Bestemmingsplan

- Bijlagen bij toelichting -

Bramert-Noord Fase 1

Gemeente Stein

pouderoyentonnaer.nl

BESTEMMINGSPLAN

- Bijlagen bij toelichting -

Bramert-Noord Fase 1

Gemeente Stein

IDN-nummer:	NL.IMRO.0971.BPBramertNoordF1-0003
Status:	vastgesteld
Datum:	23 juni 2022

Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 5

Bijlage 1 Beeldkwaliteitplan 6

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek 33

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai 101

Bijlage 4 Beoordeling geur veehouderijen 140

Bijlage 5 Onderzoek externe veiligheid 159

Bijlage 6 Advies veiligheidsregio Zuid-Limburg 198

Bijlage 7 Archeologisch onderzoek 211

Bijlage 8 Quickscan flora en fauna 282

Bijlage 9 Notitie beoordeling stikstof 314

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitplan

Beeldkwaliteitsplan Openbare Ruimte

Bramert-Noord

Januari 2022

bureau VERBEEK
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

onderdeel:	**Beeldkwaliteitplan Bramert-Noord**
projectnr.:	**NL ST-901.002**
opdrachtgever:	**Gemeente Stein**
datum:	**2022-01-05**
getekend:	**EQ**
gecontroleerd:	**JV**

Inhoud

1. Aanleiding

2. Beeldkwaliteitsplan
2.1 Uitgangspunten stedelijke en landschappelijke visie

2.2. Drie beeldclusters en hun bouwstenen
2.2.1. Wonen aan de landelijke entree
2.2.2. Wonen aan het parkje
2.2.3. Wonen in de dorpsmantel

2.3 Uitwerking stedenbouwkundig plan

Bijlage A: Verantwoording parkeren

1. Aanleiding









2. Beeldkwaliteitplan

Bramert Noord wordt een bijzonder groene woonwijk aan de dorpsrand van Urmond (gemeente Stein). In de gehele wijk is het landelijke karakter voelbaar. De entree van de woonwijk ligt aan de Molenweg-Zuid, alwaar de woningen uitkijken op het Julianakanaal. De nieuwe woningen liggen aan een bloemrijke berm met enkele fraaie bomen.

Bij de ingang markeert een grote lindeboom het entree gebied. Overal in de wijk ligt een bestrating van gemêleerde straatbakstenen, hetgeen bijdraagt aan een landelijke uitstraling en langzaam rijdend verkeer. Wandelaars worden door de parkachtige woonomgeving geleid over half verharde paden. In het hart van de wijk krijgt de opvang van hemelwater vorm door wadi's, gedecoreerd met grote Maaskeien en mogelijkheden tot natuurlijk spelen. Rondom de wadi's vinden diverse boomsoorten hun plek, waardoor de woningen hier uitkijken op een natuurlijk en informeel decor.

Dieper de wijk in opent weer een nieuwe sfeer, waar geclusterde woningen omgeven zijn door boomgaarden, die van oudsher aan de dorpsranden geplant werden.
De clustering vindt plaats in de vorm van hofjes (brinkjes), een verwijzing naar oorspronkelijke dorpspleinen.

De boomgaarden zijn omzoomd met Limburgse (gemengde) hagen, die overigens de begrenzing van de gehele wijk bepalen op een binnen het plaatselijke landschap passende en zachte manier.

In de hele wijk wordt de biodiversiteit bevorderd, doordat de oorspronkelijke agrarisch functie plaatsmaakt voor het gebruik van bloemrijke bermen, een diversiteit aan bomen, boomgaarden en Limburgse gemengde hagen. De Limburgse gemengde hagen, die begrenzing geven aan de openbare ruimte, hebben overal een hoogte van 1,0 m. Zij komen op gemeentelijk eigendom te groeien en worden zodoende ook door de gemeente onderhouden. De hagen bieden dekking aan diverse vogelsoorten, insecten, zoogdieren en reptielen.

De verlichting zal worden aangebracht naar de standaard van de gemeente Stein, echter op een vleermuisvriendelijke manier.

In de openbare ruimte vindt de oppervlakkige afstroming van hemelwater plaats naar de aanwezige wadi's. Op schaal van de kavels komt er een verplichting tot hergebruik van hemelwater, of infiltratie hiervan op het eigen erf.



Op de linkerpagina:
Kaart 1: Visieschets Bramert Noord, naar aanleiding waarvan het beeldkwaliteitsplan van de openbare ruimte wordt opgesteld.

Kaart A t/m D geven stapsgewijs aan hoe de nieuwe wijk landschappelijk wordt ingepast en de verbinding naar het dorp wordt gemaakt: A. agrarische sfeer t.o.v. parkachtige sfeer Molenpark. B. Entrees vanuit de Molenweg Zuid naar de woonwijk. C. Recreatieve routes verbinden de wijk met zichtpunten naar omringend landschap en naar het Molenpark. D. Verschillende woonsferen op basis van landschappelijke kenmerken en een groene inbedding door de hele wijk en aan de dorpsrand door aanplant van boomgaarden.

Kaart 2: De hoofdstructuur van de ontsluiting:

Wegen worden uitgevoerd als dorpse wegen met een groene berm. Hiermee is dus geen sprake van een standaard stoep-rijweg-stoep profiel. De hoofdweg heeft overal in de wijk een breedte van 4,80m.
De gebakken sierbestrating zorgt voor een landelijke sfeer, waar ook fietser en voetgangers zich thuis voelen en de auto te gast is. Dit wordt versterkt door het creëren van éénrichtingsverkeer aan de 'bovenweg' van het parkje, die tien kavels aan de noordkant ontsluit. Deze weg is vormgegeven als een woonpad en heeft een breedte van 3,85m.

Wandelpaden lopen door de gehele woonwijk, parallel aan de hoofdstructuur van de wegen. Zij vervolgen hun recreatieve route verder het landschap in naar de boomgaarden, markante uitzichtplekken en het Molenpark.

Het aantal parkeerplekken in de wijk is berekend aan de hand van een norm van 1,85 voor de 15 huurwoningen en een norm van 2,1 voor de 35 koopwoningen. Binnen deze normen wordt voor alle woningen 1 parkeerplaats op het eigen erf gerealiseerd. Daarbovenop is nog een norm van 0,3 extra in de openbare ruimte voorzien.



Kaart 3: een overzicht van drie verschillende doorsneden binnen de woonwijk, die elk een andere beeldcluster representeren met zijn eigen structuur en sfeer:

1. Beeldcluster Wonen in aan de groene entree;
2. Beeldcluster Wonen aan het parkje;
3. Beeldcluster Wonen in de dorpsmantel.

Opbouw Beeldkwaliteitsplan van de openbare ruimte

Het beeldkwaliteitsplan van de openbare ruimte is opgebouwd uit drie verschillende beeldclusters, die voortvloeien uit de onderscheiden woonsferen van de woonwijk.

De eerste beeldcluster is *Wonen aan de groene entree (I)*. Hieronder vallen de woningen die gelokaliseerd zijn aan Molenweg Zuid en met hun achterzijde het entreegebied ingaan. De tweede beeldcluster is *Wonen aan het parkje (II)*. Hieronder vallen de woningen die uitkijken op en grenzen aan de centrale groene zone alwaar de wadi's liggen in een parkachtige structuur. De derde beeldcluster is *Wonen in de dorpsmantel (III)*. Hieronder vallen woningen die uitkijken op het landschap en de geclusterde woningen die als hofjes in de boomgaard zijn ingebed.

Op de volgende pagina's wordt dieper ingegaan op hun specifieke eigenschappen aan de hand van de doorsneden zoals aangegeven op de plankaart (zie kaart hiernaast).

Nb. Op basis van dit beeldkwaliteitplan is een stedenbouwkundig plan gemaakt. Door de afwijkingen van het stedenbouwkundig plan ten opzichte van het schetsontwerp zijn enkele aanpassingen aan het beeldkwaliteitplan doorgevoerd. Deze zijn omschreven in paragraaf 2.3 van dit document.

2.2. Drie beeldclusters en hun bouwstenen

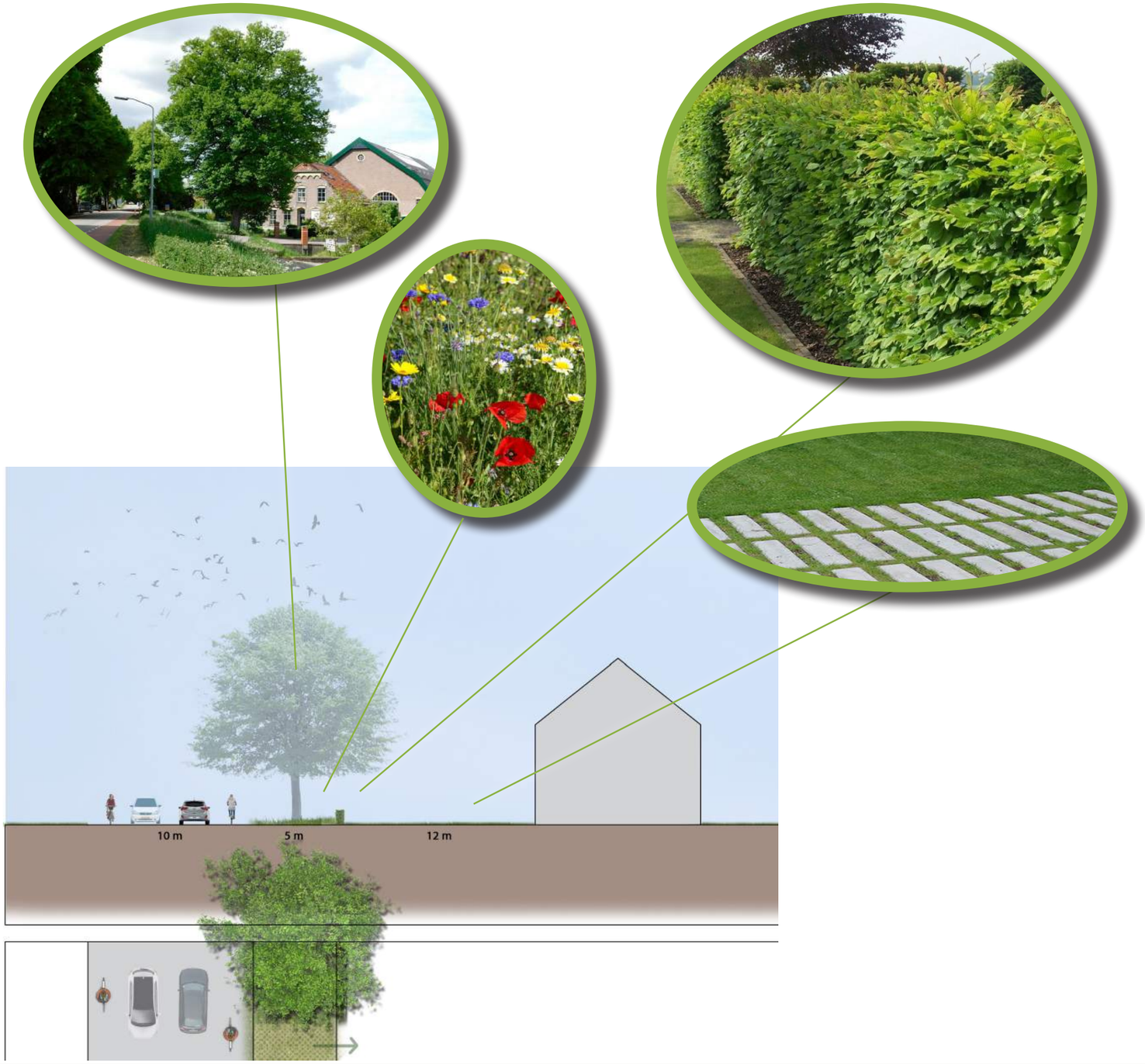
2.2.1. Wonen aan de landelijke entree

Molenweg Zuid
Het bestaande lint aan de Molenweg Zuid is doorgetrokken met nieuwe kavels, waar woningen uitkijken op het beeldbepalende Julianakanaal. In tegenstelling tot het bestaande lint, waar verschillende stijlen in tuinen tot aan de weg voeren, is een gemeentelijke bermzone met een aantal bomen voorzien. Deze zorgt voor een eenduidige begrenzing. De berm zal bloemrijk en kleurrijk zijn met een inheems mengsel, bestaande uit o.a. klaprozen, gele honingklaver en korenbloemen. Enkele fraaie lindebomen geven de berm een meer besloten karakter. Lindebomen gaven van oudsher aan waar de bodem vruchtbaar was voor akkerbouw en verwijzen op die manier naar de oorspronkelijke functie van het plangebied.

