2 Cumulatie 7

**4 Rekenmethode 8**

**5 Uitgangspunten 9**

5.1 Fysieke gegevens 9

5.2 Verkeersgegevens 9

**6 Berekening en toetsing 11**

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren 11

6.2 Berekening geluidsbelasting woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour 11

6.3 Toetsing 12

6.4 Cumulatie 12

**7 Hogere waarde 13**

**8 Conclusie en samenvatting 15**

**Bijlagen**

# 1 Inleiding

BügelHajema Adviseurs b.v. heeft de opdracht gekregen een akoestisch onderzoek uit te voeren naar geluidsbelasting op de te realiseren bedrijfswoning in het kader van de nieuwbouw van de manege Roden aan de Esweg. De Wet geluidhinder beschouwt een (bedrijfs)woning een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woning bevindt zich binnen de geluidszone van de Esweg en de Hullenweg.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woning en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woning valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).
De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

# 2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op een locatie gelegen in het zuidwesten van Roden. De locatie betreft een onbebouwd stuk agrarische grond ten oosten van de Esweg en ten zuiden van de Hullenweg. Met het initiatief wordt op deze locatie een manege mogelijk gemaakt. Bij deze manege zal ook een bedrijfswoning worden gerealiseerd. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren manege en daarbij de bedrijfswoning weer.



Figuur 1. Locatie manege, met in de zuidelijke punt de bedrijfswoning

# 3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de $L_{Aeq}$ over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De $L_{den}$ is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}\right] \text{[dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:
'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

## 3.1 Wegverkeerslawaai

### 3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

| Aard gebied | Aantal rijstroken | Zonebreedte ter weerszijden van de weg |
|---|---|---|
| stedelijk | 1 of 2 | 200 m |
| | 3 of meer | 350 m |
| buitenstedelijk | 1 of 2 | 250 m |
| | 3 of 4 | 400 m |
| | 5 of meer | 600 m |

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Esweg en Hullenweg kennen ter hoogte van het projectgebied beide een maximum snelheid van 60 km/uur en is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze wegen hebben derhalve een zone van 250 m.
De te realiseren woning ligt binnen de zone van deze twee wegen. Akoestisch onderzoek naar deze woning is derhalve wel noodzakelijk.

### 3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie komt in buitenstedelijk gebied te liggen.
Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

### 3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige

scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

### 3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

### 3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
  - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

## 3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).
Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

# 4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 9.0.4. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.
Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II-rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

# 5 Uitgangspunten

## 5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden en het ontwerp (Bijlage 3). De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview en BAG 3d geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

Wat betreft de bodemfactor wordt opgemerkt dat in het model rekening is gehouden met verharding wat betreft de wegen, parkeerplaatsen, trottoirs en met watergangen. Deze hebben een bodemfactor van 0%. De overige verharding betreft in- en uitritten en verharding in de tuin. In deze locaties waar het om gaat is een bodemfactor van 50%-80% aangehouden.

## 5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn verkregen uit de gemeentelijke telrapporten van de gemeente Noordenveld (bijlage 2). Om een beeld van de verkeersintensiteiten van 2033 te verkrijgen zijn deze verkeersintensiteiten verhoogd met 1,5% per jaar.
Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn eveneens van de gemeente verkregen.

Tabel 2. Verkeersgegevens 2033 (exclusief manege)

| omschrijving | etm.int. 2033 | % dag | % avond | % nacht | licht % dag | licht % avond | licht % nacht | middel % dag | middel % avond | middel % nacht | zwaar % dag | zwaar % avond | zwaar % nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hullenweg | 1703 | 7,69 | 1,24 | 0,35 | 91,6 | 95,5 | 94,0 | 5,30 | 3,30 | 4,50 | 3,10 | 1,40 | 1,50 |
| Esweg | 1757 | 6,80 | 2,10 | 1,25 | 88,60 | 85,50 | 86,20 | 5,90 | 5,70 | 6,60 | 5,40 | 8,80 | 7,20 |

Ook de verkeersaantrekkende werking van het initiatief zelf moet worden meegenomen in het akoestisch onderzoek. Het initiatief betreft de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande bedrijfswoning. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is er gebruikgemaakt van de kengetallen van het CROW van CROW publicatie 381 - Toekomstbestendig parkeren, van parkeerkencijfers naar parkeernormen, december 2018. Deze publicatie geeft naast parkeerkencijfers ook kencijfers wat betreft de verkeersgeneratie.
Uitgaande van de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande (bedrijfs)woning in een weinig stedelijke gemeente in het buitengebied is berekend dat de verkeersgeneratie van het voornemen maximaal (53*4+8,6=) 221 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt. De

verkeersaantrekkende werking van het initiatief wordt opgeteld bij de hierboven weergegeven verkeersintensiteiten van 2033. Daarmee kunnen de volgende verkeersintensiteiten in 2033 verwacht worden:

Tabel 3. Verkeersgegevens 2033 (inclusief manege)

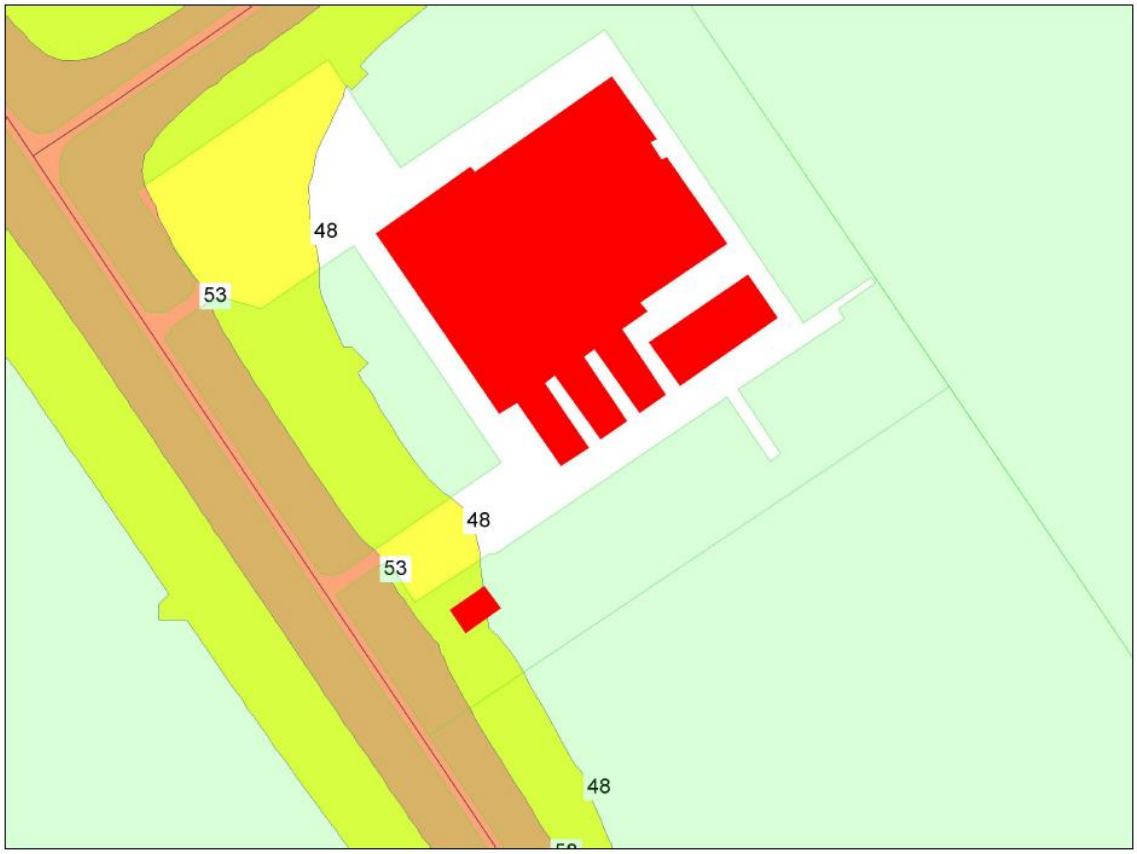
| omschrijving | etm.int. 2033 | % dag | % avond | % nacht | licht % dag | licht % avond | licht % nacht | middel % dag | middel % avond | middel % nacht | zwaar % dag | zwaar % avond | zwaar % nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hullenweg | 1924 | 7,69 | 1,24 | 0,35 | 91,6 | 95,5 | 94,0 | 5,30 | 3,30 | 4,50 | 3,10 | 1,40 | 1,50 |
| Esweg | 1978 | 6,80 | 2,10 | 1,25 | 88,60 | 85,50 | 86,20 | 5,90 | 5,70 | 6,60 | 5,40 | 8,80 | 7,20 |

In de berekeningen is verder rekening gehouden met dicht asfaltbeton als verharding van de Esweg en de Hullenweg. Verder is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 60 km/uur.

# 6 Berekening en toetsing

## 6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren van de Esweg en de Hullenweg op 4,5 meter boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

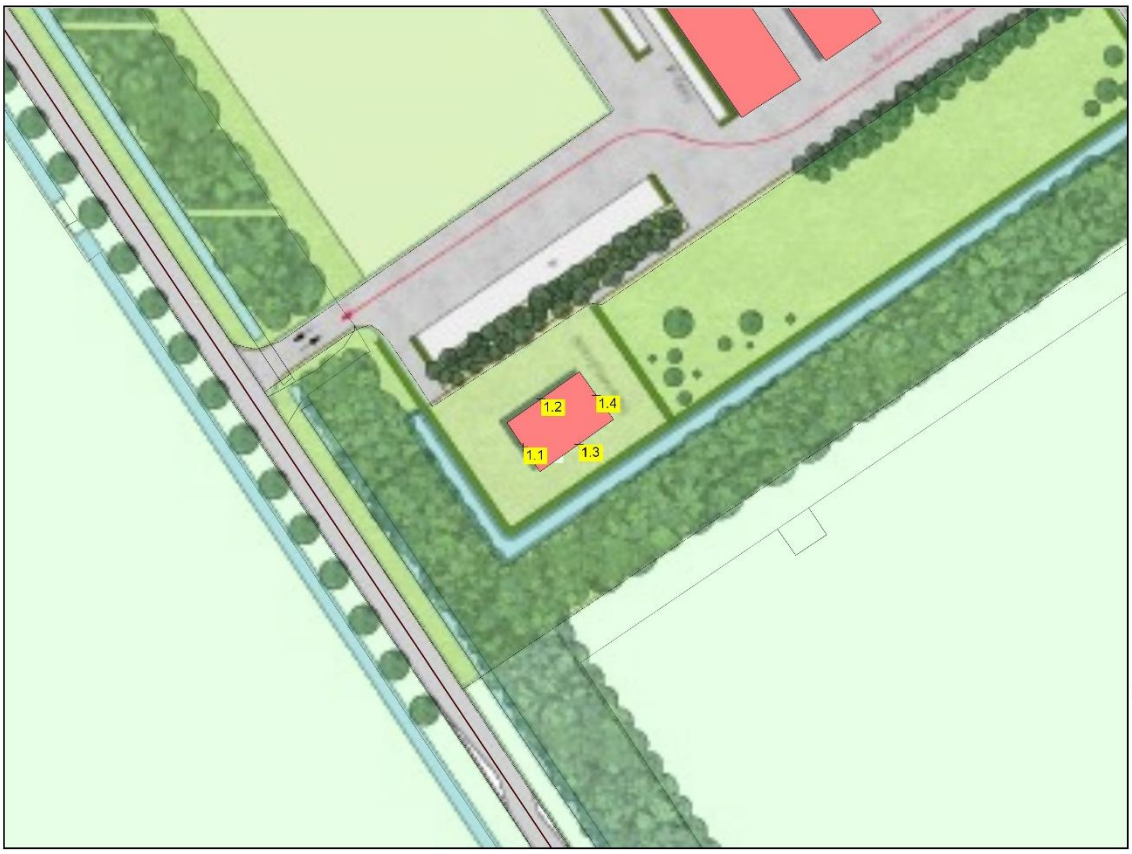



Figuur 2: 48 en 53 dB geluidsbelastingcontour

Uit deze berekening blijkt dat de woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontouren ligt van de Esweg/Hullenweg.