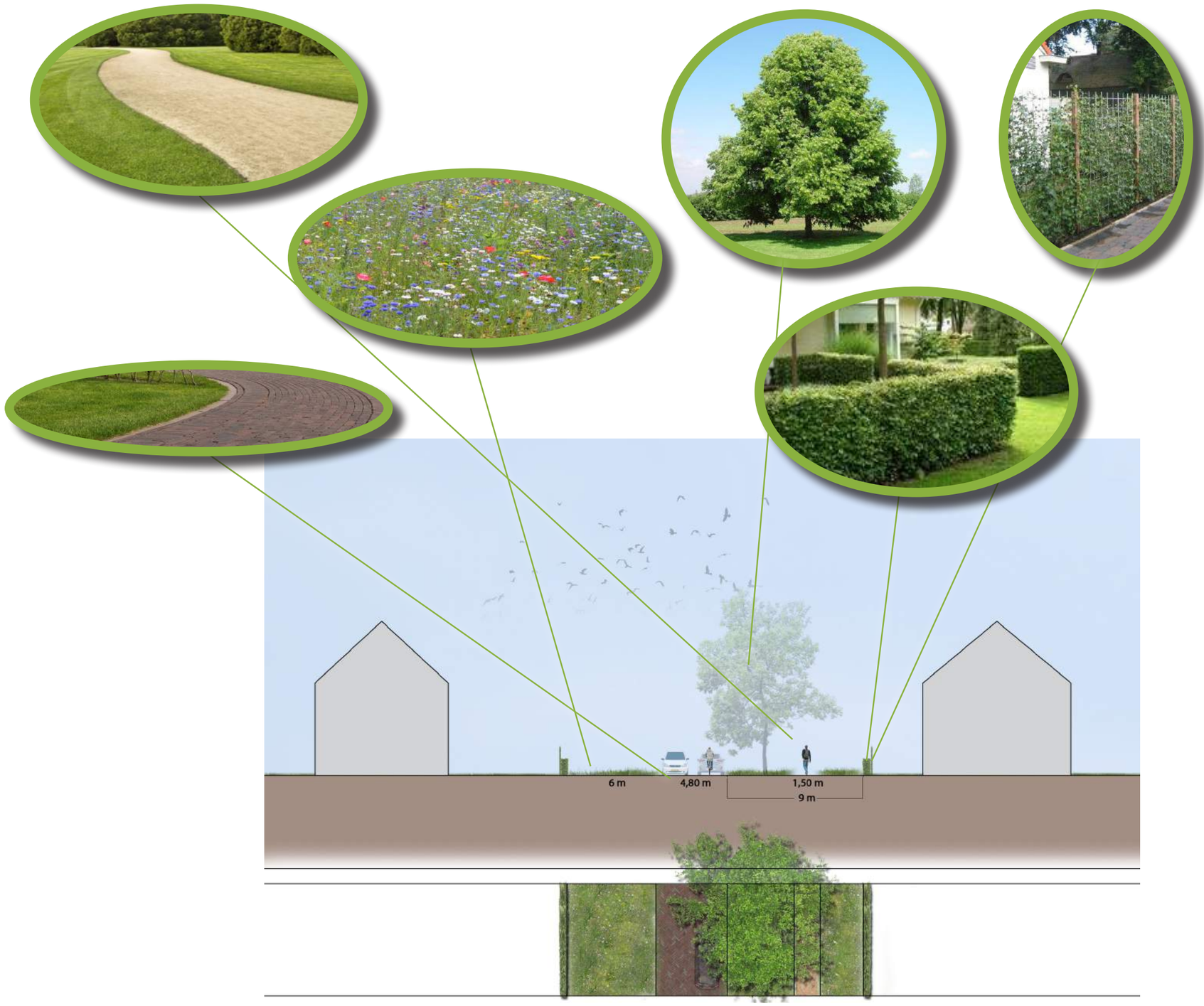
Parkeren langs de Molenweg Zuid vindt plaats via groene inritten die 'in de berm steken'.



Doorsnede / Principeprofiel van de Molenweg-Zuid



Doorsnede / Principeprofiel van het entreegebied



Entreegebied

De entree naar de wijk is ruim opgezet en heeft een groen karakter. Het groen vloeit als het ware de wijk in en is bij de entree gemarkeerd door een extra grote lindeboom. Deze inheemse soort heeft betekenis als gemeenschapsboom en is veel op boerenerven gebruikt, waardoor deze past binnen de beoogde landelijke sfeer die kenmerkend is voor de woonwijk. Parkeren vindt deels plaats op de eigen kavel en deels geclusterd in de wijk.

Bij het binnengaan van de wijk valt het zicht op de zijkanten van de twee kavels die grenzen aan de hoofdweg. Om dit beeld eenduidig en groen te houden, worden hier ook gemeentelijke hagen geplaatst. In verband met de gewenste privacy voor de betreffende twee woningen mag echter achter deze gemeentelijke haag een hogere afscherming worden geplaatst tot 1,80m, in de vorm van een met klimop begroeid hekwerk of vergelijkbaar.



2.2.2 Wonen aan het parkje

In het hart van de wijk vormt een parkje met verschillende boomsoorten (wilg, berk, amberboom) het decor waar de woningen op uitkijken. Zij staan rondom de groene wadi's, die zorgdragen voor het natuurlijk opvangen van regenwater. In en rondom de wadi's ontstaan kansen voor biodiversiteit rondom de nattere vegetatie en de dynamiek van het regenwater. Indien deze vegetatie bloemrijk en voldoende dekkend is, kan de wadi dienst doen als ecologische verbindingszone voor kleine zoogdieren, amfibieën en vlinders. Grote Maaskeien en boomstammen passen in dit geheel als decoratie, maar ook als mogelijkheid voor kinderen om te spelen. Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst, dat in geval het regenwater permanent in de wadi's blijft staan (door een mogelijk slechte doorlatendheid van de bodem), de veiligheid van spelende kinderen niet in het gedrang komen en dit in een vervolguitwerking aandacht krijgt.



Wandelroutes lopen langs deze parkachtige zone, die als verbindende schakel wordt doorgetrok¬ken verder de woonwijk in. De paden zijn aan weerszijden omgeven door bloemrijke bermen. Deze berm vormt ook de groene scheiding met de verharde rijbaan.

Doorsnede / Principeprofiel van de woningen aan het parkje











Wonen vindt aan de noordzijde van het parkje plaats in ruime twee- onder één kappers, gelegen aan de rustige eenrichtingsweg, die aanvoelt als een woonpad. Aan de zuidzijde van het parkje, waar voorheen de rijwoningen gepland waren, is een nieuwe verkaveling toegepast. Het wonen aan deze landelijke hoofdweg vindt nu plaats in de vorm van diverse twee- en drie- onder één kappers.

Parkeren in het parkje

Alle woningen rondom het parkje zijn voorzien van een eigen parkeerplaats (1), maar daarbovenop is parkeren mogelijk in de openbare ruimte (zie afbeelding links, voor een uitgebreidere omschrijving van de parkeernorm, zie bijlage A). Dit vindt geclusterd plaats in het groen, om het zicht op ‘blik’ zoveel mogelijk te voorkomen. Hiervoor wordt ruimte tussen de kavels vrijgehouden. Geclusterd parkeren aan weerszijden van het parkgebied heeft hier de voorkeur boven centraal parkeren in de wijk. Zo kunnen niet alleen alleen de bewoners van de kavels gelegen aan het parkje van de parkeerplekken gebruikmaken, maar ook de bewoners van de aangrenzende vrije kavels van de Molenweg Zuid (westzijde) en de vrije kavels met het uitzicht naar het landschap (oostzijde).

2.2.3 Wonen in de dorpsmantel

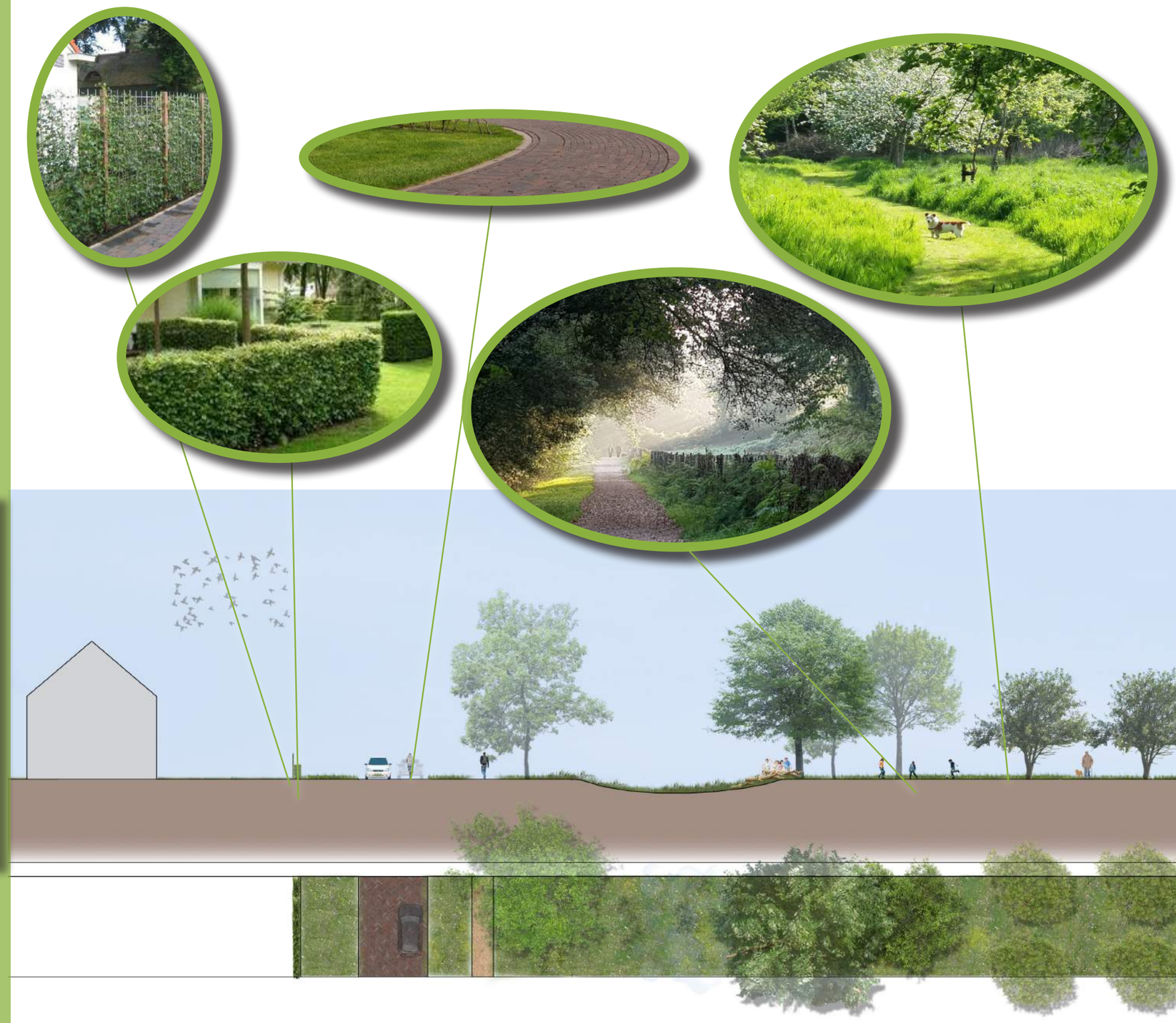
Dieper de wijk in gaat het groene karakter over in een nieuwe sfeer, die gezien de ligging aan de rand van het agrarisch gebied nog landelijker is ingericht. Binnen deze beeldcluster vertakken de wegen zich zoals landwegen dat in de nabijheid ook doen. Bij de kruising kan de vertakking geaccentueerd worden met een bijzondere boom. Wonen vindt hier plaats in twee varianten:

A. vrije kavels: deze kavels zijn ruim van opzet en naast elkaar gelegen aan de hoofdontsluiting. Hun achtertuinen grenzen direct aan het omliggende agrarische landschap, op de twee hoekkavels na. Deze grenzen aan de achterzijde aan de aanliggende kavels en kijken aan de voorzijde uit op een groen tafereel van wadi's en bijbehorende bomen. Hierachter beginnen de boomgaarden, waar de woningen van type B ingebed zijn.



B. geclusterde kavels: deze kavels zijn gelegen rondom een hofje (brink). De laatste is een verwijzing naar de open ruimte in een (dorps) nederzetting (brink), die tegenwoordig vaak omgevormd is naar een dorpsplein en dus een gemeenschappelijke functie heeft.

Doorsnede / Principeprofiel van woningen in de dorpsmantel













De meest beeldbepalende kwaliteit van wonen in de dorpsmantel is de aanplant van boomgaarden in hoogstamvorm, die de brinken omgeven met bijzonder groene en besloten karakter. De keuze voor onderhoudsvriendelijke soorten geniet hierin de voorkeur, zoals de walnotenboom, de (tamme) kastanje, sierpruimen en sierkersen (beiden niet vruchtdragend). Deze soorten zijn in het voorjaar voorzien van een fraaie bloesem, maar zij behoeven niet het onderhoud dat hoort bij vallend rijp fruit.

De hoogstamboomgaarden kunnen ecologisch gezien een aantrekkelijke leefomgeving vormen voor broedvogels, zoogdieren, dagvlinders en (hogere) planten. Dit wordt versterkt door een verscheidenheid aan rassen en soorten fruitbomen te kiezen en door de aanwezigheid van het water in de nabijgelegen wadi's en door de groene omheining in de vorm van hagen.

Om de boomgaarden heen, maar ook om de andere perceelsgrenzen van de gehele woonwijk, begrenzen Limburgse gemengde hagen de rand op een landelijke manier. Visueel vormen zij de zachte verbinding met het omliggende Limburgse landschap.

Wandelpaden lopen door de boomgaard naar uitzichtpunten en sluiten aan op bestaande wandelroutes richting het Molenpark.

Parkeren in de dorpsmantel

Parkeren vindt geclusterd plaats in het centrum van de hofjes. Dit kan groen worden ingepast, zodat het zicht op de auto's wordt verzacht en geminimaliseerd. In de plankaart is te zien, dat met de parkeernorm van 1,1 bovenop de eigen kavel, nog ruimschoots plek is voor een natuurlijke invulling van de hofjes *(zie kaart, voor een uitgebreidere omschrijving van de parkeernorm, zie bijlage A)*.





2.3 Uitwerking stedenbouwkundig plan

Het schetsontwerp is vertaald naar een maatvast stedenbouwkundig plan, waarin het plangebied is verkaveld en ontwerpprincipes zijn geïnterpreteerd.

Langs de Molenweg Zuid zijn 5 vrije kavels gesitueerd.Verder de wijk in volgend eerst aan de zuidgrens van het plangebied twee-onder-een-kap woningen en aan de noordgrens geschakelde woningen. In oostelijke richting worden woningen in clusters ingepast in het omliggende landschap.

Door de afwijkingen van het stedenbouwkundig plan ten opzichte van het schetsontwerp zijn enkele aanpassingen aan het beeldkwaliteitplan doorgevoerd. In deze paragraaf wordt de beeldkwaliteit van het stedenbouwkundig plan besproken.





Drie beeldclusters en hun bouwstenen

2.3.1. Wonen aan de landelijke entree

Molenweg Zuid
Het bestaande lint aan de Molenweg Zuid is doorgetrokken met nieuwe kavels, waar woningen uitkijken op het beeldbepalende Julianakanaal. De rooilijn van de bestaande bebouwing is daarbij aangehouden om een eenduidig beeld in de straat te creëren.

In tegenstelling tot het bestaande lint, waar verschillende stijlen in tuinen tot aan de weg voeren, is een brede bermzone met een aantal bomen voorzien. De berm is bloem- en kleurrijk bestaande uit een inheems mengsel met o.a. klaproos, gele honingklaver en korenbloem. Enkele fraaie lindebomen geven de berm een meer besloten karakter.

Een lage haag op de erfgrens zorgt voor de afscherming tussen privé en openbare ruimte.



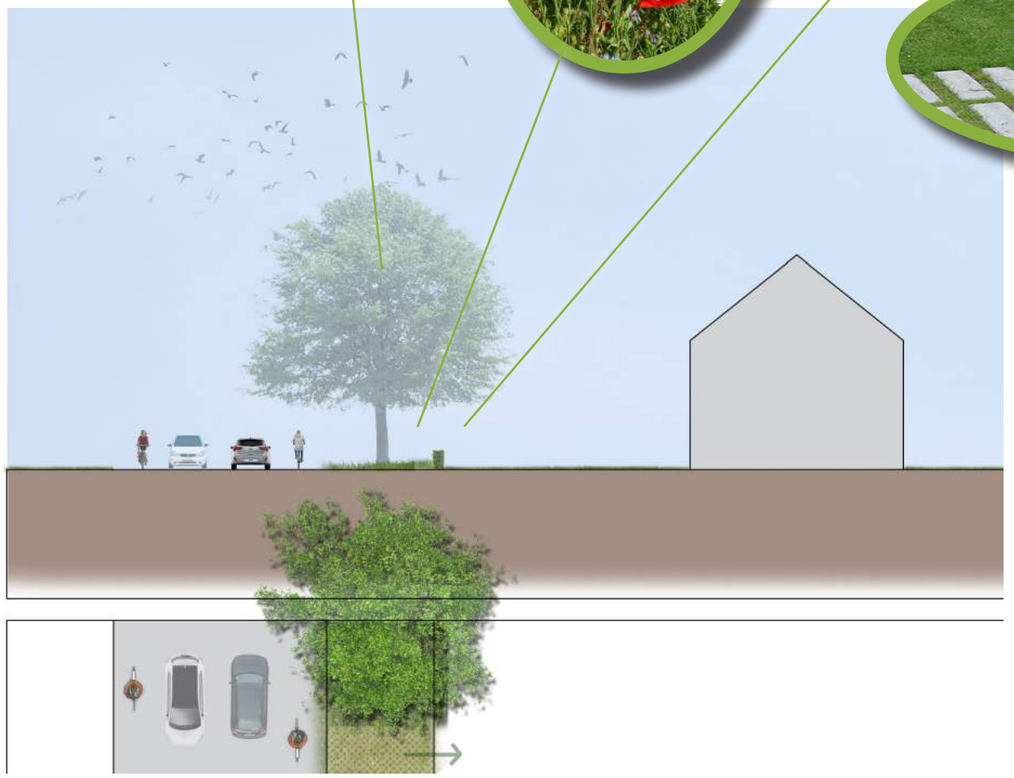
Doorsnede / Principeprofiel van de Molenweg-Zuid



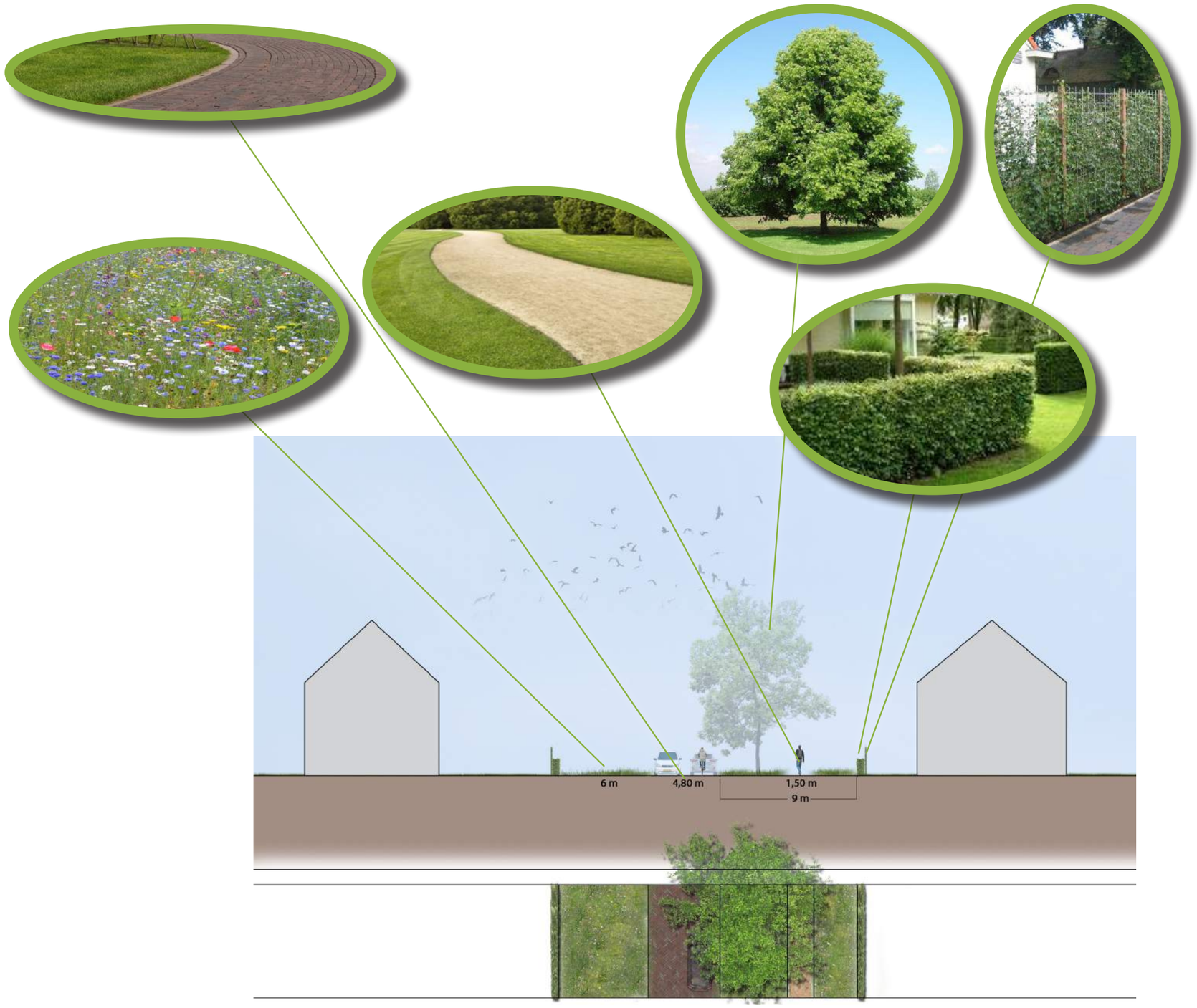








Doorsnede / Principeprofiel van het entreegebied



Entreegebied

De entree naar de wijk is ruim opgezet en heeft een groen karakter. Aan de overgang tussen de entree en het achterliggende park staat een grote lindeboom, die de entree extra karakter geeft. Parkeren vindt deels plaats op eigen kavel en deels geclusterd in de wijk. Een losliggende voetpad zorgt voor een verbinding voor voetgangers tussen de Molenweg Zuid en het achterliggende gebied. De berm bestaat uit bloem- en kruidenrijke vegetatie.

Bij het binnengaan van de wijk valt het zicht op de zijkanten van de twee kavels die grenzen aan de weg. Om dit beeld eenduidig en groen te houden, worden hier gemeentelijke hagen geplaatst. In verband met de gewenste privacy voor de betreffende twee woningen mag echter achter deze gemeentelijke haag een hogere afscherming worden geplaatst tot 1,80m, in de vorm van een met klimop begroeid hekwerk of vergelijkbaar.



2.3.2 Wonen aan het parkje

In het hart van de wijk is ruimte voor regenwateropvang in de vorm van waterbuffers, ingebed in een parkachtige omgeving waar kansen ontstaan voor biodiversiteit en nattere vegetatie. Enkele losse bomen en boomgroepen zorgen voor een parkachtige uitstraling.

Grote Maaskeien en boomstammen passen in dit geheel als decoratie en als mogelijkheid voor kinderen om te spelen. Bij langdurige aanwezigheid van oppervlaktewater in de buffer dient de veiligheid van spelende kinderen gewaarborgd te worden.

Afscheidingen tussen privétuinen en de openbare ruimte is vormgegeven met lage hagen. Aan de zuidzijde van het perceel is plek voor een groene ruimte tussen erfgrens en openbare weg.



Langs de straten worden geen stoepen aangelegd, maar er zijn wandelpaden door de parkzone voorzien. Voetgangers kunnen zich via deze paden veilig door het gebied bewegen.

Doorsnede / Principeprofiel van de woningen aan het parkje













Wonen vindt aan de noordzijde van het parkje plaats in geschakelde woningen, gelegen aan een éénrichtingsweg die aanvoelt als een woonpad. De achterzijde van deze kavels grenst aan het landschap en dient zorgvuldig ingepast te worden, met hagen en enkele bomen.
Aan de zuidzijde van het parkje vindt wonen plaats in de vorm van diverse twee-onder-een kappers, aan een landelijke hoofdweg.

Parkeren aan het parkje

Aan de beide randen van het parkje zijn vier parkeervoorzieningen gesitueerd. Deze parkeervoorzieningen worden ingepast in het groen met een haag en enkele bomen. Ze grenzen niet direct aan een woonkavel, om ook groene ruimte rondom te behouden.

2.3.3 Wonen in de dorpsmantel

Achter de parkachtige zone gaat de wijk over in een nieuwe, landschappelijke sfeer met zowel vrije, als enkele geclusterde kavels. Hier vertakken wegen zich zoals ook de landwegen in de nabijheid dat doen, waarbij kruisingen worden geaccentueerd door solitaire bomen of boomgroepen.

Aan de zuidwestgrens van het plangebied zijn enkele vrije kavels gesitueerd. De voortuinen van deze kavels grenzen aan het landschap en het is daarom van belang dat de erfafscheidingen in de vorm van lage hagen hier worden aangebracht.
De woningen kijken uit over een open landschap, waar solitaire bomen en boomgroepen in geplaatst zijn. Hier is ruimte voor natuurlijk spelen en eventueel wateropvang. Beplanting bestaat verder uit een mengsel van bloemen en kruiden.



De geclusterde kavels zijn ontsloten via een vertakking van de hoofdweg, door de situering van de kavels is een keermogelijkheid temidden van deze clusters noodzakelijk. Door de ligging in het open landelijk gebied is een hoge erfafscheiding hier niet gewenst.

Doorsnede / Principeprofiel van woningen in de dorpsmantel













Parkeren is bij ieder cluster mogelijk in de vorm van een kleine, door hagen omsloten parkeegelegenheid, die uitgevoerd in grasbetontegels een groen karakter krijgt.

De landerijen vormen ecologisch gezien een aantrekkelijke leefomgeving voor broedvogels, zoogdieren, dagvlinders en (hogere) planten. Door de aanwezigheid van water in de nabijgelegen regenwateropvang en door de groene omheiningen in de vorm van hagen, wordt in combinatie met de keuze voor hoogstamfruitbomen deze aantrekkelijke leefomgeving nog meer versterkt.

Rondom de clusters, maar ook om de andere perceelsgrenzen van de gehele woonwijk, begrenzen Limburgse gemengde hagen de rand op een landelijke manier. Visueel vormen zij de zachte verbinding met het omliggende Limburgse landschap.

Wandelpaden lopen door het gebied naar uitzichtpunten en sluiten aan op bestaande wandelroutes richting het Molenpark.

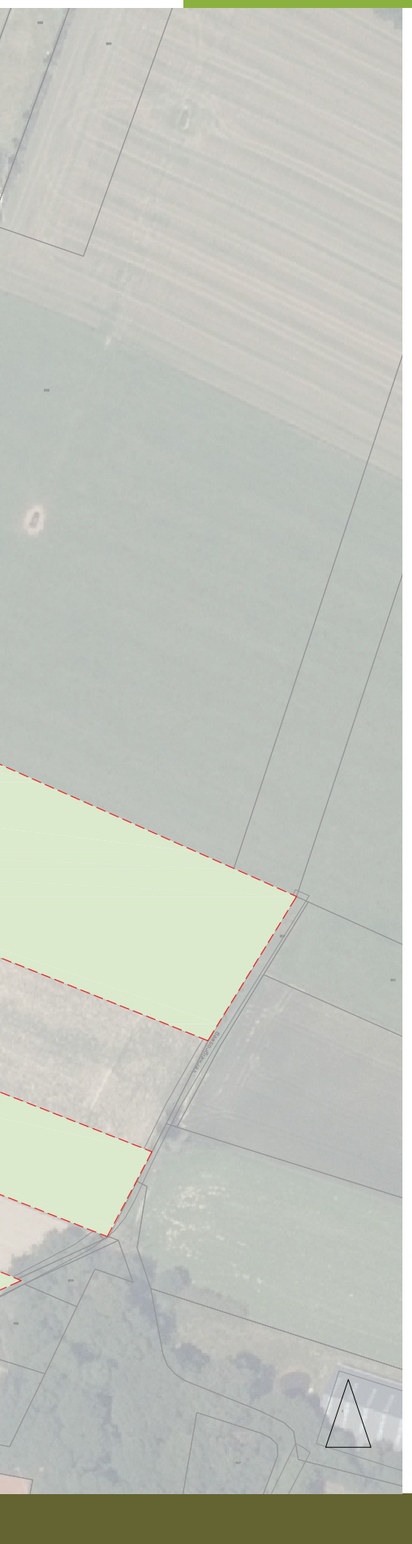
Bijlage A

Het aantal parkeerplekken is berekend aan de hand van onderstaande norm:

1. Norm van 1,85 voor de 15 huurwoningen: dit zijn **28 parkeerplaatsen,** die in de openbare ruimte worden gerealiseerd.
2. Norm van 2,1 voor de 35 koopwoningen: dit zijn 74 parkeerplekken, waarvan 46 op eigen terrein. Dat wil zeggen dat er **28 parkeerplaatsen in de openbare ruimte** worden gerealiseerd.
3. Norm van 0,3 extra in de openbare ruimte, geldend voor alle woningen: dit zijn 15 parkeerplekken bovenop bovenstaande aantallen.