## 6.2 Berekening geluidsbelasting woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van de woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.




*Figuur 3: waarneempunten*

Tabel 4. Geluidsbelasting per waarneempunt in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

| woning | waarneempunt | Esweg | | Hullenweg | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1e bouwlaag | 2e bouwlaag | 1e bouwlaag | 2e bouwlaag |
| 1 | 1.1 | 49 dB | **50 dB** | 23 dB | 24 dB |
| | 1.2 | 45 dB | 47 dB | 31 dB | 31 dB |
| | 1.3 | 43 dB | 45 dB | -- | -- |
| | 1.4 | 35 dB | 35 dB | 30 dB | 30 dB |

## 6.3 Toetsing

De woning voldoet niet aan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB vanwege de Esweg.
De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Noordenveld zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor de woning wat betreft wegverkeerslawaai.

## 6.4 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is sprake van één bron waarvan de hoogste toelaatbare waarde wordt overschreden waardoor cumulatie niet aan de orde is.

# 7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de gevel van de woning is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting vanwege de Esweg. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 53 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.
De in het Besluit geluidhinder gestelde voorwaarden voor een hogere waarde hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.
In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan de betreffende panden. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
  De Esweg is voorzien van dicht asfaltbeton. Toepassen van een wegdek met een hogere geluidsreducerende werking, bij voorbeeld dunne deklagen B, resulteert in een verminderde geluidsbelasting met ongeveer 3 dB is daarmee een volledig doeltreffende maatregel. Echter is het, gelet op het feit dat het hier om een slechts een enkele woning gaat, niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluidsreducerend effect dan de toegepaste verharding.
  Het toepassen van maatregelen die gericht zijn op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting aan de bron door het verleggen van verkeersstromen, behoort niet tot de mogelijkheden.
  - Vergroting van de afstand tussen bron en waarneempunt;
  - Vergroting van deze afstand is niet mogelijk. Vanwege de landschappelijke inpassing in het gebied is het noodzakelijk de beheerderswoning niet achter op het erf te plaatsen;
  - Maatregelen in het overgangsgebied. Het oprichten van schermen en/of wallen langs Esweg is om stedenbouwkundige redenen onwenselijk.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de betreffende woning mogelijk maatregelen aan de gevel.
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB bedraagt maximaal 2 dB vanwege de Esweg. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woning niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woning, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wgh. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels van de woning dienen te voldoen.

Tabel 5. Geluidwering in dB per gevel

| Won. | gevel | wettelijke binnenwaarde | 1e bouwlaag | | 2e bouwlaag | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | geluidsbelasting[1)] | benodigde wering | geluidsbelasting[1)] | benodigde wering |
| 1 | 1.1 | 33 dB | 53 dB | 20 dB[2)] | 55 dB | 22 dB |

[1)]Geluidsbelasting exclusief aftrek ogv. artikel 110g Wgh

[2)]Minimale geluidwering bedraagt ogv het Bouwbesluit 20 dB

# 8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Esweg op de gevels van de te realiseren (bedrijfs)woning in het kader van de verhuizing van manege de Hulhorst in Roden.

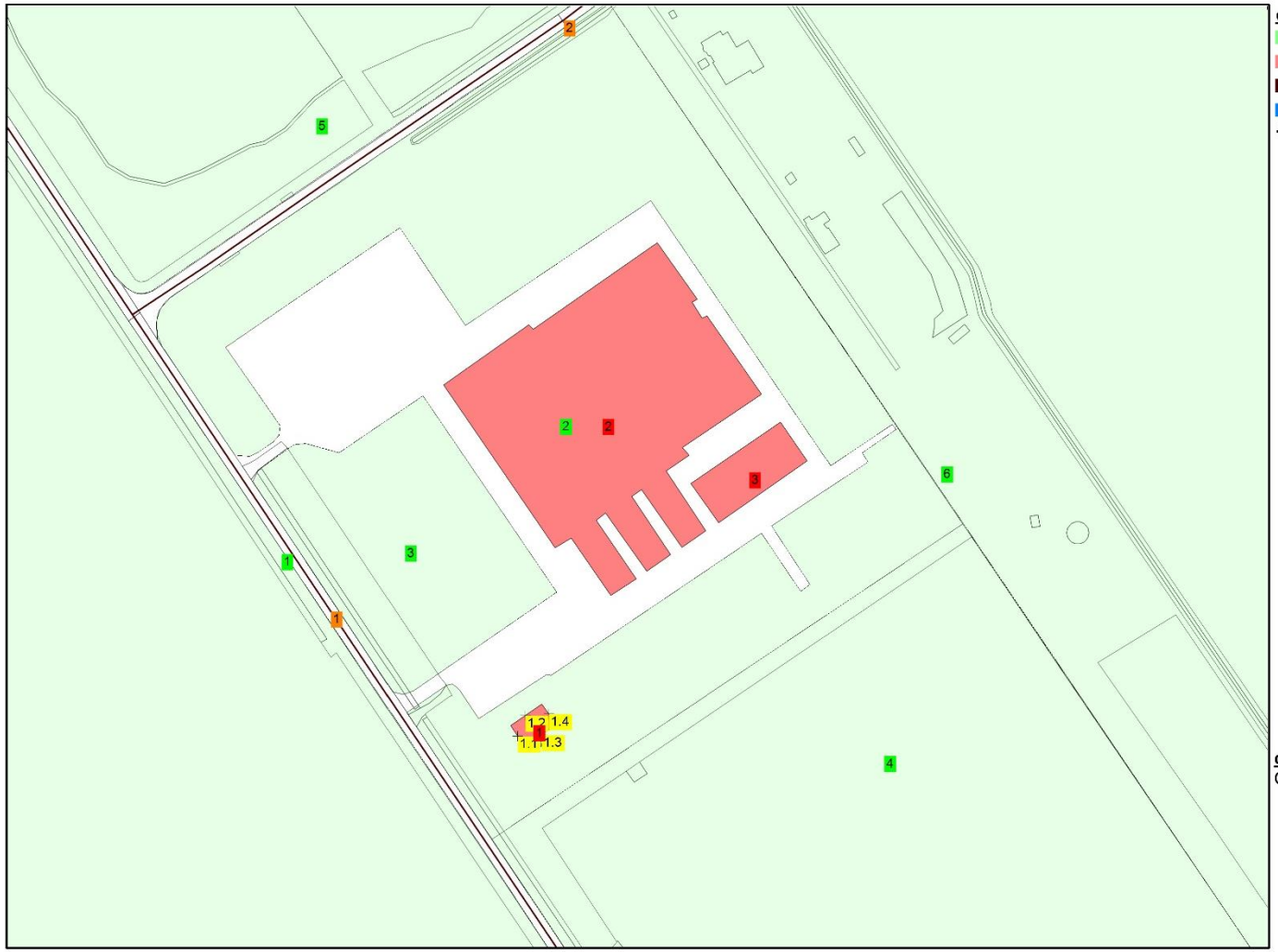
Uit het onderzoek blijkt dat de woning niet voldoet aan de eisen die de Wet geluidhinder wat betreft het wegverkeerslawaai stelt aan geluidsgevoelige bebouwing. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB bedraagt maximaal 2 dB vanwege het verkeer op de Esweg.
Om de betreffende woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordenveld een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

# Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

**project** Ruimtelijke onderbouwing manege Roden
**opdrachtgever**




**objecten**
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

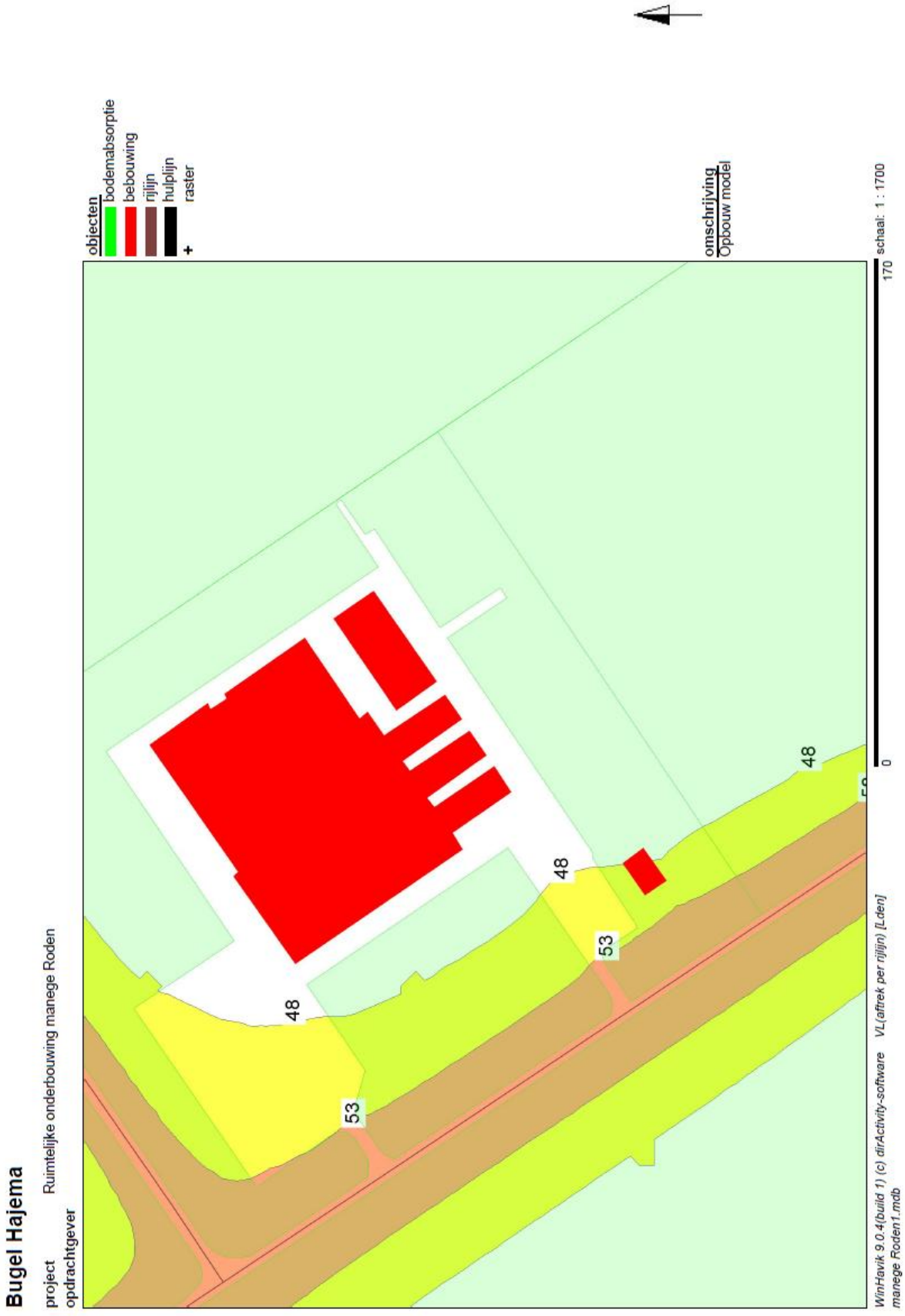
**omschrijving**
Opbouw model

Opbouw model

*WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:2*
*manege Roden.mdb*

0 — 210 schaal: 1 : 2100

Geluidsbelastingcontouren Esweg/Hullenweg



## Projectgegevens

projectnaam: Ruimtelijke onderbouwing manege Roden
opdrachtgever:
adviseur: BügelHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

| omschrijving | verkeerslawaai |
|---|---|
| rekenhart: | 16.5.2 (build5)<br>(enhart16;rmg2012 |
| aut. berekening gemiddeld maaiveld: | ☑ |
| alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen): | ☑ |
| standaard bodemabsorptie: | 0 % |
| rekenresultaat binnengelezen (datum): | 17-01-2024 |
| rekenresultaat binnengelezen (tijd): | 11:07 |
| maximum aantal reflecties: | 1 graden |
| minimum zichthoek reflecties: | 2 graden |
| maximum sectorhoek: | 5 graden |
| vaste sectorhoek: | 2 |
| methode aftrek110g: | per rijlijn |

## Bebouwing

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9.0 | 0.0 | 31 | Esweg | 80 | 1 |
| 2 | 12.0 | 0.0 | 410 | Esweg | 80 | 2 |
| 3 | 10.0 | 0.0 | 70 | Esweg | 80 | 3 |

## Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | Lden(*) | Letm | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 0.0 | Esweg | | ımmerd gevel | | | 1.1 | VL | (0) | 1 | 1.5 | 52.59 | 47.87 | 45.46 | 53.81 | 48.81 | 55.46 | 50.46 | 52.59 | 47.87 | 45.46 |
| | | | | | | | | | VL | (0) | 1 | 4.5 | 54.01 | 49.31 | 46.90 | 55.24 | 50.24 | 56.90 | 51.90 | 54.01 | 49.31 | 46.90 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 1.5 | 52.56 | 47.86 | 45.46 | 53.79 | 48.79 | 55.46 | 50.46 | 52.56 | 47.86 | 45.46 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 4.5 | 53.99 | 49.30 | 46.90 | 55.23 | 50.23 | 56.90 | 51.90 | 53.99 | 49.30 | 46.90 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 1.5 | 29.45 | 21.18 | 15.76 | 28.03 | 23.03 | 29.45 | 24.45 | 29.45 | 21.18 | 15.76 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 4.5 | 30.11 | 21.81 | 16.40 | 28.68 | 23.68 | 30.11 | 25.11 | 30.11 | 21.81 | 16.40 |
| 2 | 0.0 | 0.0 | Esweg | | ımmerd gevel | | | 1.2 | VL | (0) | 1 | 1.5 | 49.36 | 44.50 | 42.03 | 50.46 | 45.46 | 52.03 | 47.03 | 49.36 | 44.50 | 42.03 |
| | | | | | | | | | VL | (0) | 1 | 4.5 | 50.80 | 45.99 | 43.53 | 51.94 | 46.94 | 53.53 | 48.53 | 50.80 | 45.99 | 43.53 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 1.5 | 49.07 | 44.37 | 41.97 | 50.30 | 45.30 | 51.97 | 46.97 | 49.07 | 44.37 | 41.97 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 4.5 | 50.58 | 45.89 | 43.48 | 51.82 | 46.82 | 53.48 | 48.48 | 50.58 | 45.89 | 43.48 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 1.5 | 37.43 | 29.15 | 23.73 | 36.01 | 31.01 | 37.43 | 32.43 | 37.43 | 29.15 | 23.73 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 4.5 | 37.81 | 29.50 | 24.09 | 36.38 | 31.38 | 37.81 | 32.81 | 37.81 | 29.50 | 24.09 |
| 3 | 0.0 | 0.0 | Esweg | | ımmerd gevel | | | 1.3 | VL | (0) | 1 | 1.5 | 47.35 | 42.64 | 40.24 | 48.58 | 43.58 | 50.24 | 45.24 | 47.35 | 42.64 | 40.24 |
| | | | | | | | | | VL | (0) | 1 | 4.5 | 49.14 | 44.44 | 42.04 | 50.37 | 45.37 | 52.04 | 47.04 | 49.14 | 44.44 | 42.04 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 1.5 | 47.35 | 42.64 | 40.24 | 48.58 | 43.58 | 50.24 | 45.24 | 47.35 | 42.64 | 40.24 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 4.5 | 49.14 | 44.44 | 42.04 | 50.37 | 45.37 | 52.04 | 47.04 | 49.14 | 44.44 | 42.04 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | -99.00 | -89.90 | -89.90 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | -99.00 | -89.90 | -89.90 | -- | -- | -- |
| 4 | 0.0 | 0.0 | Esweg | | ımmerd gevel | | | 1.4 | VL | (0) | 1 | 1.5 | 39.50 | 33.52 | 30.50 | 39.72 | 34.72 | 40.50 | 35.50 | 39.50 | 33.52 | 30.50 |
| | | | | | | | | | VL | (0) | 1 | 4.5 | 39.72 | 33.72 | 30.69 | 39.93 | 34.93 | 40.69 | 35.69 | 39.72 | 33.72 | 30.69 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 1.5 | 36.88 | 32.17 | 29.77 | 38.11 | 33.11 | 39.77 | 34.77 | 36.88 | 32.17 | 29.77 |
| | | | | | | | | | VL | (1) | 1 | 4.5 | 37.06 | 32.36 | 29.96 | 38.29 | 33.29 | 39.96 | 34.96 | 37.06 | 32.36 | 29.96 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 1.5 | 36.06 | 27.78 | 22.36 | 34.64 | 29.64 | 36.06 | 31.06 | 36.06 | 27.78 | 22.36 |
| | | | | | | | | | VL | (2) | 1 | 4.5 | 36.33 | 28.02 | 22.61 | 34.90 | 29.90 | 36.33 | 31.33 | 36.33 | 28.02 | 22.61 |

## Rasters

| | | | | | aantal stappen | | rastergrootte | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nr | z1 | m1 | hoogte | grens | x | y | x | y | kenmerk |
| 1 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | | 80 | 70 | 5 | 5 | 1 |

## Rijlijnen

| nr | z.gem | lengte | wegdek | hellingcor. | groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm.intens. | % | periode | Intensiteiten % | licht | middel | zwaar | snelheden motor | licht | middel | zwaar | motor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 380 | 01 glad asfalt/DAB | | (1) | Esweg | 1 | 5 | 1978.0 | ☑ | dag | 6.80 | 88.60 | 5.90 | 5.40 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.10 | 85.50 | 5.70 | 8.80 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | 1.25 | 86.20 | 6.60 | 7.20 | | 60 | 60 | 60 | |
| 2 | 0.0 | 219 | 01 glad asfalt/DAB | | (2) | Hullenweg | 2 | 5 | 1924.0 | ☑ | dag | 7.69 | 91.60 | 5.30 | 3.10 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 1.24 | 95.30 | 3.30 | 1.40 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .35 | 94.00 | 4.50 | 1.50 | | 60 | 60 | 60 | |

## Bodemabsorptie

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|---|---|---|---|
| 1 | 662 | 80.0 | 1 |
| 2 | 1342 | 70.0 | 2 |
| 3 | 219 | 80.0 | 3 |
| 4 | 449 | 90.0 | 4 |
| 6 | 548 | 90.0 | 5 |
| 7 | 592 | 70.0 | 6 |

**Verkeersgegevens Esweg**

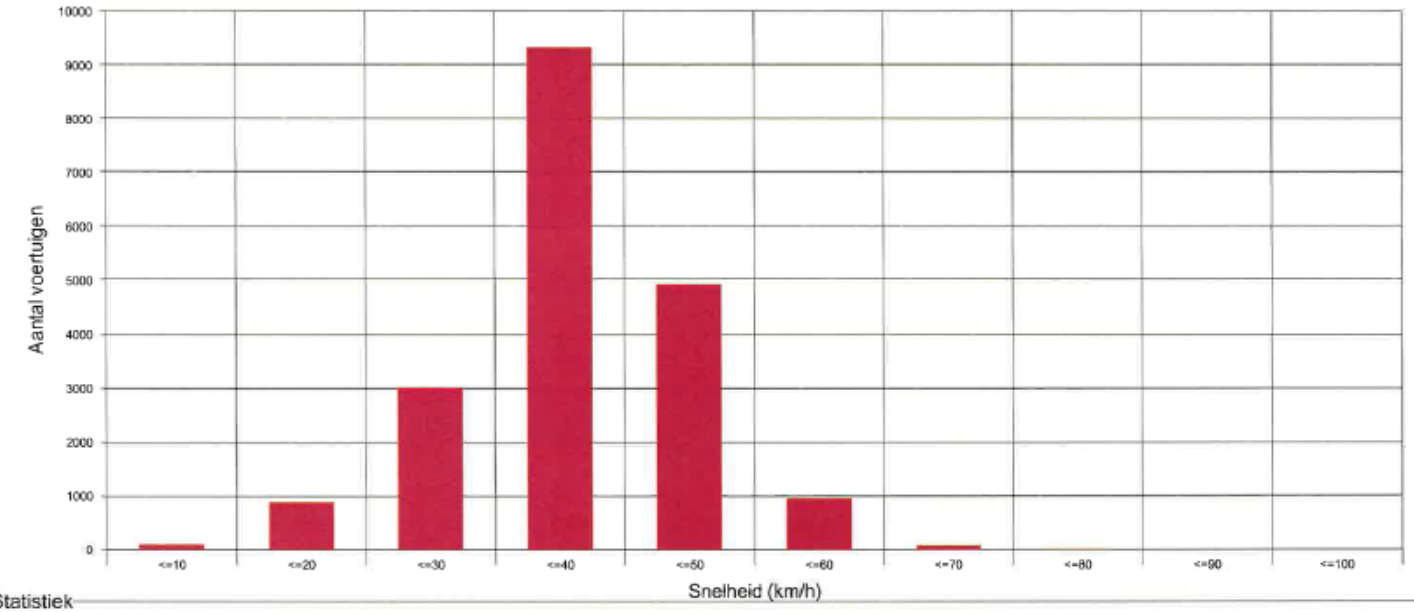
Sierzega Elektronik GmbH
Thürnau 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

Wenn an dieser Stelle Ihr Logo mit Anschrift usw. stehen soll,
so kopieren Sie eine entsprechende Grafik, gespeichert als "logo.wmf" (Windows Metafile)
mit den Proportionen 1:10 (Breite:Länge) in das Programmverzeichnis dieser Software

To see your own logo with your address here at this place:
Design a graphic file and save it as "logo.wmf" (Windows Metafile)
with the proportions 1:10 (width to length) in the program folder of this software