In totaal worden er dus 71 parkeerplekken in de openbare ruimte gerealiseerd, naast het parkeren op eigen terrein.





bureau **VERBEEK**

landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Perceel Bramert-Noord
te Urmond (gemeente Stein)

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Perceel Bramert-Noord te Urmond (gemeente Stein)

Rapportnummer:	E204464.010/HWO
Datum:	22 maart 2021
Naam opdrachtgever:	Gemeente Stein, ir. L. Fuchs
Adres opdrachtgever:	Postbus 15, 6170 AA te STEIN
Contactpersoon Aelmans Eco B.V.:	de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Monstername door:	Jerôme Kroonen en Sjoerd Biesmans
Datum monstername:	1 maart 2021

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek 2

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage 2

2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie 3

2.1 Vooronderzoek 3

2.2 Onderzoekshypothese 6

2.3 Onderzoeksstrategie 7

3 Opzet veldonderzoek 9

3.1 Veldwerkzaamheden 9

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden 9

4 Resultaten en beoordeling chemische analyse 12

4.1 Toetsing van de analyseresultaten 12

4.2 Interpretatie van de analyseresultaten 14

5 Conclusies en aanbevelingen 16

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie

Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten

Bijlage 1 Analysecertificaten grond

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Getoetste analyseresultaten grond conform BoToVa

Bijlage 4 Verklaring van functiescheiding

Bijlage 5 Foto's

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van ir. L. Fuchs, namens de gemeente Stein, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging voor het bouwen van een 50-tal woningen in “Bramert-Noord” te Urmond (gemeente Stein).

Vanwege de beoogde bestemmingsplanwijziging van het te onderzoeken plangebied, dienen diverse onderzoeken uitgevoerd te worden teneinde het mogelijk te maken voor het bevoegd gezag of het mogelijk is om onderhavig gebied in te richten ten behoeve van woondoeleinden. Een van de alhier uit te voeren onderzoeken betreft een bodemonderzoek.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Normen NEN-5707 en NEN-5740.

In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie.

- Het onderzoeksrapport maakt deel uit voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.
- Daarnaast dient middels onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wbb.

Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

Aelmans Eco B.V., of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn dan wel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 4.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Onderhavig onderzoek is onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en protocol 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen Bodem die eveneens bepalend zijn voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN-5725);
- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740);
- “Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707).

In onderhavige rapportage zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

2.1 Vooronderzoek

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken plangebied betreft een aaneengesloten terrein van circa 50.000 m² groot (oftewel 5,0 hectare), alwaar men voornemens is om een 50-tal woningen te realiseren.

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van het kerkdorp “Urmond”.

Het te onderzoeken perceel wordt aan de westzijde begrensd door de Molenweg-Zuid. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen met tuinen. Voor het overige wordt het te onderzoeken plangebied begrensd c.q. ingesloten door percelen landbouwgrond. Op enige afstand van het te onderzoeken perceel bevindt zicht de Louisegroeveweg (voornoemde weg grenst niet aan de onderzoekslocatie).

De omgeving kan worden beschreven als (woon)bebouwing, omgeven door een agrarisch buitengebied.

2.1.3 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein, is gebruik gemaakt van de voorhanden zijnde bodem- en milieudossiers bij de gemeente Stein. Daarnaast is gebruik gemaakt van en enkele eerdere bodemonderzoeken.

Het te onderzoeken perceel betreft een aaneengesloten terrein dat voornamelijk in gebruik is als zijnde landbouwgrond. Uit de voorhanden zijnde informatie blijkt, dat onderhavig terrein in het verleden tevens gebruikt is als akkerbouwland.

Voor zover bekend c.q. te achterhalen valt hebben op onderhavig perceel geen bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaats gevonden. Daarnaast hebben geen boven- of ondergrondse opslagen van oliën plaatsgevonden.

Overige onderzoeken
In 2008 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Bramert Noord te Stein. Voornoemde onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud, rapportnr. 1557-152577, april 2008 (revisie 2).

Het huidige te onderzoeken plangebied is destijds geheel onderzocht. De totale oppervlakte van het toenmalig uitgevoerd onderzoek bedroeg 30 hectare. Het toenmalige onderzoek bevond zich feitelijk tussen de huidige woonkern van Urmond aan de zuidzijde en Bergerweg aan de Noordzijde. *Uit de analyseresultaten van het toenmalige onderzoek is gebleken, dat in diverse grondmengmonsters lichte overschrijdingen met diverse zware metalen en incidenteel PAK zijn aangetroffen. Daarnaast worden marginaal verhoogde concentraties EOX aangetroffen. In het merendeel van de samengestelde grondmengmonsters zijn echter geen overschrijdingen aangetroffen.*

In 2006 / 2007 is door Aelmans Eco B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van diverse landbouwpercelen en de agrarische bedrijfskavel gelegen langs de Molenweg.
De bevindingen van dit onderzoek staan verwoord in rapportnr. 07/01021/V/E/HW, d.d. 30 maart 2007.
Uit de bevindingen van voornoemd onderzoek blijkt, dat de bovengrond plaatselijk licht met koper en zink verontreinigd is (één grondmengmonster). In het merendeel van de onderzochte grondmengmonsters van de bovengrond, zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In de onderlagen (vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv) zijn lichte overschrijdingen met nikkel aangetroffen, doch in het merendeel van voornoemde grondmengmonsters zijn eveneens geen verhoogde parameters aangetroffen.

Ter plaatse van het agrarisch bedrijf zijn in de stolverharding lichte overschrijdingen met cadmium, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. In de oorspronkelijke bodem worden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

Verkennend bodem- en asbestonderzoek aan de Molenweg Zuid ong. (weiland) te Urmond, rapportnr. E141136.002/HWO, d.d. 5 augustus 2014, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Uit de bevindingen van dit onderzoek blijkt, dat in de bovengrond geen overschrijdingen worden aangetroffen. In één van de twee grondmengmonsters van de ondergrond blijkt, dat een licht verhoogde concentratie kobalt en nikkel wordt aangetroffen.

2.1.4 Asbest

Voor zover bekend, hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend, hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

Binnen de contourgrenzen van het te onderzoeken plangebied zijn geen bouwwerken of opstallen aanwezig alwaar asbesthoudende golfplaten zijn toegepast als dakbedekking.

2.1.5 Terreininspectie

Op 1 maart 2021 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie betreft een aaneengesloten perceel landbouwgrond dat voornamelijk in gebruik is al weiland. Visueel zijn aan het aardoppervlak van het te onderzoeken gebied, geen bodemvreemde materialen dan wel verontreinigingen aangetroffen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek, is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van deze inspectie, zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 90%.

2.1.6 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie is gelegen op circa 50 M +NAP. De regionale en de geohydrologisch situatie in het gebied is als volgt.

Tabel 2.1.6: Schematische voorstelling regionale bodemopbouw en geohydrologie

Globale diepte (m-mv)	*Omschrijving bodemopbouw*	*Geologische formatie*	*Geohydrologie*
0 – 10 m.	löss	formatie van Twente	matig doorlatende deklaag
10 - 120 m.	Grindrijke afzettingen	Afzettingen van Laagterras en Middenterras	1e watervoerende pakket
120 - 170 m.	Fijne, vaak silt- en kleihoudende zanden	Breda	matig doorlatende deklaag
170 – 220 m.	klei- en glauconiethoudend zand	Rupel van Tongeren	scheidende laag
220 – 330 m.	kalksteen	Gulpen, Maastricht en Houthem	2e watervoerende pakket
330 – 400 m.	Uiterst fijnzandig en lemig materiaal	Vaals en Aken	Matig doorlatende laag (plaatselijk watervoerend)
> 400 m.	Schalierijke afzettingen	Carboonafzetting	ondoorlatende basis
Bron: Dienst Grondwateronttrekking TNO, 1985, kaartblad 60W			

Op basis van de geraadpleegde grondwaterkaarten (TNO, 1985) en de topografisch kaart blijkt, dat de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket op circa 20 m+ NAP wordt aangetroffen, overeenkomend met circa 30 m-mv.

De overheersende grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket, is globaal noordwestelijke gericht (richting de Maas). De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.2 Onderzoekshypothese

2.2.1 Grond en grondwater

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch vooronderzoek, de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat er geen specifieke bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd.

2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten kan worden geconcludeerd, dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd voor asbest.

2.2.3 PFAS

De te onderzoeken (boven)grond is te allen tijde diffuus verdacht op aanwezigheid van PFAS.
De bovengrond kan door middel van atmosferische depositie diffuus verontreinigd geraakt zijn met gehaltes boven de PFAS bepalingsgrens.

Dit geldt met name voor de geroerde bovengrond, echter kan ongeroerde bovengrond niet worden uitgesloten. Specifieke verontreinigingen met voornoemde stoffen zijn binnen de contourgrenzen van onderhavig plangebied echter niet te verwachten.

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor grootschalige onverdachte locaties, uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740/A1 (tabel 4.1 grootschalig onverdacht) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie niet het geval. Hiertoe zullen de beoogde peilbuizen vervangen worden door boringen tot een diepte van 2,0 m-mv.

Asbestonderzoek

Bij de onderzoeksstrategie voor asbest is uitgegaan van de NEN-5707 (onverdacht). Daar ter plaatse van het te onderzoeken perceel geen bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden, is besloten om de grond van de geplande boringen vooraleerst te beoordelen op de aanwezigheid van asbest verdachte materialen en geen inspectiegaten te graven.

Naar aanleiding van de visuele bevindingen tijdens de uitvoering van het onderzoek, kan alsnog besloten worden om over te gaan tot het graven van inspectiegaten, een en ander in overleg met opdrachtgevers.

In tabel 2.3.1 is een overzicht opgenomen van de te verrichten boringen, de diepte tot welke deze zullen worden verricht en de voorgenomen uit te voeren analyses.

Tabel 2.3.1: Onderzoeksstrategie Bouwplan Bramert Noord te Urmond

Oppervlakte te onderzoeken terrein	*Aantal boringen*	*Diepte boringen (m-mv)*	*Aantal analyses[1)]*	*Analysepakket*
circa 50.000 m² (5,0 hectare)	21	0,0 – 0,5	4	NEN-5740 pakket grond +PFAS
	10	0,0 – 2,0	3	NEN-5740 pakket grond

1) aantal analyses is afhankelijk van zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden

In tabel 2.3.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.3.2: Relevante gegevens project

Projectnaam	Verkennend bodem- en asbestonderzoek perceel Bramert-Noord te Urmond
Projectcode	E204464
Huidig gebruik	Weilanden / landbouwgrond
Gebruik omgeving	Agrarisch buitengebied met omliggende woonbebouwing
Oppervlakte locatie	Circa 50.000 m²
Hoogteligging	Circa 50 meter +NAP
Grondwaterstand	Circa 30 meter +NAP

3 Opzet veldonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en protocol 2018: ”Locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem.
De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Grond

Tijdens de uitvoering van het veldwerk, zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.3.1. De boringen zijn met behulp van een edelmanboor op 1 maart 2021 geplaatst.

In de figuren 2.1. en 2.2. is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Kroonen en de heer S. Biesmans (beide gecertificeerd en erkend voor de protocollen 2001 en 2018).

De boringen 1 t/m 31 zijn systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie. Visueel zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek, geen verontreinigingen en/of afwijkende lagen aangetroffen.
De bovengrond betreft veelal leemgrond met plaatselijk een zandig karakter. In de bovengrond worden sporadisch bijmengingen met kooltjes aangetroffen, voor het overige zijn visueel geen verontreinigingen waargenomen.

Ter plaatse van de bodemlagen van de diepe boringen blijkt, dat veelal roestvlekken worden waargenomen. Voornoemde vlekken zijn veelal te wijten aan de slechte infiltratiecapaciteit van de ondergrond, vanwege het aantreffen van kleilagen (lees stugge leemgrond) op een diepte van 1,5 m-mv.

Naar aanleiding van de visuele bevindingen, zijn uiteindelijk een 7-tal grondmengmonsters samengesteld die onderzocht zijn op het standaard NEN-5740 pakket voor grond. De bovengrond is tevens aanvullend op PFAS onderzocht.

Tabel 3.2.1: Overzicht veldwerk en chemische analyse

Analyse-monster	*Bodem opbouw*	*Deelmonsters*	*Analysepakket*
01	leem	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
02	leem	04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,25), 12 (0,25 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50), 14 (0,00 - 0,50), 21 (0,00 - 0,50), 22 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
03	leem	07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50), 24 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
04	leem	25 (0,00 - 0,50), 26 (0,00 - 0,50), 27 (0,00 - 0,50), 28 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50), 30 (0,00 - 0,50), 31 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
05	Leem / klei	02 (0,50 - 1,00), 02 (1,00 - 1,50), 02 (1,50 - 2,00), 15 (0,50 - 1,00) 15 (1,00 - 1,50), 15 (1,50 - 2,00), 18 (0,50 - 1,00), 18 (1,00 - 1,50) 18 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
06	Leem / klei	05 (0,50 - 1,00), 05 (1,00 - 1,50), 07 (0,50 - 1,00), 07 (1,00 - 1,50) 12 (0,50 - 1,00), 12 (1,50 - 2,00), 21 (0,50 - 1,00), 21 (1,00 - 1,50) 21 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
07	Leem / klei	09 (0,50 - 1,00), 09 (1,00 - 1,50), 09 (1,50 - 2,00), 24 (0,50 - 1,00) 24 (1,00 - 1,50), 24 (1,50 - 2,00), 28 (0,50 - 1,00), 28 (1,00 - 1,50) 28 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

3.2.2 Algemene informatie uitgevoerde analyses

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

Daar op de onderzoekslocatie geen grondwater binnen 5 m-mv aanwezig is, is uitsluitend het standaard NEN-5740 pakket voor grond van toepassing.

De grondmengmonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- droge stof;
- lutum en organische stof.

De bovengrond van onderhavig perceel is tevens onderzocht op PFAS (advieslijst 12 juli 2019).

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Voerendaal.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd laboratorium). In bijlage 1 zijn de analysecertificaten toegevoegd. In de bijlage 3 zijn de getoetste analyse-resultaten weergegeven.

4 Resultaten en beoordeling chemische analyse

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en watermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000).

Voor grond moeten de toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het organische stofgehalte en lutumgehalte. Bij de toetsing is gecorrigeerd aan het organische stofgehalte en lutumgehalte, welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld, zie bijlage 3.

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

Achtergrondwaarde (AW2000): Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.

Naast genoemde waarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden (index = (GSSD - AW) / (IW - AW)) . Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt hetgeen in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem.

De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden (AW2000): De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Maximale Waarden Wonen (WO): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.

Maximale Waarden Industrie (IN): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.2 Interpretatie van de analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 “Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten”. Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder paragraaf 3.2 “Resultaten veldwerkzaamheden”.

4.2.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Oordeel o.b.v. Circulaire:

- : concentratie < de achtergrondwaarde (AW2000), Index 0 dan wel < als 0;
- • : concentratie > AW2000, Index ligt tussen 0 en 0,5;
- •• : concentratie > tussenwaarde, Index ligt tussen 0,5 en 1,0;
- ••• : concentratie > interventiewaarden, Index groter dan 1,0.

Oordeel o.b.v. Rbk/Bbk:

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt ≤ achtergrondwaarden (< AW2000);
- WO : geschikt voor de functie wonen ≤ maximale waarden wonen;
- IN : geschikt voor de functie industrie ≤ maximale waarden industrie;
- NT : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden industrie.

De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.2: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

Nr.	*Boring + bodemlaag (m -mv)*	*Parameters >AW*	*Conc. (mg/kg ds)*	*Wbb*		*Bbk*	
01	01, 02, 03, 15, 16, 17, 18, 19, 20 (0 - 50)	Cadmium [Cd]	0,50	•		WO	Altijd toepasbaar
02	04, 05, 12, 13, 14, 21, 22 (0 - 50)	Cadmium [Cd]	0,40	•		WO	Altijd toepasbaar
03	07, 08, 09, 10, 11, 23, 24 (0 - 50)						Altijd toepasbaar
04	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 (0 - 50)	Cadmium [Cd] Zink [Zn]	0,52 85	• •		WO WO	Altijd toepasbaar
05	02, 15, 18 (50 - 200)						Altijd toepasbaar
06	05, 07, 12, 21 (50 - 200)						Altijd toepasbaar
07	09, 24, 28 (50 - 200)						Altijd toepasbaar

4.2.3 Interpretatie analyseresultaten PFAS

Van de uitkomende grond zijn een viertal grondmengmonsters (nrs. 1 t/m 4) samengesteld die aanvullend op PFAS zijn onderzocht. De analyseresultaten (overschrijdingen van de rapportagegrens) van de grondmengmonsters worden in tabel 4.2.3 samengevat.

De bodemlagen worden getoetst aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse wonen, welke in het tijdelijk handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA). Vanaf 1 juli 2020 zijn voornoemde normen echter aangepast door het RIVM en kan aan de onderstaande normen worden getoetst.

Grond µg/kg ds			*Toepasbaar op land:*
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwater-beschermingsgebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en / of industrie, Landbouw, natuur als PFAS < Lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

Oordeel o.b.v. tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie:

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt ≤ achtergrondwaarden (AW2000);

WO : geschikt voor de functie wonen ≤ maximale waarden wonen;

IN : geschikt voor de functie industrie ≤ maximale waarden industrie;

NT : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden industrie

De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters PFAS

MM	*Boring + bodemlaag (m-mv)*	*Verhoogd aangetoonde parameter*	*Conc. (µg/kg ds)*	*Toetsing PFAS tijdelijk handelingskader*
1	01, 02, 03, 15, 16, 17, 18, 19, 20 (0 - 50)	Som PFOA Som PFOS	0.33 0.22	klasse AW2000
2	04, 05, 12, 13, 14, 21, 22 (0 - 50)	Som PFOA Som PFOS	0.31 0.20	klasse AW2000
3	07, 08, 09, 10, 11, 23, 24 (0 - 50)	Som PFOA Som PFOS	0.27 0.21	klasse AW2000
4	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 (0 - 50)	Som PFOA Som PFOS	0.25 0.28	klasse AW2000

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen
Aelmans Eco B.V. heeft een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied “Bramert Noord” te Urmond.

Het te onderzoeken plangebied betreft een aaneengesloten perceel van circa 5,0 hectare, dat hoofdzakelijk als weiland in gebruik is. Aan het aardoppervlak en uitkomende grond van onderhavig perceel, zijn visueel geen verontreinigingen waargenomen.

Ter plaatse van onderhavig perceel zijn een 31-tal boringen systematisch verdeeld. De boven- en ondergrond van de alhier geplaatste boringen, is analytisch onderzocht in een 7-tal grondmengmonsters.

Bovengrond
De bovengrond tot een diepte van 0,5 m-mv is analytisch onderzocht in een viertal grondmengmonsters (nrs. 1 t/m 4). Uit de analyseresultaten van deze grondmengmonsters blijkt, dat voornamelijk licht verhoogde concentraties cadmium worden aangetroffen en een incidenteel verhoogde concentratie zink.

Voornoemde concentraties zijn van dien aard, dat deze veelal de achtergrondwaarden overschrijden, doch niet de bodemindex en/of interventiewaarden. Vorenstaande betekent, dat er sprake is van lichte / marginale overschrijdingen.

De aangetroffen concentraties zijn van dien aard, dat deze weliswaar de achtergrondwaarden overschrijden, doch niet de maximale waarden voor de klasse wonen.

Op basis van vorenstaande kan de bovengrond op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, ondanks de lichte overschrijdingen alsnog als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Ondergrond
De ondergrond c.q. onderlaag vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv is analytisch onderzocht in een drietal grondmengmonsters (nrs. 5, 6 en 7). Uit de analyseresultaten van deze drie grondmengmonsters blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, kan de ondergrond als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

PFAS
Uit de resultaten van het PFAS onderzoek blijkt, dat diverse licht verhoogde concentraties PFAS worden aangetroffen. De aangetroffen concentraties overschrijden de rapportagegrenzen, doch niet de achtergrondwaarden.

Vorenstaande impliceert, dat voornoemde overschrijdingen van dien aard zijn dat deze geen invloed hebben op de uiteindelijke kwalificatie van de onderzochte bodemlagen.

Asbest
Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek, zijn zintuiglijk geen specifieke asbestverdachte materialen of bijmengingen aangetroffen. Op basis van voornoemde bevindingen, is geen verder onderzoek naar asbest verricht.

Op basis van vorenstaande kan de hypothese “onverdacht” met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Toetsing hypothese
De hypothese “onverdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

Naar aanleiding van voornoemde bevindingen zijn er geen beperkingen en/of belemmeringen verbonden aan de beoogde bestemmingsplanwijziging en het voorgenomen gebruik van onderhavig perceel ten behoeve van woondoeleinden.

Nader bodemonderzoek
Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 22 maart 2021

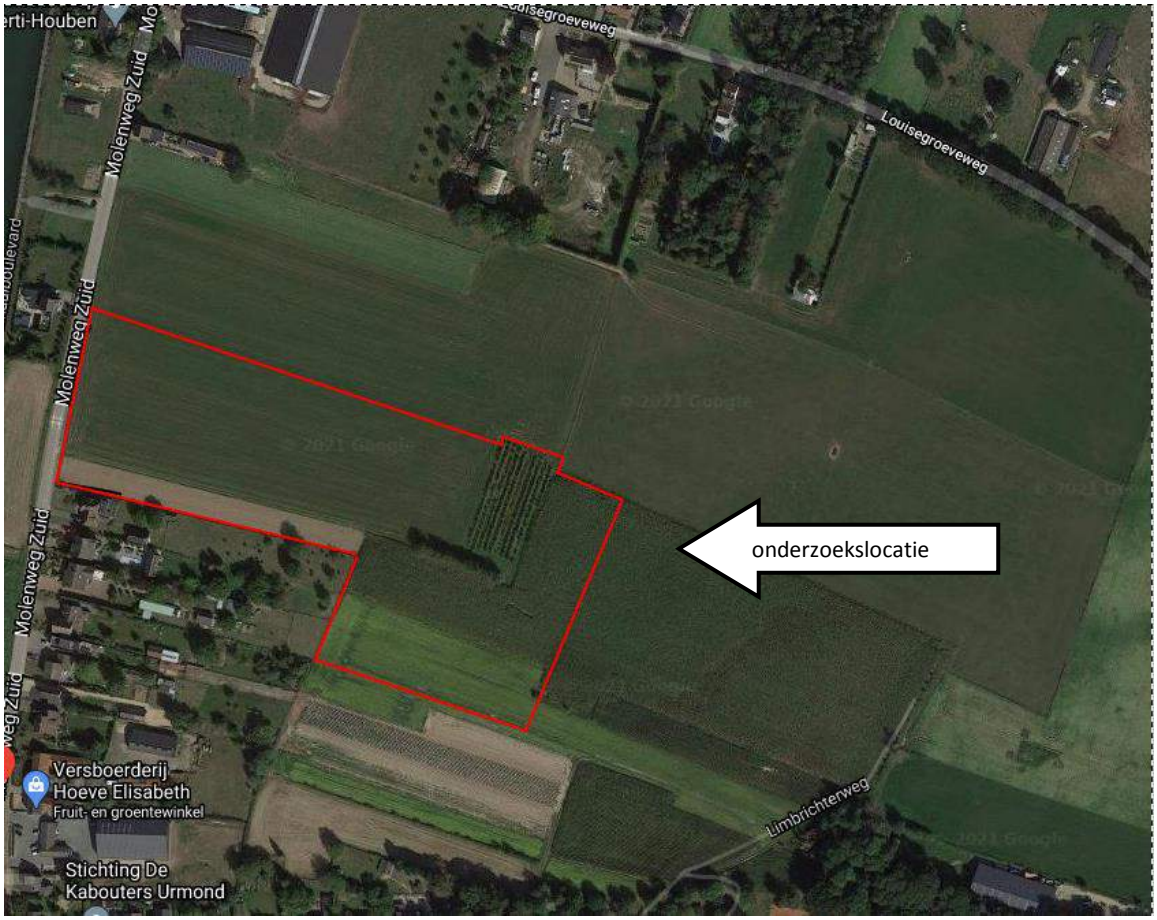
Aelmans Eco B.V.

de heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:

de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

N

FIGUUR 2.1



N
W O
Z

LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 0,5 m-mv
- 1. boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv
- 1 bebouwing
- gras

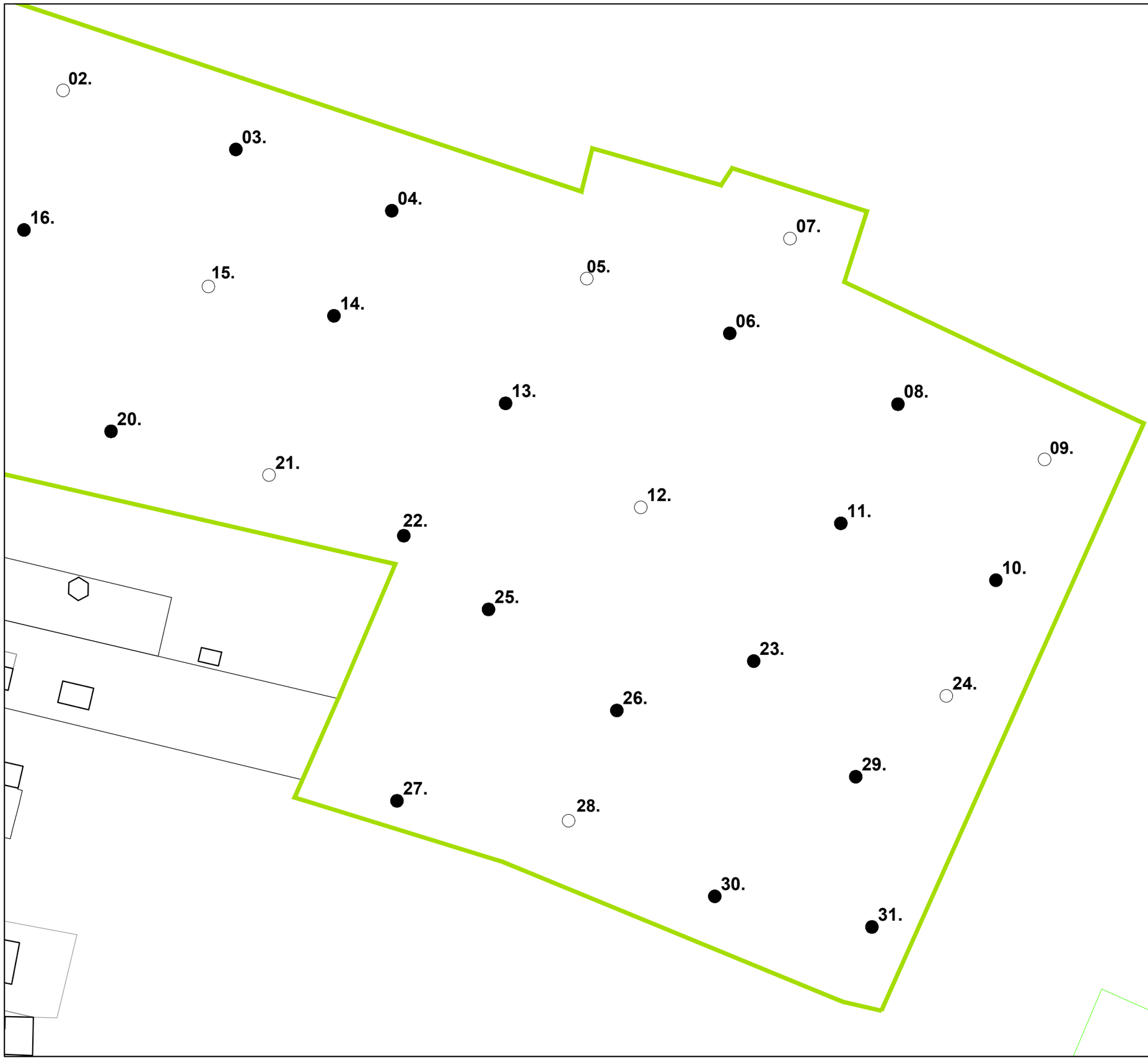
aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	**Gemeente Stein**					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten					
Locatie	Molenweg ong. te Stein					
Projectnummer	**E204464**					
Datum	22-03-2021	A:	-	B:	-	
Getekend	HWO	*Schaal*	1:1000	*Formaat*	A3	