SIERZEGA

## Esweg te Nieuw-Roden, tussenEreberglaan en bord, 30 km per uur




Statistiek

Periode: maandag 11 januari 2016, 09:54 uur totmaandag 25 januari 2016, 09:09 uur

| | | | Aantal + | % | Aantal - | % | Totaal | % | V15 + | Vg + | V85 + | Vmax+ | V15 - | Vg - | V85 - | Vmax - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Snelheidsovertreding: | 79 % | Eensporig | 727 | 7,4 | 268 | 2,8 | 995 | 5,1 | 0 | 19 | 34 | 57 | 15 | 29 | 42 | 74 |
| Gemiddelde afstand: | 1,4 sec | Personenaut | 8806 | 90,2 | 9122 | 94,7 | 17928 | 92,4 | 29 | 36 | 43 | 87 | 31 | 39 | 46 | 92 |
| Verkeer in kolonne: | 9 % | Vrachtauto | 200 | 2 | 214 | 2,2 | 414 | 2,1 | 23 | 28 | 34 | 53 | 23 | 30 | 37 | 48 |
| ADT: | 1389 | Vrachtauto m | 30 | 0,3 | 31 | 0,3 | 61 | 0,3 | 22 | 28 | 33 | 38 | 23 | 27 | 31 | 36 |
| Aandeel vrachverkeer: | 2 % | Totaal | 9763 | 50,3 | 9635 | 49,7 | 19398 | 100 | 27 | 34 | 43 | 87 | 30 | 38 | 46 | 92 |

SIERZEGA

**Detailverwerking maandag 11 januari 2016, 09:54 uur tot maandag 25 januari 2016, 09:09 uur**

| | | Personenauto | | | | | Vrachtauto | | | | | Vrachtauto met aanhanger | | | | | Vrachtauto + Vrachtauto met aanhanger | | | | | Totaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Verwerking: | Aantal | Aandeel | Vg km/h | V85 km/h | Vmax km/h | Aantal | Aandeel | Vg km/h | V85 km/h | Vmax km/h | Aantal | Aandeel | Vg km/h | V85 km/h | Vmax km/h | Aantal | Aandeel | Vg km/h | V85 km/h | Vmax km/h | Aantal | Aandeel | Vg km/h | V85 km/h | Vmax km/h |
| Richting + | Dag: | 4991 | 89,8 | 35 | 43 | 73 | 142 | 2,6 | 28 | 34 | 53 | 14 | 0,3 | 25 | 30 | 33 | 156 | 2,8 | 28 | 34 | 53 | **5556** | 28,6 | 34 | 42 | 73 |
| | Avond: | 1348 | 95,1 | 37 | 44 | 74 | 23 | 1,6 | 27 | 36 | 41 | 2 | 0,1 | 32 | 38 | 38 | 25 | 1,8 | 28 | 36 | 41 | **1417** | 7,3 | 36 | 43 | 74 |
| | Nacht: | 567 | 95,1 | 39 | 48 | 87 | 6 | 1 | 26 | 27 | 34 | 9 | 1,5 | 32 | 35 | 37 | 15 | 2,5 | 29 | 34 | 37 | **596** | 3,1 | 38 | 46 | 87 |
| | 16 uur: | 6352 | 90,9 | 36 | 43 | 74 | 165 | 2,4 | 28 | 34 | 53 | 16 | 0,2 | 26 | 31 | 38 | 181 | 2,6 | 28 | 34 | 53 | **6989** | 36 | 35 | 42 | 74 |
| | Werkverkeer: | 6924 | 91,2 | 36 | 43 | 87 | 171 | 2,3 | 28 | 34 | 53 | 25 | 0,3 | 28 | 33 | 38 | 196 | 2,6 | 28 | 34 | 53 | **7590** | 39,1 | 35 | 43 | 87 |
| | Weekendverkee | 1882 | 86,6 | 35 | 43 | 63 | 29 | 1,3 | 26 | 32 | 37 | 5 | 0,2 | 30 | 32 | 35 | 34 | 1,6 | 27 | 32 | 37 | **2173** | 11,2 | 33 | 42 | 63 |
| | Totale verkeer: | 8806 | 90,2 | 36 | 43 | 87 | 200 | 2 | 28 | 34 | 53 | 30 | 0,3 | 28 | 33 | 38 | 230 | 2,4 | 28 | 34 | 53 | **9763** | 50,3 | 34 | 43 | 87 |
| Richting - | Dag: | 5412 | 94 | 39 | 46 | 92 | 164 | 2,8 | 30 | 37 | 48 | 26 | 0,5 | 27 | 31 | 35 | 190 | 3,3 | 30 | 37 | 48 | **5759** | 29,7 | 38 | 46 | 92 |
| | Avond: | 1237 | 97,3 | 40 | 48 | 66 | 16 | 1,3 | 28 | 35 | 38 | 3 | 0,2 | 30 | 36 | 36 | 19 | 1,5 | 29 | 35 | 38 | **1271** | 6,6 | 39 | 48 | 66 |
| | Nacht: | 522 | 97 | 41 | 49 | 69 | 3 | 0,6 | 27 | 29 | 29 | 0 | 0 | | | | 3 | 0,6 | 27 | 29 | 29 | **538** | 2,8 | 40 | 49 | 69 |
| | 16 uur: | 6664 | 94,6 | 39 | 46 | 92 | 180 | 2,6 | 30 | 37 | 48 | 29 | 0,4 | 27 | 33 | 36 | 209 | 3 | 30 | 36 | 48 | **7045** | 36,3 | 38 | 46 | 92 |
| | Werkverkeer: | 7192 | 94,8 | 39 | 46 | 92 | 183 | 2,4 | 30 | 37 | 48 | 29 | 0,4 | 27 | 33 | 36 | 212 | 2,8 | 30 | 36 | 48 | **7589** | 39,1 | 38 | 46 | 92 |
| | Weekendverkee | 1930 | 94,3 | 38 | 45 | 70 | 31 | 1,5 | 30 | 37 | 41 | 2 | 0,1 | 28 | 29 | 29 | 33 | 1,6 | 29 | 37 | 41 | **2046** | 10,5 | 37 | 45 | 74 |
| | Totale verkeer: | 9122 | 94,7 | 39 | 46 | 92 | 214 | 2,2 | 30 | 37 | 48 | 31 | 0,3 | 27 | 31 | 36 | 245 | 2,5 | 29 | 36 | 48 | **9635** | 49,7 | 38 | 46 | 92 |
| Totaal | Dag: | 10403 | 91,9 | 37 | 45 | 92 | 306 | 2,7 | 29 | 36 | 53 | 40 | 0,4 | 26 | 31 | 35 | 346 | 3,1 | 29 | 36 | 53 | **11315** | 58,3 | 36 | 45 | 92 |
| | Avond: | 2585 | 96,2 | 38 | 45 | 74 | 39 | 1,5 | 28 | 35 | 41 | 5 | 0,2 | 31 | 36 | 38 | 44 | 1,6 | 28 | 35 | 41 | **2688** | 13,9 | 38 | 45 | 74 |
| | Nacht: | 1089 | 96 | 40 | 48 | 87 | 9 | 0,8 | 26 | 29 | 34 | 9 | 0,8 | 32 | 35 | 37 | 18 | 1,6 | 29 | 33 | 37 | **1134** | 5,8 | 39 | 48 | 87 |
| | 16 uur: | 13016 | 92,7 | 37 | 45 | 92 | 345 | 2,5 | 29 | 36 | 53 | 45 | 0,3 | 27 | 31 | 38 | 390 | 2,8 | 29 | 36 | 53 | **14034** | 72,3 | 36 | 45 | 92 |
| | Werkverkeer: | 14116 | 93 | 38 | 45 | 92 | 354 | 2,3 | 29 | 36 | 53 | 54 | 0,4 | 27 | 33 | 38 | 408 | 2,7 | 29 | 36 | 53 | **15179** | 78,3 | 37 | 45 | 92 |
| | Weekendverkee | 3812 | 90,4 | 37 | 44 | 70 | 60 | 1,4 | 28 | 34 | 41 | 7 | 0,2 | 29 | 32 | 35 | 67 | 1,6 | 28 | 34 | 41 | **4219** | 21,7 | 35 | 44 | 74 |
| | Totale verkeer: | **17928** | **92,4** | **37** | **45** | **92** | **414** | **2,1** | **29** | **36** | **53** | **61** | **0,3** | **28** | **33** | **38** | **475** | **2,4** | **29** | **35** | **53** | **19398** | **100** | **36** | **45** | **92** |

SIERZEGA

H:_TaakveldOverschrijdend\Verkeerstellingen\Autotelpunten\Nieuw Roden\2016 Esweg Nieuw-Roden.SR4

**Detailverwerking maandag 11 januari 2016, 09:54 uur tot maandag 25 januari 2016, 09:09 uur**

| Verwerking: | | | | Gemiddelde verkeer | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Van - Tot | Dagen | Rtg. | Dag: | | Avond: | | Nacht: | | 16 uur: | | ADT | |
| Van - Tot | | | | 06:00 - 18:59 | | 19:00 - 21:59 | | 22:00 - 05:59 | | 06:00 - 21:59 | | 00:00 - 23:59 | |
| Dagen | | | | 13,942 | | 14 | | 14 | | 13,953 | | 13,969 | |
| | | | | AT [Vtg/h] | AT [Vtg/13h] | AT [Vtg/h] | AT [Vtg/3h] | AT [Vtg/h] | AT [Vtg/8h] | AT [Vtg/h] | AT [Vtg/16h] | AT [Vtg/h] | ADT [Vtg/24h] |
| Werkverkeer: | ma - vr | 9,969 | + | 43 | 559 | 47 | 142 | 7 | 60 | 44 | 702 | 32 | 761 |
| | | | - | 45 | 579 | 43 | 127 | 7 | 54 | 44 | 708 | 32 | 761 |
| | | | T | 88 | 1138 | 90 | 269 | 14 | 113 | 88 | 1410 | 63 | 1523 |
| Weekendverkee | za - zo | 4 | + | 32 | 410 | 26 | 78 | 7 | 54 | 31 | 488 | 23 | 543 |
| | | | - | 31 | 396 | 21 | 63 | 6 | 51 | 29 | 460 | 21 | 512 |
| | | | T | 62 | 807 | 47 | 141 | 13 | 105 | 59 | 948 | 44 | 1055 |
| Totale verkeer: | | 13,969 | + | 40 | 516 | 41 | 123 | 7 | 58 | 40 | 641 | 29 | 699 |
| | | | - | 41 | 527 | 36 | 109 | 7 | 53 | 40 | 637 | 29 | 690 |
| | | | T | 80 | 1043 | 78 | 232 | 14 | 111 | 80 | 1278 | 58 | 1389 |

SIERZEGA

H:_TaakveldOverschrijdend\Verkeerstellingen\Autotelpunten\Nieuw Roden\2016 Esweg Nieuw-Roden.SR4