FIGUUR 2.2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 0,5 m-mv
- 1. boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv
- 08. peilbuis 1 boorpunt 0,0 - 5,0 m-mv afgewerkt met een peilbuis
- 1 bebouwing
- gras
- oprit
- 1.

aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	**Gemeente Stein**					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten					
Locatie	Molenweg ong. te Stein					
Projectnummer	**E204464**					
Datum	22-03-2021	A:	-	B:	-	
Getekend	HWO	*Schaal*	1:1000	*Formaat*	A3	

Bijlage 1

Analysecertificaten grond

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Uw projectnaam	: Molenweg te Stein
Uw projectnummer	: E204464
SYNLAB rapportnummer	: 13414297, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E204464. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
002	Grond (AS3000)	02 04 (0-50) 05 (0-50) 12 (0-25) 12 (25-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
004	Grond (AS3000)	04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)
005	Grond (AS3000)	05 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (50-100) 18 (100-150) 18 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.6	82.4	80.7	80.1	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	2.8	2.3	2.4	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	6.6	7.2	8.2	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	48	51	52	59	63
cadmium	mg/kgds	S	0.50	0.40	0.31	0.52	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.5	5.5	5.0	6.0	8.9
koper	mg/kgds	S	14	14	12	17	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	22	20	29	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.51	<0.5	0.75	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.9	9.8	9.5	11	22
zink	mg/kgds	S	61	57	56	85	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.01	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.184 [2)]	0.104 [2)]	0.154 [2)]	0.174 [2)]	0.07 [2)]
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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
002	Grond (AS3000)	02 04 (0-50) 05 (0-50) 12 (0-25) 12 (25-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
004	Grond (AS3000)	04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)
005	Grond (AS3000)	05 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (50-100) 18 (100-150) 18 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.33 [3)]	0.31 [3)]	0.27 [3)]	0.25 [3)]	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.22 [3)]	0.2 [3)]	0.21 [3)]	0.28 [3)]	
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 05 (50-100) 05 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 12 (50-100) 12 (150-200) 21 (50-100) 21 (100-150) 21 (150-200)
007	Grond (AS3000)	07 09 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200) 24 (50-100) 24 (100-150) 24 (150-200) 28 (50-100) 28 (100-150) 28 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.6	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	61	57
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	8.1	5.7
koper	mg/kgds	S	9.6	8.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	14
zink	mg/kgds	S	47	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 05 (50-100) 05 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 12 (50-100) 12 (150-200) 21 (50-100) 21 (100-150) 21 (150-200)
007	Grond (AS3000)	07 09 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200) 24 (50-100) 24 (100-150) 24 (150-200) 28 (50-100) 28 (100-150) 28 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8978286	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8977811	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8977844	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8978301	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8977846	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8978306	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8978312	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8978265	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
001	Y8978302	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8977834	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8978291	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8978297	10-10-2016	01-03-2021	ALC201
002	Y8977835	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8979561	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8977842	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8978322	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
002	Y8977848	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8977823	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8977828	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8979559	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8979536	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8977849	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8977883	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
003	Y8977829	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8977832	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8977816	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8979557	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8979556	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8979552	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8977799	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
004	Y8979549	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978310	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978299	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978305	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978285	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978304	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8977825	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978323	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978308	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
005	Y8978298	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8977804	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8979544	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8977841	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8978584	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8978252	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8978918	01-03-2021	01-03-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Molenweg te Stein	Orderdatum	03-03-2021
Projectnummer	E204464	Startdatum	03-03-2021
Rapportnummer	13414297 - 1	Rapportagedatum	10-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y8978303	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8979551	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
006	Y8978300	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8977801	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8977821	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8977785	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8979563	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8977833	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8979562	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8597982	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8979540	01-03-2021	01-03-2021	ALC201
007	Y8977772	01-03-2021	01-03-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097125

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-08
Time of Arrival	: 1200
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-08

Sample name	: (13414297-001) 01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 1
Sampling date	: 2021-03-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119623
Label-id @mis	: 98046734

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.4	± 8.34	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.26	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.26	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.15	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097125

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2021-03-08
		Time of Arrival	: 1200
		Temperature at arrival	:
		Analysis initiated	: 2021-03-08
Sample name	: (13414297-001) 01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 1		
Sampling date	: 2021-03-01		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P119623		
Label-id @mis	: 98046734		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.15	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-10
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7472 8693 1600 2080

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097126

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-08
Time of Arrival	: 1200
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-08

Sample name	: (13414297-002) 02 04 (0-50) 05 (0-50) 12 (0-25) 1
Sampling date	: 2021-03-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119623
Label-id @mis	: 98046709

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.1	± 8.31	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.24	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.24	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.13	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097126

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2021-03-08
		Time of Arrival	: 1200
		Temperature at arrival	:
		Analysis initiated	: 2021-03-08
Sample name	: (13414297-002) 02 04 (0-50) 05 (0-50) 12 (0-25) 1		
Sampling date	: 2021-03-01		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P119623		
Label-id @mis	: 98046709		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.13	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-10
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7373 8996 1604 2584

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097127

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-08
Time of Arrival	: 1200
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-08

Sample name	: (13414297-003) 03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 1
Sampling date	: 2021-03-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119623
Label-id @mis	: 98046742

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.6	± 8.16	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.20	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.20	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097127

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2021-03-08
		Time of Arrival	: 1200
		Temperature at arrival	:
		Analysis initiated	: 2021-03-08
Sample name	: (13414297-003) 03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 1		
Sampling date	: 2021-03-01		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P119623		
Label-id @mis	: 98046742		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-10
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7276 8399 1600 2388

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097128

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-08
Time of Arrival	: 1200
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-08

Sample name	: (13414297-004) 04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 2
Sampling date	: 2021-03-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119623
Label-id @mis	: 98046799

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	80.1	± 8.01	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.21	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21097128

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2021-03-08
	Time of Arrival	: 1200
	Temperature at arrival	:
	Analysis initiated	: 2021-03-08
Sample name	: (13414297-004) 04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 2	
Sampling date	: 2021-03-01	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P119623	
Label-id @mis	: 98046799	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.21	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-03-10
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7178 8092 1600 2082

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

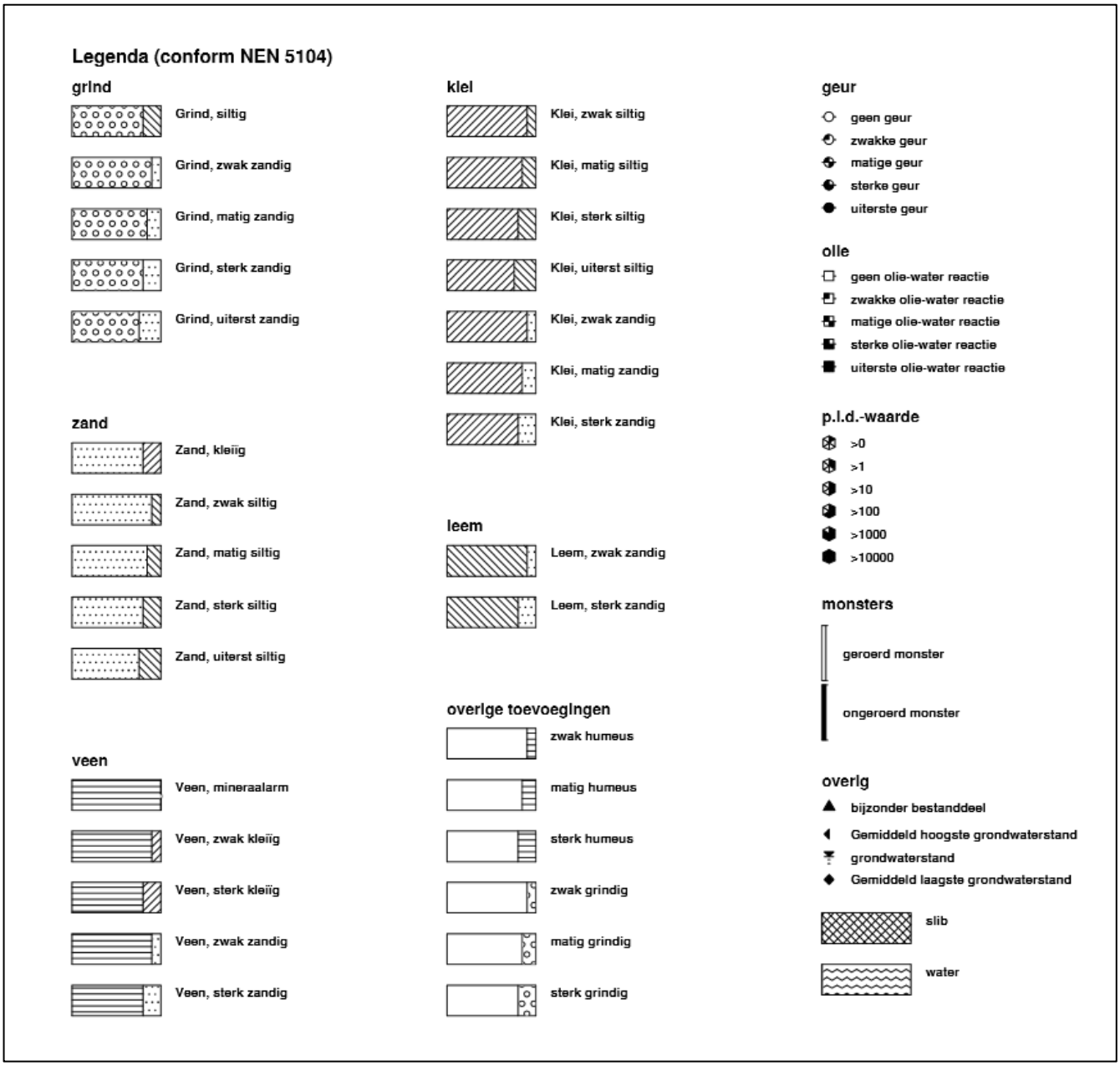
Bijlage 2

Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

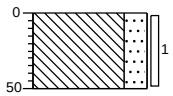
Boorfirma	: Aelmans Eco B.V.	Beschrijver	: Sjoerd Biesmans
Boormethode	: Edelmanboor + spade	Datum	: 1 maart 2021
Locatie	: Bramert-Noord te Urmond	Maaiveld	: ± 50 m +NAP

Ligging boorpunten: zie figuur 2



Boring: 01

Datum: 1-3-2021



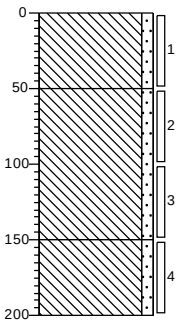
0 weiland

Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 02

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Leem, zwak zandig, sporen kolen, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

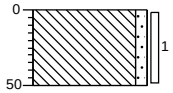
150

Leem, zwak zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor

200

Boring: 03

Datum: 1-3-2021



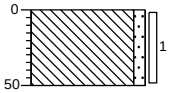
0 weiland

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 04

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

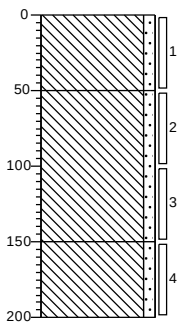
50

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

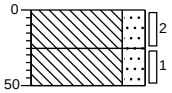
Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Leem, zwak zandig, sporen roest, Edelmanboor
150
Leem, zwak zandig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 06

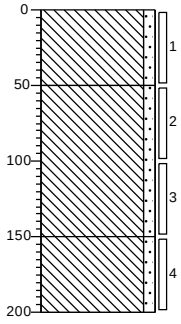
Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
25
Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07

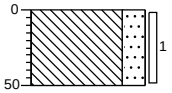
Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Leem, zwak zandig, sporen roest, Edelmanboor
150
Leem, zwak zandig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 08

Datum: 1-3-2021



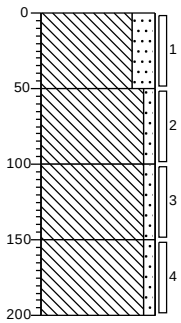
0 weiland
Leem, sterk zandig, sporen kolen, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

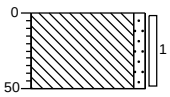
Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Leem, zwak zandig, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor
100
Leem, zwak zandig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
150
Leem, zwak zandig, sporen roest, sporen kolen, beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 10

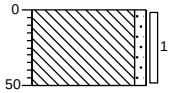
Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11

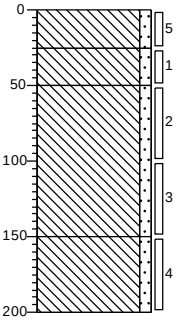
Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12

Datum: 1-3-2021



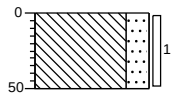
0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
25
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Leem, zwak zandig, sporen roest, Edelmanboor
150
Leem, zwak zandig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
200

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

Datum: 1-3-2021



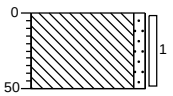
0 weiland

Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 14

Datum: 1-3-2021



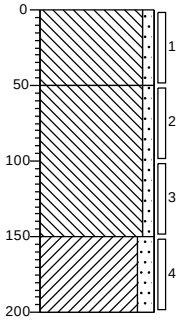
0 weiland

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 15

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Leem, zwak zandig, sporen kolen, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

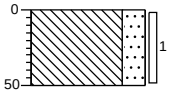
150

Klei, matig zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor

200

Boring: 16

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

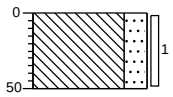
50

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 17

Datum: 1-3-2021



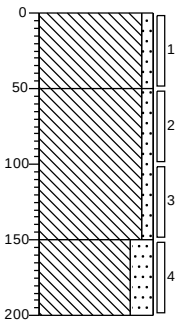
0 weiland

Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 18

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Leem, zwak zandig, sporen kolen, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

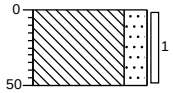
150

Leem, sterk zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor

200

Boring: 19

Datum: 1-3-2021



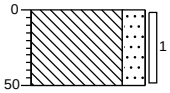
0 weiland

Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 20

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

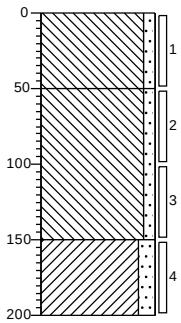
50

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 21

Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

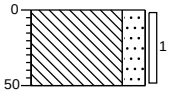
50
Leem, zwak zandig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