**Detailverwerking maandag 11 januari 2016, 09:54 uur tot maandag 25 januari 2016, 09:09 uur**

| Verwerking: | | | | Spitsuren | | | | K - Factoren | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Van - Tot | Dagen | Rtg. | Van gemiddelde waarden | | Absoluut | | K6 | K16 | K200 |
| Van - Tot | | | | | | | | 06:00 - 08:59 | 06:00 - 21:59 | Spitsuur |
| | | | | Tijd | [Vtg/h] | Datum, tijd | [Vtg/h] | 15:00 - 17:59 | | |
| Werkverkeer: | ma - vr | 9,969 | + | 18:00 | 86 | 13-1-2016, 18:00 | 107 | 0,251 | 0,922 | 0,113 |
| | | | - | 16:45 | 75 | 21-1-2016, 16:45 | 90 | 0,288 | 0,93 | 0,099 |
| | | | T | 18:00 | 155 | 13-1-2016, 18:00 | 188 | 0,269 | 0,926 | 0,102 |
| Weekendverkee | za - zo | 4 | + | 16:30 | 73 | 23-1-2016, 17:15 | 86 | 0,329 | 0,899 | 0,134 |
| | | | - | 15:30 | 60 | 16-1-2016, 16:15 | 81 | 0,295 | 0,899 | 0,117 |
| | | | T | 16:30 | 130 | 16-1-2016, 16:15 | 159 | 0,313 | 0,899 | 0,123 |
| Totale verkeer: | | 13,969 | + | 17:45 | 78 | 13-1-2016, 18:00 | 107 | 0,268 | 0,917 | 0,112 |
| | | | - | 16:45 | 70 | 21-1-2016, 16:45 | 90 | 0,289 | 0,923 | 0,101 |
| | | | T | 17:45 | 142 | 13-1-2016, 18:00 | 188 | 0,279 | 0,92 | 0,102 |

Legende bij K-factoren:
K(I)-factor: Voertuigen in periode 1+2/ADT
K(J)-factor: Voertuigen in 16 uur periode/ADT
K(200)-factor Voertuigen in spitsuur/ADT

SIERZEGA

H:_TaakveldOverschrijdend\Verkeerstellingen\Autotelpunten\Nieuw Roden\2016 Esweg Nieuw-Roden.SR4

# Telrapport

| | |
|---|---|
| **Locatie code** | NVD048 |
| **Locatie naam** | Hullenweg |
| **Locatie plaats** | Roden |
| **Locatie omschrijving** | tussen Okster en Esweg |
| **Meting naam** | mei 2023 |
| **Periode** | zaterdag 6 mei 2023 - vrijdag 12 mei 2023 |
| **Rijstroken** | Esweg - Okster (1)<br>Okster - Esweg (1) |
| **Foutklasse** | Niet verwerkt |

## GEMIDDELDEN

| Tijd | ma | | di | | wo | | do | | vr | | za | | zo | | Gem. Werkd. | | Gem. Weekd. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. |
| 00:00 | 3 | 0,2 | 4 | 0,3 | 4 | 0,3 | 3 | 0,2 | 2 | 0,1 | 8 | 0,5 | 8 | 0,6 | 3 | 0,2 | 5 | 0,3 |
| 01:00 | 0 | 0,0 | 1 | 0,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 3 | 0,2 | 3 | 0,2 | 0 | 0,0 | 1 | 0,1 |
| 02:00 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 0,1 | 2 | 0,2 | 0 | 0,0 | 1 | 0,1 |
| 03:00 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 0,1 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 | 2 | 0,1 | 0 | 0,0 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 |
| 04:00 | 2 | 0,1 | 4 | 0,3 | 2 | 0,1 | 2 | 0,1 | 2 | 0,1 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 | 2 | 0,1 | 2 | 0,1 |
| 05:00 | 6 | 0,4 | 6 | 0,4 | 6 | 0,4 | 6 | 0,4 | 3 | 0,2 | 7 | 0,5 | 0 | 0,0 | 5 | 0,3 | 5 | 0,3 |
| 06:00 | 49 | 3,3 | 48 | 3,3 | 36 | 2,5 | 37 | 2,5 | 43 | 2,8 | 9 | 0,6 | 6 | 0,5 | 43 | 2,9 | 33 | 2,3 |
| 07:00 | 96 | 6,4 | 95 | 6,6 | 80 | 5,6 | 85 | 5,8 | 74 | 4,9 | 22 | 1,5 | 13 | 1,0 | 86 | 5,8 | 66 | 4,5 |
| 08:00 | 101 | 6,7 | 118 | 8,2 | 109 | 7,7 | 115 | 7,8 | 111 | 7,3 | 46 | 3,1 | 28 | 2,2 | 111 | 7,5 | 90 | 6,2 |
| 09:00 | 74 | 4,9 | 81 | 5,6 | 82 | 5,8 | 78 | 5,3 | 86 | 5,7 | 103 | 6,9 | 67 | 5,2 | 80 | 5,4 | 82 | 5,6 |
| 10:00 | 67 | 4,5 | 79 | 5,5 | 72 | 5,1 | 68 | 4,6 | 91 | 6,0 | 137 | 9,1 | 71 | 5,5 | 75 | 5,1 | 84 | 5,8 |
| 11:00 | 63 | 4,2 | 83 | 5,7 | 76 | 5,4 | 69 | 4,7 | 92 | 6,1 | 147 | 9,8 | 101 | 7,9 | 77 | 5,2 | 90 | 6,2 |
| 12:00 | 88 | 5,8 | 87 | 6,0 | 89 | 6,3 | 90 | 6,1 | 75 | 5,0 | 121 | 8,1 | 129 | 10,1 | 86 | 5,8 | 97 | 6,7 |
| 13:00 | 97 | 6,4 | 107 | 7,4 | 108 | 7,6 | 88 | 6,0 | 98 | 6,5 | 134 | 8,9 | 105 | 8,2 | 100 | 6,8 | 105 | 7,2 |
| 14:00 | 120 | 8,0 | 101 | 7,0 | 106 | 7,5 | 112 | 7,6 | 103 | 6,8 | 122 | 8,1 | 117 | 9,1 | 108 | 7,3 | 112 | 7,7 |
| 15:00 | 116 | 7,7 | 120 | 8,3 | 103 | 7,3 | 75 | 5,1 | 127 | 8,4 | 145 | 9,7 | 123 | 9,6 | 108 | 7,3 | 116 | 8,0 |
| 16:00 | 143 | 9,5 | 132 | 9,1 | 144 | 10,1 | 149 | 10,1 | 133 | 8,8 | 112 | 7,5 | 160 | 12,5 | 140 | 9,5 | 139 | 9,6 |
| 17:00 | 147 | 9,8 | 124 | 8,6 | 117 | 8,2 | 133 | 9,0 | 144 | 9,5 | 129 | 8,6 | 121 | 9,4 | 133 | 9,0 | 131 | 9,0 |
| 18:00 | 104 | 6,9 | 86 | 6,0 | 75 | 5,3 | 100 | 6,8 | 83 | 5,5 | 64 | 4,3 | 67 | 5,2 | 90 | 6,1 | 83 | 5,7 |
| 19:00 | 93 | 6,2 | 70 | 4,8 | 81 | 5,7 | 90 | 6,1 | 91 | 6,0 | 68 | 4,5 | 73 | 5,7 | 85 | 5,8 | 81 | 5,6 |
| 20:00 | 51 | 3,4 | 34 | 2,4 | 46 | 3,2 | 73 | 5,0 | 60 | 4,0 | 42 | 2,8 | 39 | 3,0 | 53 | 3,6 | 49 | 3,4 |
| 21:00 | 54 | 3,6 | 32 | 2,2 | 42 | 3,0 | 57 | 3,9 | 37 | 2,4 | 38 | 2,5 | 25 | 2,0 | 44 | 3,0 | 41 | 2,8 |
| 22:00 | 24 | 1,6 | 19 | 1,3 | 26 | 1,8 | 28 | 1,9 | 36 | 2,4 | 24 | 1,6 | 11 | 0,9 | 27 | 1,8 | 24 | 1,7 |
| 23:00 | 7 | 0,5 | 13 | 0,9 | 14 | 1,0 | 12 | 0,8 | 22 | 1,5 | 16 | 1,1 | 11 | 0,9 | 14 | 1,0 | 14 | 1,0 |
| Totaal | 1505 | 100,0 | 1444 | 100,0 | 1420 | 100,0 | 1471 | 100,0 | 1514 | 100,0 | 1502 | 100,0 | 1281 | 100,0 | 1471 | 100,0 | 1452 | 100,0 |

## INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELDE = 100)

| Tijd | ma | | di | | wo | | do | | vr | | za | | zo | | Gem. Werkd. | | Gem. Weekd. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. |
| Tot. 0-24 | 1505 | 102,3 | 1444 | 98,2 | 1420 | 96,5 | 1471 | 100,0 | 1514 | 102,9 | 1502 | 102,1 | 1281 | 87,1 | 1471 | 100,0 | 1448 | 98,4 |
| Tot. 0-7 | 60 | 4,1 | 63 | 4,3 | 50 | 3,4 | 49 | 3,3 | 51 | 3,5 | 32 | 2,2 | 20 | 1,4 | 55 | 3,7 | 46 | 3,1 |
| Tot. 7-19 | 1216 | 82,7 | 1213 | 82,5 | 1161 | 78,9 | 1162 | 79,0 | 1217 | 82,7 | 1282 | 87,2 | 1102 | 74,9 | 1194 | 81,2 | 1193 | 81,1 |
| Tot. 19-23 | 222 | 15,1 | 155 | 10,5 | 195 | 13,3 | 248 | 16,9 | 224 | 15,2 | 172 | 11,7 | 148 | 10,1 | 209 | 14,2 | 195 | 13,3 |
| Tot. 23-7 | 71 | 4,8 | 70 | 4,8 | 63 | 4,3 | 63 | 4,3 | 63 | 4,3 | 54 | 3,7 | 36 | 2,4 | 66 | 4,5 | 60 | 4,1 |