150
Klei, matig zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor

200

Boring: 22

Datum: 1-3-2021

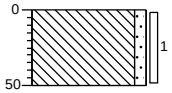


0 weiland
Leem, sterk zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 23

Datum: 1-3-2021

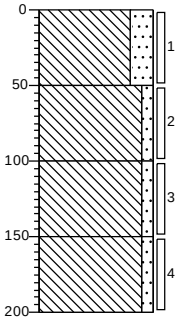


0 weiland
Leem, zwak zandig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 24

Datum: 1-3-2021



0 weiland
Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

50
Leem, zwak zandig, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor

100
Leem, zwak zandig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor

150
Leem, zwak zandig, sporen roest, sporen kolen, beigebruin, Edelmanboor

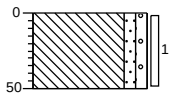
200

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 25

Datum: 1-3-2021



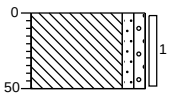
0 weiland

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 26

Datum: 1-3-2021



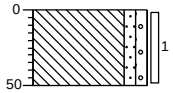
0 weiland

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 27

Datum: 1-3-2021



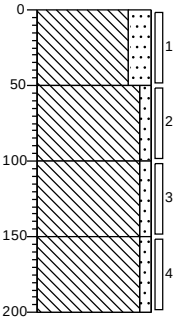
0 weiland

Leem, zwak zandig, zwak grindig, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 28

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Leem, zwak zandig, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor

100

Leem, zwak zandig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor

150

Leem, zwak zandig, sporen roest, sporen kolen, beigebruin, Edelmanboor

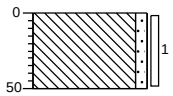
200

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Boring: 29

Datum: 1-3-2021



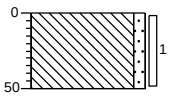
0 weiland

Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 30

Datum: 1-3-2021



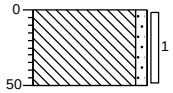
0 weiland

Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 31

Datum: 1-3-2021



0 weiland

Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: E204464

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3

Getoetste analyseresultaten
grond conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-03-2021 - 15:36)

Projectcode	E204464	E204464
Projectnaam	Molenweg te Stein	Molenweg te Stein
Monsteromschrijving	01	02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.6	**83.6**			82.4	**82.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**			2.8	**2.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**			6.6	**6.6**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	48	**87.5**	--		51	**125**	--	
cadmium	mg/kg	0.50	**0.756**	WO	0.01	0.40	**0.622**	WO	0.00
kobalt	mg/kg	5.5	**9.74**	<=AW	-0.03	5.5	**12.9**	<=AW	-0.01
koper	mg/kg	14	**22.1**	<=AW	-0.12	14	**24.4**	<=AW	-0.10
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0439**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0465**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	22	**29.7**	<=AW	-0.04	22	**31.5**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	0.51	**0.51**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	9.9	**16.5**	<=AW	-0.28	9.8	**20.7**	<=AW	-0.22
zink	mg/kg	61	**99.3**	<=AW	-0.07	57	**108**	<=AW	-0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.01	**0.01**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.184	**0.184**	<=AW	-0.03	0.104	**0.104**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**50**	<=AW	-0.03
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.26	0.26	--		0.24	0.24	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33 ¤	-		0.31	0.31 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.15	0.15	--		0.13	0.13	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.22	0.22 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13414297-001	*01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)*
13414297-002	*02 04 (0-50) 05 (0-50) 12 (0-25) 12 (25-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-03-2021 - 15:36)

Projectcode	E204464	E204464
Projectnaam	Molenweg te Stein	Molenweg te Stein
Monsteromschrijving	03	04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	80.7	**80.7**			80.1	**80.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**			2.4	**2.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	7.2	**7.2**			8.2	**8.2**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	52	**122**	--		59	**129**	--	
cadmium	mg/kg	0.31	**0.488**	<=AW-0.01		0.52	**0.804**	WO	0.02
kobalt	mg/kg	5.0	**11.2**	<=AW-0.02		6.0	**12.6**	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	12	**20.9**	<=AW-0.13		17	**28.7**	<=AW-0.08	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0463**	<=AW0.00		0.11	**0.143**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	**28.6**	<=AW-0.04		29	**40.7**	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.75	**0.75**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.5	**19.3**	<=AW-0.24		11	**21.2**	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	56	**104**	<=AW-0.06		85	**152**	WO	0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	**0.154**	<=AW-0.03		0.174	**0.174**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**2.92**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**20.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**14.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**58.3**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.18	0.18	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.27	0.27 ¤	-		0.25	0.25 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	--	0.21	0.21	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.21	0.21 ¤	-	0.28	0.28 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13414297-003	*03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)*
13414297-004	*04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-03-2021 - 15:36)

Projectcode	E204464	E204464
Projectnaam	Molenweg te Stein	Molenweg te Stein
Monsteromschrijving	05	06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.6	**83.6**			83.6	**83.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**			1.2	**1.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	15	**15**			13	**13**		
METALEN									
barium+	mg/kg	63	**93**	--		61	**99.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.201**	<=AW-0.03		<0.2	**0.206**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.9	**12.9**	<=AW-0.01		8.1	**12.9**	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	12	**17.1**	<=AW-0.15		9.6	**14.4**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0415**	<=AW0.00		<0.05	**0.0427**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	**16.5**	<=AW-0.07		11	**14.4**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	22	**30.8**	<=AW-0.06		16	**24.3**	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	49	**70**	<=AW-0.12		47	**71.5**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13414297-005	*05 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (50-100) 18 (100-150) 18 (150-200)*
13414297-006	*06 05 (50-100) 05 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 12 (50-100) 12 (150-200) 21 (50-100) 21 (100-150) 21 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-03-2021 - 15:36)

Projectcode	E204464
Projectnaam	Molenweg te Stein
Monsteromschrijving	07
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.2	**83.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	57	**98.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.358**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	5.7	**9.57**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.7	**13.4**	<=AW-0.18	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0433**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**15.9**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	14	**22.3**	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	41	**64.5**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13414297-007	*07 09 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200) 24 (50-100) 24 (100-150) 24 (150-200) 28 (50-100) 28 (100-150) 28 (150-200)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 4

Verklaring van functiescheiding

aelmans	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF301A Verklaring van functiescheiding
	Versienummer: 04 Versiedatum: 17 juni 2019 Pagina 1 van 1

Projectnaam	VBO bestemmingsplan voor 50 woningen in Bramert-Noord
Projectnummer	E204464

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

O BRL-SIKB 1000 O protocol 1001

● BRL-SIKB 2000 ● protocol 2001
O protocol 2002
● protocol 2018

O BRL-SIKB 2100 O protocol 2101

O BRL-SIKB 6000 O protocol 6001

Naam: Sjoerd Biesmans

Functie: veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider / boormeester

Datum uitvoering: 01-03-21

Handtekening: S. Biesmans

aelmans	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF301A Verklaring van functiescheiding
	Versienummer: 04 Versiedatum: 17 juni 2019 Pagina 1 van 1

Projectnaam	VBO bestemmingsplan voor 50 woningen in Bramert-Noord
Projectnummer	E204464

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

O BRL-SIKB 1000 O protocol 1001

● BRL-SIKB 2000 ● protocol 2001
O protocol 2002
● protocol 2018

O BRL-SIKB 2100 O protocol 2101

O BRL-SIKB 6000 O protocol 6001

Naam: Ikvoorhoeve

Functie: veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider / boormeester

Datum uitvoering: 01/03/2024

Handtekening:

Bijlage 5

Foto’s

aelmans











aelmans









Bijlage 3 Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai

aelmans



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Bramert Noord te Stein

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Bramert Noord te Stein

Rapportnummer:	M203572.001.002.R1/GGO
Naam opdrachtgever:	Gemeente Stein
Adres opdrachtgever:	Postbus 15 6170 AA STEIN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	24 februari 2022

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 3

2.1 Industrielawaai 3

2.2 Spoorweglawaai 3

2.3 Wegverkeerslawaai 3

2.4 Dove gevels 5

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder 5

2.6 Goede ruimtelijke ordening 6

2.7 Bouwbesluit 6

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid 6

2.9 Van toepassing op de huidige situatie 7

3 Uitgangspunten 8

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 8

3.2 Toegepaste correcties 9

3.3 Omgevingskenmerken 9

3.4 Waarneempunten en -hoogten 9

4 Resultaten 10

4.1 Resultaten wegverkeer 10

4.2 Maatregelen 10

4.3 Resultaten cumulatie 11

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel 13

5 Conclusie 14

5.1 Wet geluidhinder 14

5.2 Cumulatie 14

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 15

6 Bijlagen 16

1 Inleiding

Opdrachtgever wenst een vijftig tal woningen te realiseren op de locatie Bramert Noord te Stein. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2021 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevel zal, indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

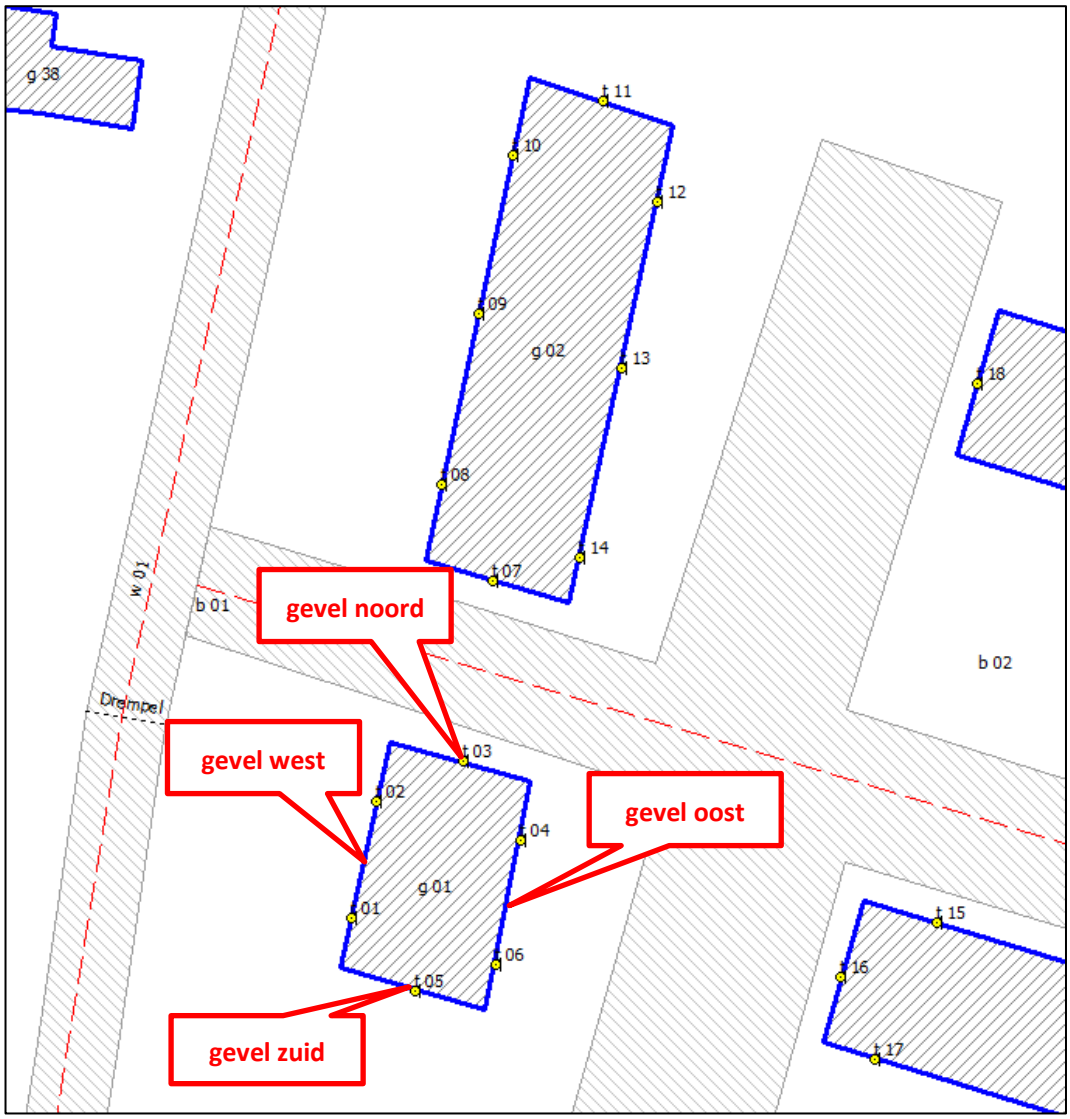
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de begrenzing van het bouwvlak de gevels van de nieuw te bouwen woningen representeren.

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De beoogde woningen komen in de geluidzone van Chemelot te liggen. Voor onderhavig onderzoek is naar de geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Chemelot gekeken. De resultaten zijn aangeleverd door de omgevingsdienst. Zie **bijlage 7**.

De berekende geluidbelasting bedraagt ten hoogste 52 dB(A) op de eerste verdieping en 53 dB(A) op de tweede verdieping, daarmee dient er een HGW-procedure als gevolg van industrielawaai te worden doorlopen voor dit nieuwbouwplan.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;

- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de 'methode Miedema'. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 - 55 dB	redelijk
L_{den} 55 - 60 dB	matig
L_{den} 60 - 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 - 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Molenweg Zuid	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Nieuw te realiseren weg	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

De te realiseren weg is enkel een woonstraat voor de nieuw te realiseren woningen. Gezien de beoogde inrichting en de breedte van het wegprofiel is het aannemelijk dat de nieuw te realiseren weg een maximale snelheid van 30 km/uur zal bedragen. Daarnaast zijn in de omgeving andere zijwegen naar woningen ook 30 km/uur. Dit is dus in lijn der verwachting.

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Molenweg Zuid zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 6**. Het betreft tellingen welke zijn gebruikt voor de bepaling van het percentage lichte, middelzware en zware voertuigen in de verschillende perioden en de verdeling van de voertuigen over de tijd. De gegevens zijn aangeleverd middels een Excel bestand. In de bijlage is de samenvattende resultaten en grafiek weergegeven. Ter bepaling van de verdeling van de voertuigen is gebruik gemaakt van de ruwe data en deze verwerkt in Excel.