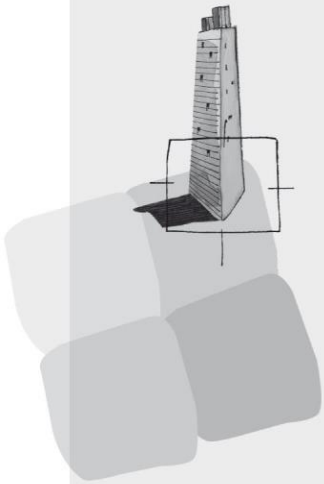
BIJLAGE 3 – STEDENBOUWKUNDIG PLAN



# Colofon

**Opdrachtgever**
Gemeente Noordenveld
**Rapport**
BügelHajema Adviseurs

**Projectnummer**
P001801

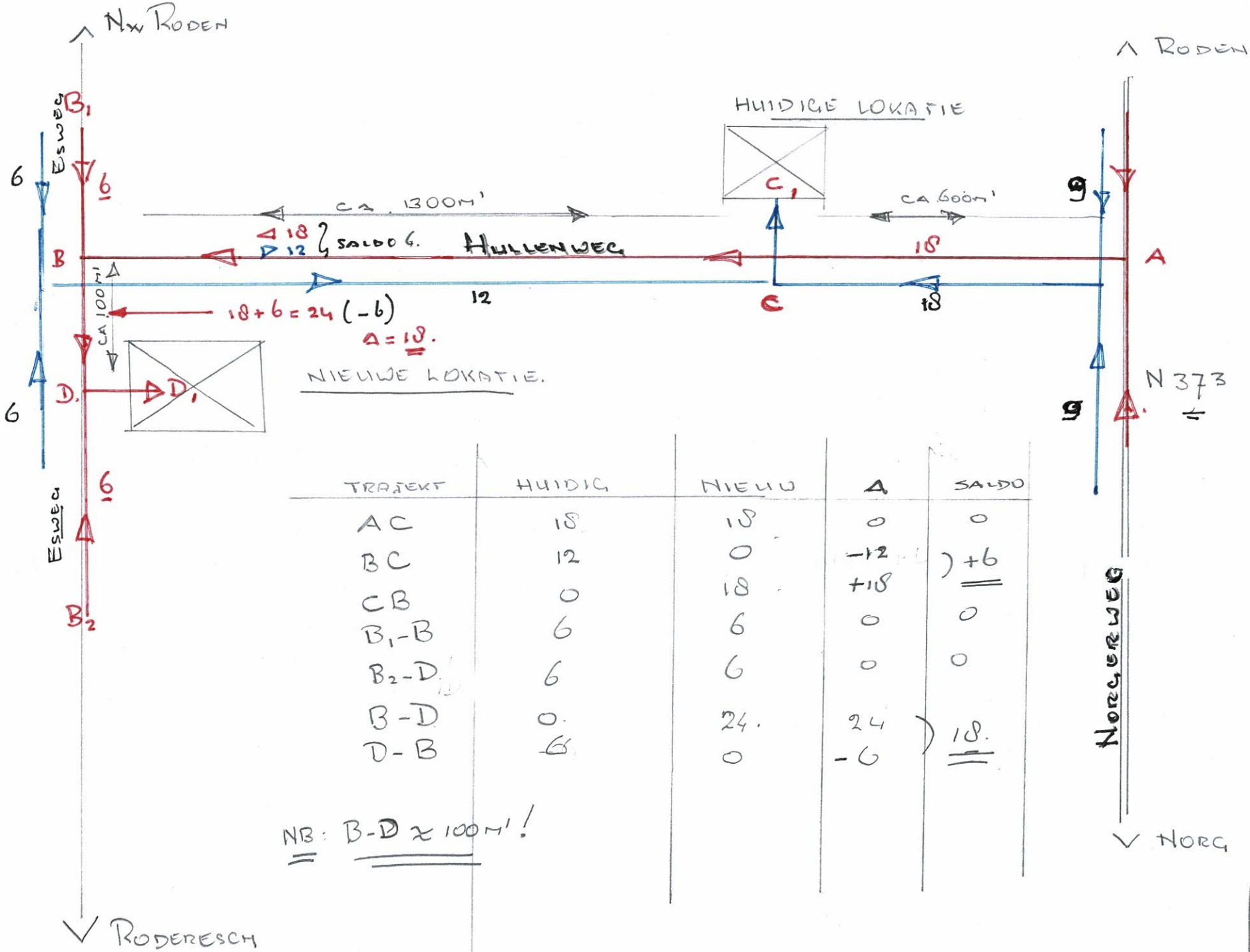


BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN  Assen

**T** 0592-31 62 06
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

# Bijlage 8 Verkeersstromen




| TRAJECT | HUIDIG | NIEUW | Δ | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| AC | 18 | 18 | 0 | 0 |
| BC | 12 | 0 | -12 | +6 |
| CB | 0 | 18 | +18 | |
| $B_1$-B | 6 | 6 | 0 | 0 |
| $B_2$-D | 6 | 6 | 0 | 0 |
| B-D | 0 | 24 | 24 | 18 |
| D-B | 6 | 0 | -6 | |

NB: B-D ± 100M'!

BIJLAGE
VERVOERSBEWEGINGEN
30/10/23

# Bijlage 9 Parkeerbehoefte

datum 27-3-2023

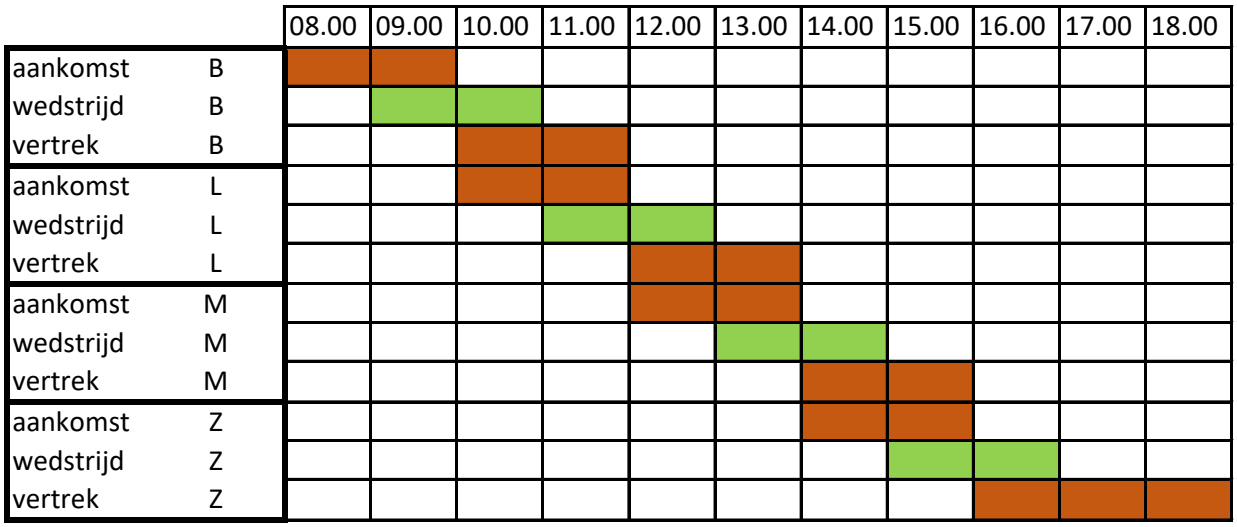
**Hippisch Centrum Noordenveld**

betreft : **Parkeer behoefte**

Bij de indiening van Bestemmingsplan/Bouwvergunning moet een onderbouwing zijn van de (maximale) parkeerbehoefte.
In tegenstelling tot de huidige locatie,waarbij het parkeren ook deels op het terrein van ONR plaatsvindt,zal in de nieuwe situatie parkeren geheel op de eigen locatie moeten plaatsvinden.(zie lok.onderzoek BH)

Wat is de parkeerbehoefte (maximaal) ?
**Uitgaande** van een wedstrijddag (mennen of springen of dressuur) met een **deelnemers**veld van **60** ,verdeeld over **4** klassen (B,L,M,Z),dus per klasse **15** deelnemers.
Indeling per niveau verdeelt over de dag > **4** dagdelen,verdeeld van **08.00 - 18.00 uur**

**Deelnemers**




| **Parkeren trailers** | 10 | 15 | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | 20 | 20 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Maximum** **30** ,rekenen met 20 % extra capaciteit > te realiseren **36 stuks A+T**

**Organisatie**

| | | |
|---|---|---|
| jury en secretariaat | | 6 x p personenauto |
| vrijwilligers | | 8 x p personenauto |
| | totaal | **14** x p personenauto |

**Bezoekers** totaal 100 personen,waarvan 60 % meekomt met deelnemers, overige 40 met "autobezetting 2 persoon",dus benodigd **20 x P**

**Resumé** **36 stuks parkeerplaats Auto + Trailer,cq Vrachtwagen (L = 10 m1 )**
**34 stuks parkeerplaats Auto**

**Bijlage** **Terreinindeling parkeren met bovenstaande parkeerbehoefte**

# Bijlage 10 Aanvraag Watertoets

# Maatwerk advies procedure in Waterschap Noorderzijlvest

## Algemene informatie

| | |
|---|---|
| Aanvraag gestart | 19-06-2023 11:20 |
| Aanvraag ingediend | 19-06-2023 11:42 |
| Aanvraagnummer | 00014144 |
| Bevoegd gezag | Waterschap Noorderzijlvest |
| E-mailadres | d.spoor@bugelhajema.nl |
| Naam aanvraag | Maatwerk advies procedure |

## Op basis van onderstaande locatie



# Vragen en antwoorden uit de aanvraag

| | |
|---|---|
| Wat is de naam van het plan waarvoor u een advies aanvraagt? | Nieuwbouw manege Roden |
| Gaat u de aanvraag voor u zelf of namens een ander doen? | namens een ander |
| Wat is de naam van de aanvrager? | Daan Spoor |
| Wat is het telefoonnummer van de aanvrager? | 0631292162 |
| Wat is het e-mailadres van de aanvrager? | d.spoor@bugelhajema.nl |
| Wat is bedrijfsnaam van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet? | Hippisch Centrum Noordenveld |
| Wie is de contactpersoon van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet? | Gert Holthuis |
| Wat is het telefoonnummer van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet? | 0622181908 |
| Wat is het e-mailadres van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet? | gertholthuis@hotmail.com |
| Neemt het verhard oppervlak toe? | Ja |
| Met hoeveel m2 neemt het verhard oppervlak toe? | 7500 |

| | |
|---|---|
| Wat voor compenserende maatregelen worden er in het plan genomen bij een toename verharding? | Regenwater<br>Door de functiewijziging van perceel,van grasland naar manegecomplex, wordt ook de afvoer van overtollig regenwater anders. Ca 50 % van de huidige oppervlakte wordt ingevuld met bebouwing en verharding.<br>Om te voorkomen dat daardoor de omliggende sloten in korte tijd te veel worden belast is/wordt voorzien in extra sloten/waterpartij op het perceel zelf. Deze voorziening voorziet in een tijdelijke buffer,de afvoer van het overtollige regenwater wordt dan gedoseerd geloosd op de omliggende sloten die vervolgens lozen op de bestaande watergangen. Het peil van deze watergangen is 3,95 m1 +/+ NAP (info Noorderzijlvest). De nieuw te graven sloten/waterpartij bedraagt minimaal 10 % van de toename bebouwd/verhard oppervlak.(eis watercompensatie)<br><br>Afvalwater (mens)<br>Bij ingebruikname van manegecomplex (kantine,toiletten) en de beheerderswoning komt een hoeveelheid afvalwater vrij.<br>In normale gebruikssituatie zal dit vergelijkbaar zijn met de hoeveelheid van ca .3 a 5 woningen. Op wedstrijddagen zal er een toename zijn van de hoeveelheid af te voeren afvalwater.<br>Aangezien er op de peceelsgrens geen aansluitpunt voor vrij verval riolering aanwezig is en dit ook moeilijk reliseerbaar is, moet er gekeken worden naar alternatieven. Mogelijk altenatief is het installeren van een pompput op het terrein, met daarop aangesloten de lozingspunten van toiletten,kantine en beheerderswoning. Een persleiding vanuit de pompput transporteert dit afval water dan naar een vrijvervallozingspunt. Het dichtstbijzijnde lozingspunt is gelegen bij de aansluiting van de Okster op de Hullenweg. Dit moet in nader overleg met de gemeente Noordenveld nog worden onderzocht en uitgewerkt. Vooralsnog lijkt een pompcapaciteit van 5 m3/uur voldoende. Ook een mogelijheid voor afvoer van afvalwater is een IBA systeem.<br>Door de (sterk) wisselende hoeveelheid is het echter moeilijk om hier de juiste dimensionering voor te maken. ( IBA is max. 5 I.E.) |
| U kunt hier een tekening van de nieuwe situatie toevoegen | bestandsnaam: VO-1.02 Situatie nieuw 1_500.pdf |
| Heeft u aanvullende opmerkingen? | Nee |

# Op basis van de check is onderstaande nodig

## 1. maatwerk advies procedure

Wat moet ik doen?

Dit plan heeft invloed op het watersysteem en/of de afvalwaterketen. U kunt onderstaande algemene zaken gebruiken als basis voor de uitwerking van de relevante wateraspecten in uw plan. Daarnaast wil het waterschap u graag verder inhoudelijk adviseren over de geraakte kaartlagen en/of beantwoorde vragen. Onderaan deze tekst vindt u onze contactgegevens. Binnen 14 dagen ontvangt u van ons reactie.

LET OP: Het doorlopen van deze digitale watertoets is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en maatwerk adviezen mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren.

Waterbeleid

Juridisch kader In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is het verplicht plannen te toetsen op wateraspecten. Het doel van de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten.

Missie
Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Wij creëren hiermee een basis voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid
Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 en in de Notitie Water en Ruimte 2013 en zijn te benaderen via de volgende links: https://www.noorderzijlvest.nl/waterbeheerprogramma-2016-2021 en https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2014-3112.html.

Veilig, voldoende en schoon water
Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen willen wij hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn. Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied. Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn: Vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit) Schoonhouden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging
Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen, omgevingsplannen en bestemmingsplannen.

SAMENVATTEND: Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u aan deze per e-mail op te sturen naar: advies@noorderzijlvest.nl. Met de extra informatie kunnen we een passend advies geven over uw specifieke situatie.

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: https://geo.noorderzijlvest.nl. U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen en ook de peilgebieden. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI’s, rioolpersleidingen en rioolgemalen te vinden.

Heeft u vragen of suggesties over deze Digitale Watertoets? Laat het ons weten per e-mail: advies@noorderzijlvest.nl of telefonisch: 050-304 8911.

Waterschap Noorderzijlvest Postbus 18 9700 AA Groningen http://www.noorderzijlvest.nl www.dewatertoets.nl

## 2. Geen advies van toepassing

# 3. Advies zonnepanelen op het maaiveld

## Wat moet ik doen?

"Het plaatsen van zonnepanelen leidt niet tot versnelde afvoer als het afstromende hemelwater rechtsreeks op het maaiveld terechtkomt. Compensatie voor versnelde afvoer is niet aan de orde.

Brengt het aanbrengen van zonnepanelen of realisatie van een zonnepark met zich mee dat er (hoofd)watergangen moeten worden verlegd of gedempt, dan is daarvoor altijd een watervergunning nodig.

Het plaatsen van zonnepanelen in de kern- of beschermingszones van hoofdwatergangen en waterkeringen is niet toegestaan. In dergelijke gevallen is het raadzaam om rechtstreeks met het waterschap contact op te nemen"

# 4. Advies afvoer van riool- en hemelwater - via een gemengd stelsel

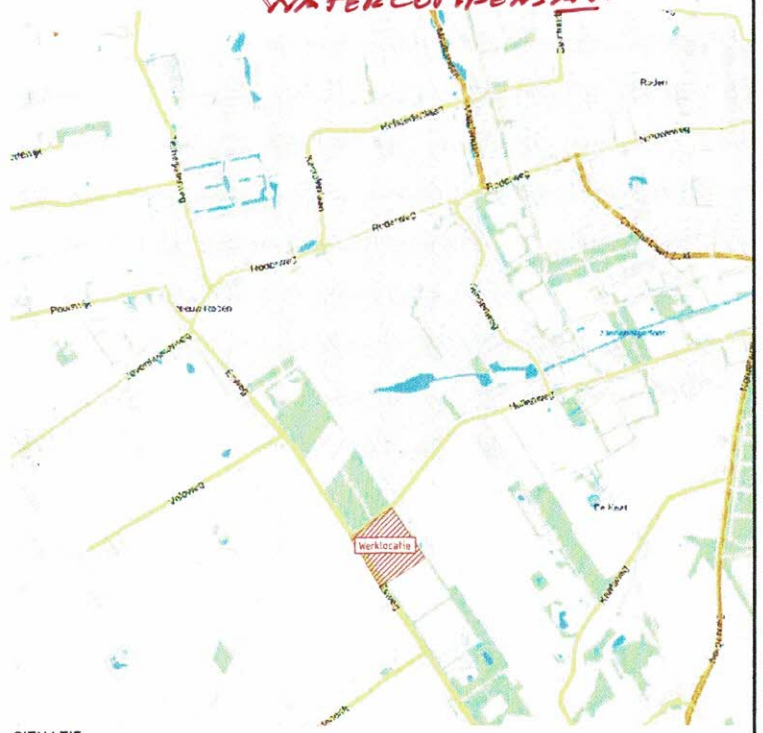
## Wat moet ik doen?

"Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gecheiden moeten worden afgevoerd.
Als er op dit moment alleen een gemend rioolstelsel aanwezig is, moet schoon hemelwater gescheiden worden aangelegd van het afvalwater binnen het plan (‘scheiden aan de bron’).
Bij het op termijn aanleggen van een gescheiden stelsel (door de gemeente) kan daarop worden aangesloten.

Of het afvalwater en het hemelwater op het gemengde rioolstelsel kan worden geloosd dient te worden afgestemd met de gemeente als beheerder van de rioolstelsels. Als er mogelijkheden zijn om het schone hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat voorkeur.
Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken."

# Bijlage 11 Plattegrond watercompensatie

WATERCOMPENSATIE




SITUATIE
SCHAAL 1 : 15000

BESTAANDE DAM

DKR Ø ??? mm

-4.35+

Waterberging

3.945 M²

5.40+

200 M²

300 M²

300 M²

300 M²

4.35+

MV 5.10+

2.75

4.35+

3.60+

Eb/vloedbodem

SLOOTPROFIEL
(1:100)

DKR ? mm

Keerschot

Woning Hoek Plat

Bouwkavel 25x40 Mtr.

Gras tribune

+1.00

Hullenweg

Esweg

SLOOTPEIL 3.95+.

SITUATIE
SCHAAL 1 : 400

## LEGENDA

Bestaande situatie:

- Bebouwing met huisnummer
- Geometrie
- Kadastrale grens
- Boswal
- Grens bestemmingsplan (agrarisch + archeologie 2)
- Data kabel
- Gas leiding (hogedruk)
- Gas leiding (lagedruk)
- Middenspannings kabel
- Persleiding riool

Σ = 5.045 M² (EXCL. WONING)

Nieuwe situatie:

- Geometrie
- Materiaal grens
- Verharding
- Eb/vloedbodem (zand)
- Gras
- Beplanting/haag
- Sloot/waterpartij
- Lichtmast
- Fietsenrek

1. MENGGRANULAAT M.G. DOORLATEND.
2. KLINKER- EN/OF ASFALT 6.983 M².

Beton trap, 6 treden 120x30x16,5cm
Min. vrije ruimte boven- en onderaan de trap 120 cm

Mindervalide parkeerplaats 500x375cm

P Parkeerplaats 500x250cm

① HALFVERHARDING (DOORLATEND)

BOUWWERK ≈ 105 M²
VERHARDING ≈ 165 M²

0 4 8 12 16m
Schaal 1:400

1:800 [A3]

Maten in meters, tenzij anders is vermeld
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders is vermeld
Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders is vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders is vermeld

| versie | oorschrijving | getekend | gecontroleerd | vrijgave | datum |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.0 | Aanpassingen verwerken groeringen | J. de Leeuw | A. Visser | A. Visser | 13-11-2023 |
| 1.0 | Eerste uitgave | J. de Leeuw | A. Visser | A. Visser | 03-11-2023 |

OPDRACHTGEVER
Romke Fabriek Infra Advies & Management

PROJECTOMSCHRIJVING
Nieuwbouw manege Esweg Roden

TEKENINGOMSCHRIJVING
~~Situatietekening~~
WATERCOMPENSATIE

TEKENINGNUMMER
ROD-WE-SIT-V0-Manege-Romke-Fabriek-V2.0

STATUS
Definitief 17.11.23

SCHAAL
Zie tek

FORMAAT
A1 (594x841)

BLAD IN BLADEN
01 van 01

PROJECTNUMMER
2023056

ITA
www.ITA-Advies.nl

# Bijlage 12 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r-beoordeling

# Aanmeldnotitie m.e.r-beoordeling Nieuwbouw manege Roden

Projectnummer: P001801

| | |
|---|---|
| Onderwerp: | Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling omgevingsvergunning nieuwbouw Manage Roden |
| Datum: | 24-11-2023 |

## 1. Inleiding

### 1.1 AANLEIDING

Manege De Hulhorst in het zuiden van Roden is sterk verouderd en voldoet niet meer aan de huidige wet- en regelgeving wat betreft de ruimtelijke eisen. Daarom is nieuwbouw van de manege noodzakelijk. Het voornemen betreft een verhuizing van de manege van de huidige locatie naar een locatie aan de Hullenweg-Esweg, ook in Roden, ongeveer een kilometer ten zuidwesten van de huidige locatie. Deze locatie wordt het meest geschikt geacht voor de nieuwbouw van de manege.

Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is gewijzigd. De wijziging is het gevolg van de implementatie van Richtlijn 2014/52/EU die ziet op het wijzigen van Richtlijn 2011/92/EU. Dit is de richtlijn die betrekking heeft op projecten (kolom 4). De wijzigingsrichtlijn is voor het overgrote deel geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is in werking getreden op 7 juli 2017. Eén van de belangrijkste gevolgen van de wijziging van het Besluit m.e.r. is dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden aangevraagd door middel van een aanmeldnotitie. Dit is geregeld in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r.

De ontwikkeling in het projectgebied valt onder onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Onderdeel D 11.2 betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.

Een m.e.r.-procedure is noodzakelijk in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

1. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 $m^2$ of meer.

De drempelwaarden van de betreffende categorie worden niet overschreden. Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Deze aanmeldnotitie beschrijft de gevolgen van

de voorgenomen activiteit voor het milieu en geeft een conclusie over de noodzaak tot een m.e.r.-procedure. Aan de hand van deze informatie kan het bevoegd gezag een beslissing nemen of voor de voorgenomen activiteit een MER moet worden opgesteld.



Globale begrenzing projectgebied

## 1.2 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

Rij- en menvereniging Roden is de initiatiefnemer voor het project. De gemeente Noordenveld is het bevoegd gezag.

## 1.3 PLANOLOGISCHE INPASSING

Voor het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied Noordenveld' (vastgesteld op 17 april 2017). Het projectgebied heeft in het bestemmingsplan de bestemming 'Agrarisch'. Daarnaast geldt voor het hele projectgebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'.

Verder zijn de volgende facetbestemmingsplannen van kracht of in voorbereiding:

- 'Bestemmingsplan Parkeren Noordenveld' (vastgesteld op 20 juni 2018);

- Voorontwerpbestemmingsplan 'Buitengebied Noordenveld - veegplan' (ter inzage gelegd op 6 oktober 2022)

Het gewenste gebruik van het perceel past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. Door de gemeente Noordenveld is aangegeven medewerking te kunnen verlenen aan realisatie van het project. Dit houdt in dat een omgevingsvergunning voor afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd wordt.

## 1.4 PROCEDURELE ASPECTEN

Voor de m.e.r.-beoordelingsprocedure gelden de volgende stappen:

1. Het bevoegd gezag pleegt overleg met betrokken bestuursorganen en adviseurs (artikel 7.19 lid 3 Wm).
2. Het bevoegd gezag neemt een beslissing. Het bevoegd gezag houdt hierbij rekening met de relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn en andere beoordelingen van gevolgen voor het milieu. Dit moet ook terugkomen in de motivering van de beslissing (zie artikel 7.17 derde en vierde lid Wm).
3. In de praktijk vindt de ter inzagelegging van het besluit doorgaans plaats bij het moederbesluit (zoals vergunning of bestemmingsplan). Dit is conform artikel 2 lid 5 onder b van het Besluit milieueffectrapportage voor gevallen onder de drempelwaarde niet noodzakelijk.

Een m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt aangemerkt als een ‘beslissing inzake de procedure ter voorbereiding van een besluit’. Dit betekent dat op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht tegen een m.e.r.-beoordelingsbesluit geen bezwaar- of beroep mogelijk is, tenzij deze beslissing de belanghebbende, los van het voor te bereiden besluit, rechtstreeks in zijn belang treft. Omwonenden worden daarbij volgens de jurisprudentie niet als "rechtstreeks belanghebbenden" aangemerkt. Voor alle niet rechtstreeks belanghebbenden geldt dat bezwaren over het m.e.r.-beoordelingsbesluit pas kunnen worden ingebracht bij de inspraak over het uiteindelijk te nemen besluit; hier dus de vaststelling het bestemmingsplan. Daarna voorzien de procedure ingevolge de Wet Milieubeheer (Wm) en artikel 8.1 van de Algemene Wet Bestuursrecht (Awb) nog in de mogelijkheid van beroep bij de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

## 1.5 INHOUDSVEREISTEN AANMELDNOTITIE

Doel van een aanmeldnotitie ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling is om op objectieve wijze informatie over mogelijk relevante milieugevolgen van de voorgenomen activiteit te verzamelen. Met deze informatie kan het bevoegd gezag een oordeel geven over de noodzaak van het doorlopen van een m.e.r.-procedure. Een m.e.r.-beoordeling betekent dat er géén MER wordt opgesteld, tenzij er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het uitgangspunt is dus: 'Nee, tenzij....'

De 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn (2014/52/EU). Bijlage III noemt drie hoofdthema's:

1. de kenmerken van de activiteit (waaronder omvang, verontreiniging, hinder en risico van ongevallen);
2. de plaats van de activiteit (in relatie tot de kwetsbaarheid van het milieu);
3. de kenmerken van het potentiële effect (waaronder het bereik, de orde van grootte en waarschijnlijkheid van het effect).

## 2. Kenmerken van het project

Conform bijlage III van de EU-richtlijn moeten de volgende aspecten in overweging worden genomen:

| **Criteria** | **Beschrijving van de mogelijke effecten** | **Doorlopen m.e.r.-procedure noodzakelijk?** |
|---|---|---|
| Omvang van het project | Het projectgebied is gelegen in het zuidwesten van Roden. Het betreft een onbebouwd stuk agrarische grond ten oosten van de Esweg en ten zuiden van de Hullenweg. Het projectgebied strekt tot de volgende kadastrale percelen: gemeente Roden, sectie P, nummers 591, 592 (deels) en 593.<br>De totale oppervlakte is circa 95.000 m2. Het projectgebied wordt in vrijwel alle richtingen omringt door onbebouwd (agrarisch) gebied.<br>Ten behoeve van het project is een ontwerp voor de invulling van het gebied ontwikkeld. | nee |
| Cumulatie met andere projecten | In de omgeving van het projectgebied zijn geen grootschalige ontwikkelingen bekend die kunnen leiden tot een stapeling (cumulatie) van milieueffecten. | nee |
| Gebruik van natuurlijke hulpbronnen | Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie van de gebouwde omgeving zal plaatsvinden op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER dient te worden uitgevoerd. De bebouwing wordt immers gerealiseerd met grondstoffen, als hout, die niet bijzonder schaars zijn. Het uitgangspunt is daarnaast om de bebouwing duurzaam te bouwen. Zo worden er materialen hergebruikt die bij de oude manege vrijkomen. | nee |
| Productie van afvalstoffen | Afvalstoffen komen vrij en/of ontstaan als gevolg van normaal gebruik van de bedrijfswoning en de manege. Huishoudelijk- en bedrijfsafval wordt op de gebruikelijke wijze ingezameld en verwerkt. | nee |
| Verontreiniging en hinder | Verontreiniging en hinder kunnen ontstaan als gevolg van bouwwerkzaamheden. Deze werkzaamheden zijn echter tijdelijk. | nee |

| | | |
|---|---|---|
| | De hoeveelheid bebouwing neemt toe door het project. Er wordt geen onevenredige hinder verwacht.<br>Vanuit de omgeving zijn er op het projectgebied diverse milieueffecten, zoals geluid. Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat ten gevolge van wegverkeer op de Esweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de beheerderswoning wordt overschreden. De geluidbelasting op de woning bedraagt 50 dB. Voor het aspect geluid worden hogere waarden aangevraagd voor een overschrijding van de voorkeurswaarden voor wegverkeer. Er is geen sprake van nadelige effecten wat betreft geluid waardoor een MER zou moeten worden opgesteld. | |
| Risico van ongevallen | In en nabij het projectgebied zijn geen risicovolle inrichtingen, buisleidingen en transportroutes gelegen waarvan het plaatsgebonden risicocontour of invloedsgebied is gelegen over het projectgebied. | nee |

## 3. Plaats 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:

| **Criteria** | **Beschrijving van de mogelijke effecten** | **Doorlopen mer-procedure noodzakelijk?** |
|---|---|---|
| Het bestaande grondgebruik | Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit een agrarisch onbebouwd stuk land. | nee |
| Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied | Het projectgebied heeft door het huidige gebruik beperkte ecologische waarde. Gebieden met hogere natuurwaarden, zoals het Natura 2000-gebied Bakkeveenster Duinen, liggen op minimaal 7 kilometer afstand van het projectgebied en worden daardoor niet negatief beïnvloed. Er bestaat namelijk geen directe ecologische relatie tussen het projectgebied, de aard van het project en de soorten waarvoor het Natura 2000-gebied als beschermd natuurgebied is aangewezen. | nee |
| Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu | Ten behoeve van het project zijn ecologische onderzoeken uitgevoerd. Uit het ecologisch onderzoek blijkt dat alleen bij werkzaamheden bij de houtsingels, bijvoorbeeld ten behoeve van de toegangen tot de weidegang, er nader onderzoek noodzakelijk is. Dit nader ecologisch onderzoek is dan noodzakelijk voor jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels, verblijfplaatsen van vleermuizen, nesten van eekhoorn, de hazelworm, de steenmarter, de wezel en de hermelijn.<br><br>Voor de te realiseren toegangen door de houtsingels naar de weidegang, waarvoor nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is, wordt een afzonderlijke aanvraag ingediend. Het nader ecologisch onderzoek zal | nee |

| | | |
|---|---|---|
| | bij die afzonderlijke aanvraag inbegrepen zijn. Voor voorliggend voornemen is in dat geval geen nader onderzoek noodzakelijk. | |

## 4. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

| **Criteria** | **Beschrijving van de mogelijke effecten** | **Doorlopen mer-procedure noodzakelijk?** |
|---|---|---|
| Het bereik van het effect | De effecten als gevolg van de bouw van de manege zijn in hoofdzaak beperkt tot enkele tientallen meters. Werkzaamheden in de aanlegfase en activiteiten in de gebruiksfase kunnen echter depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden als gevolg hebben.<br>Voor het project is daarom een berekening met het programma AERIUS uitgevoerd. De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf-bestand. Gelet op de stikstofdepositie-effecten van het plan in vergelijking met de referentiesituatie kan op voorhand niet worden uitgesloten dat significante gevolgen kunnen optreden. Reden waarom de gemeente mitigerende maatregelen treft (extern salderen). In de berekeningen is de externe maatregel betrokken. Voor de aanlegfase geldt dat gelet op het treffen van deze maatregel het plan niet zorgt voor een (tijdelijke) depositietoename op enig Natura 2000-gebied. Sprake is zelfs van een afname van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar.<br><br>Voor de gebruiksfase geldt dat gelet op het treffen van de externe salderingsmaatregel het plan eveneens niet zorgt voor een (permanente) depositietoename op enig Natura 2000-gebied. Echter is er ook geen sprake van een afname. Gelet op deze resultaten (zowel in de aanleg- als gebruiksfase nergens een berekende toename van stikstof), wordt door het project de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden niet aangetast. | nee |
| Het grensoverschrijdende karakter van het effect | Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake. | nee |
| De waarschijnlijkheid van het effect | De effecten duren zo lang het projectgebied als zodanig in gebruik is. De effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen. | nee |

## 5. Conclusie

Het project is in zekere zin onomkeerbaar, maar in vergelijking met de drempelwaarde van de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject van een relatief geringe omvang. Wanneer er geen 'belangrijke nadelige gevolgen' zijn voor het milieu is het conform de wetgeving en de geldende praktijk niet nodig om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.

Uit de uitgevoerde analyse blijkt dat er geen relevante effecten zijn die het doorlopen van de m.e.r.-procedure zinvol maken. Om bovenstaande reden is het doorlopen van een m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

Voor de beoordeling of er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu is gebruik gemaakt van de ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw Manege Roden met onderliggende onderzoeken.

# Bijlage 13 Participatieverslag

**Participatie verplaatsing manege De Hulhorst**

De renovatie danwel verplaatsing van de nieuwe manege is een aantal jaar geleden beschouwd en besproken in het kader van het gemeentelijke project Roden Zuid. Samen met andere bestaande functies en sportaccommodaties in het gebied is de wenselijkheid van een eventuele nieuwe locatie besproken in relatie tot opgaven op het vlak van infrastructuur, waterberging en woningbouw.

In het voorjaar van 2021 vond in het kader van Roden Zuid een breed participatieproces plaats. Tijdens die participatie (onder andere groepsgesprekken en een enquête) is ook aandacht geweest voor nieuwbouw van de manege. Op basis van de uitkomsten van de participatie heeft de gemeenteraad bij de daaropvolgende besluitvorming het college opdracht gegeven om een geschikte vervangende locatie te zoeken.

Vervolgens heeft de gemeente een locatieonderzoek laten uitvoeren. Op basis van dit onderzoek heeft de gemeenteraad in maart 2023 de onderhavige locatie (hoek Esweg – Hullenweg) aangewezen als voorkeurslocatie. In aanloop naar dat besluit vond gerichtere participatie plaats. Zo is er vanuit de gemeente gesproken met wijkbelangenverenigingen en heeft de rij- en menvereniging rechtstreeks contact met de directe omwonenden van de nieuwe locatie gehad. De vereniging heeft daarbij een toelichting gegeven op de eerste (schets)ontwerpen en de directe omwonenden om reactie en feedback gevraagd. Naar aanleiding van deze gesprekken is de terreinopzet, de ontsluiting en het ontwerp bijgewerkt.

Aldus opgemaakt,

G. J. Holthuis
Bouwcommissie Hippisch Centrum Noordenveld