De Rijksweg A2 ligt op een afstand van ongeveer 640 meter. Gezien het plangebied buiten de zone van de A2 ligt wordt deze verder niet meer meegenomen in onderhavig onderzoek. Het is te verwachten dat, gezien de (kleine) afscherming ter hoogte van de A2, de afstand en het zachte ondergrondprofiel tussen plangebied en de A2 dat het geluid van de A2 geen rol meer zal spelen.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De nieuw te realiseren weg is als een Buurtverzamelweg beschouwd.

Voor de etmaalintensiteit van de nieuw te realiseren weg is rekening gehouden met 400 motorvoertuigen. Dit komt overeen conform VNG-publicatie waarbij gesteld wordt dat er rekening gehouden kan worden met 8 voertuigbewegingen per woning.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2021 + 10 jaar na realisatie = 2031. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 2%. Tevens is aan de Molenweg Zuid hier worst-case een toename van 400 motorvoertuigen aan toegevoegd, vanwege het nieuw te realiseren plan.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de Molenweg Zuid is weergegeven in de tabel 5. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Molenweg Zuid			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	4106 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,75%	3,67%	0,54%
Licht verkeer	90,44%	84,99%	89,59%
Middelzwaar verkeer	8,26%	13,28%	8,7%
Zwaar verkeer	1,3%	1,73%	1,71%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Molenweg Zuid

3.2 Toegepaste correcties

Binnen 100 meter van een beoordelingspunt is een verkeersdrempel aanwezig. Deze drempels zijn als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

Verder zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Molenweg Zuid *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
t 01 – Woning gevel west	50	51	51
t 02 – Woning gevel west	50	51	52
t 08 – Woning gevel west	50	52	52
t 09 – Woning gevel west	50	51	51
t 10 – Woning gevel west	50	51	51
Alle overige beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 6: Resultaten op gevels t.g.v. Molenweg Zuid

nieuw te realiseren weg *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 7: Resultaten op gevels t.g.v. nieuw te realiseren weg

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de nieuw te realiseren weg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan, tevens is dit een niet gezoneerde 30 km/uur weg.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Molenweg Zuid overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 4 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële

aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:
- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: gezien het een ontsluitingsweg betreft is dit geen gewenste optie;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële. Het is vanuit financieel oogpunt niet wenselijk dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter draagt. Het is niet doelmatig dit geluidreducerend wegdek aan te leggen voor de vijf te realiseren woningen waar de geluibelasting boven de 48 dB uit komt ten gevolge van de Molenweg Zuid.

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel bepaald dient te worden voor de Molenweg Zuid en industrieterrein Chemelot. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder voor een aantal woningen hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
t 01 – Woning gevel west	55	56	56
t 02 – Woning gevel west	55	57	57
t 03 – Woning gevel noord	≤ 53	54	54
t 07 – Woning gevel zuid	≤ 53	54	54
t 08 – Woning gevel west	55	57	57
t 09 – Woning gevel west	55	56	56
t 10 – Woning gevel west	55	56	56
Alle overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 8: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting t.g.v. wegverkeer

In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt 'worst-case' gerekend met de gecumuleerde geluidbelasting zoals gesteld in Bijlage 1, Hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de gecumuleerde geluidbelasting wordt rekening gehouden met de in onderhavige rapport benoemde geluidbronnen. Dit betreffen de geluidbelasting van industrieterreinen Chemelot en het wegverkeerlawaai. In navolgende tabel worden de resultaten kort samengevat. In **bijlage 5** zijn de volledige resultaten weergegeven.

$L^*_{VL,cum}$ *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
t 01 – Woning gevel west	57	58	58
t 02 – Woning gevel west	57	58	59
t 03 – Woning gevel noord	55	56	57
t 04 – Woning gevel oost	≤ 53	≤ 53	54
t 05 – Woning gevel oost	54	55	56
t 06 – Woning gevel zuid	51	53	54
t 07 – Woning gevel zuid	55	57	57
t 08 – Woning gevel west	57	58	59
t 09 – Woning gevel west	56	58	58
t 10 – Woning gevel west	56	58	58
t 11 – Woning gevel noord	≤ 53	55	56
t 12 – Woning gevel oost	≤ 53	≤ 53	54
t 13 – Woning gevel oost	≤ 53	≤ 53	54
t 14 – Woning gevel oost	≤ 53	≤ 53	54
t 15 – Woning gevel noord	≤ 53	54	55
t 16 – Woning gevel west	≤ 53	54	55
t 17 – Woning gevel zuid	≤ 53	≤ 53	54
t 18 – Woning gevel west	≤ 53	54	55
t 19 – Woning gevel noord	≤ 53	≤ 53	54

Tabel 9: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting inclusief geluidbelasting Chemelot

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 26 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig voor de woningen direct gelegen naast de Molenweg Zuid.

Aanvullend hierop dient opgemerkt te worden dat vanwege de worst-case benadering van het industrieterrein Chemelot dat de woningen verder weg gelegen van de weg en dichterbij gelegen richting het industrieterrein de geluidbelasting van industrieterrein Chemelot de maatgevende geluidbelasting betreft. De verwachting is hier dat met de minimale gevelwering van 20 dB er voldaan kan worden aan een binnenniveau van 35 dB voor industrielawaai. Daarbij komt ook nog dat voor nieuwbouwwoningen de te verwachten gevelwering hoger zal zijn dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit 2012. Wanneer bijvoorbeeld (in het kader van BENG) HR++ glas en balansventilatie wordt toegepast, zal het binnenniveau zijn gegarandeerd; er is dan geen onderzoek naar de gevelwering nodig voor de woningen die verder gelegen zijn van de Molenweg Zuid.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, Gemeente Stein, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Bramert Noord. Op deze locatie wenst opdrachtgever een vijftig tal woningen te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken, met betrekking tot de hoogste geluidbelastingen.

Geluidbelasting	*Voorkeurs-grenswaarde*	*Maximale ontheffings-waarde*	*Overschrijding voorkeurs-grenswaarde*	*Dove gevel*	*Hogere waarde*	*Bouwlaag*
Molenweg Zuid	48 dB	63 dB	4 dB	-	52dB	Alle
Industrieterrein Chemelot	50 dB	55 dB	2 dB	-	52dB	1^{e}verdieping
Industrieterrein Chemelot	50 dB	55 dB	3 dB	-	53dB	2^{e}verdieping

Tabel 10. Conclusies Wet geluidhinder

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, civieltechnische, verkeerskundige en financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit de Molenweg Zuid en industrieterrein Chemelot.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de ‘methode Miedema’. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Molenweg Zuid, bedraagt 59 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie ‘matig’ en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar

maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel en/of dak.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Tevens beschikt het bouwplan over een geluidluwe gevel/buitenruimte. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Grootheid	*Hoogste waarde*
hoogste gecumuleerde geluidbelasting (incl. industrielawaai)	59 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	26 dB

Tabel 11. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

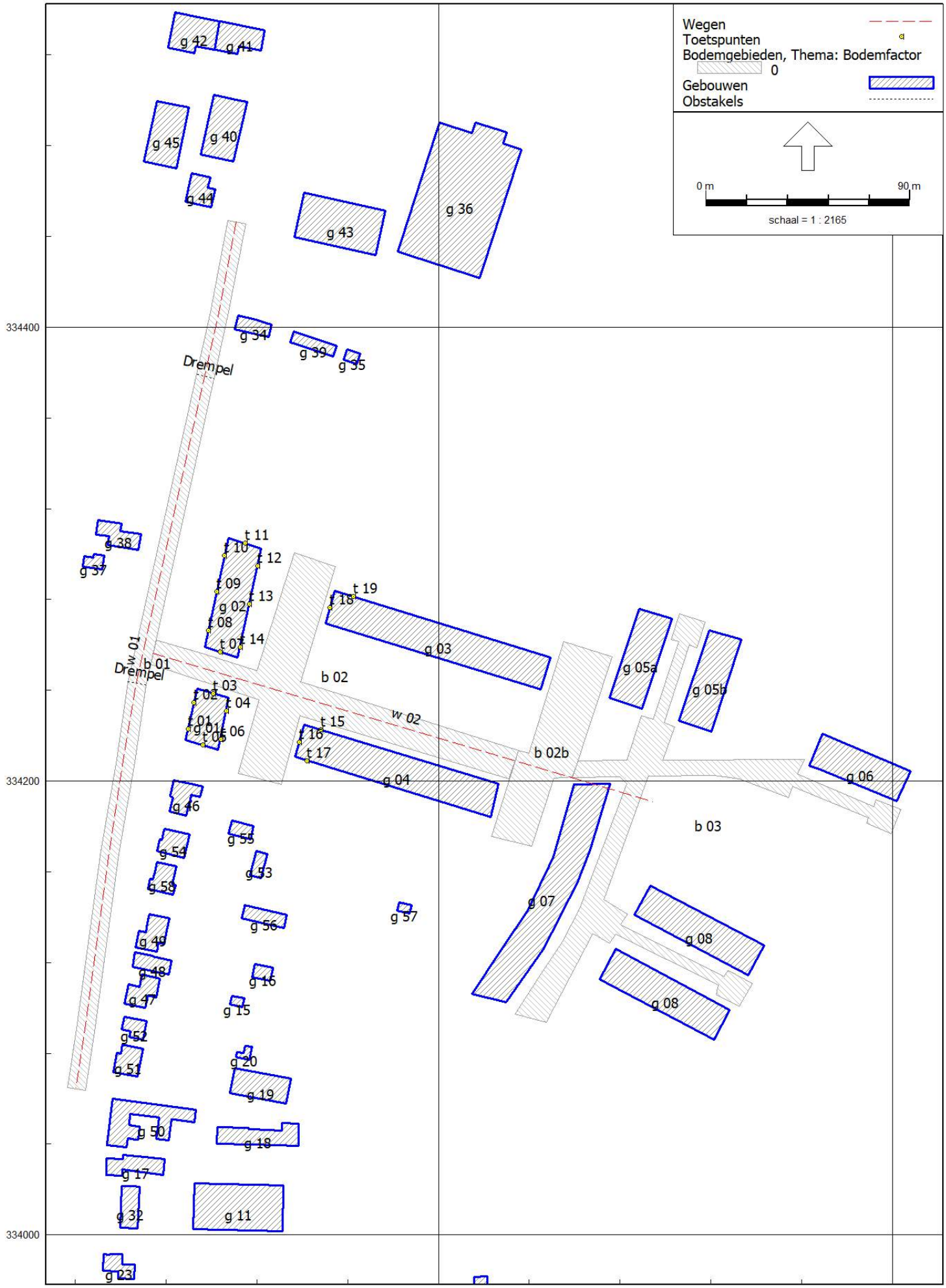
6 Bijlagen

1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten
5) Cumulatie industrielawaai + wegverkeerlawaai
6) Verkeersgegevens
7) Resultaten Chemelot

Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen
Obstakels
0 m
90 m
schaal = 1 : 2165
334400
334200
334000
182200
182400
g 42
g 41
g 45
g 40
g 44
g 43
g 36
g 34
g 39
g 35
Drempel
g 38
g 37
t 11
t 10
t 12
t 09
t 13
g 02
t 08
t 01
t 14
w 01
b 01
Drempel
t 19
t 18
g 03
g 05a
g 05b
b 02
w 02
t 03
t 02
t 04
t 01
g 01
t 05
t 06
t 15
t 16
t 17
g 04
b 02b
g 06
b 03
g 46
g 55
g 54
g 53
g 58
g 57
g 07
g 56
g 08
g 49
g 48
g 16
g 47
g 15
g 08
g 52
g 51
g 20
g 19
g 50
g 18
g 17
g 32
g 11
g 23


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen
Obstakels
0 m
20 m
schaal = 1 : 565
334320
334280
334240
334200
182080
182120
182160
t 11
t 10
t 12
t 09
g 02
t 13
t 08
t 14
t 07
t 19
t 18
w 01
b 01
b 02
Drempel
t 03
t 02
t 04
g 01
t 01
t 06
t 05
t 15
t 16
t 17
g 46

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M203572.001.R1

Model eigenschap	
Omschrijving	M203572.001.R1
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	ggoertz op 30-3-2021
Laatst ingezien door	ggoertz op 23-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: M203572.001.R1
Bramert Noord - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))
w 01	Molenweg zuid	Molenweg zuid	W0	4106,00	6,75	3,67	0,54	90,44	84,99	89,59	8,26	13,28	8,70	1,30	1,73	1,71	50	50
w 02	nieuwe weg		W0	400,00	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30

Model: M203572.001.R1
Bramert Noord - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 01	50	50	50	50	50	50	50
w 02	30	30	30	30	30	30	30

Model: M203572.001.R1
Bramert Noord - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182089,62	334223,04
t 02	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182092,22	334234,67
t 03	Woning gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182100,85	334238,69
t 04	Woning gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182106,56	334230,89
t 05	Woning gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182096,10	334215,83
t 06	Woning gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182104,06	334218,46
t 07	Woning gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182103,82	334256,79
t 08	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182098,61	334266,39
t 09	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182102,34	334283,60
t 10	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182105,77	334299,39
t 11	Woning gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182114,83	334304,81
t 12	Woning gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182120,23	334294,70
t 13	Woning gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182116,62	334278,04
t 14	Woning gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182112,53	334259,14
t 15	Woning gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182148,14	334222,64
t 16	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182138,57	334217,10
t 17	Woning gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182141,98	334208,99
t 18	Woning gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182152,17	334276,45
t 19	Woning gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	182162,62	334281,31

Model: M203572.001.R1
Bramert Noord - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b 02	wegverharding	0,00
b 03	wegverharding	0,00
b 01	Molenweg zuid	0,00
b 02b	wegverharding	0,00

Model: M203572.001.R1
Bramert Noord - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 25		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		4,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 21		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		9,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		3,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		5,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 50		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 51		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 52		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 47		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 48		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 49		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 56		3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 57		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 58		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 53		6,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 54		8,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 55		6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 46		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 37		2,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 38		10,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 39		3,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 35		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 36		10,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 43		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 44		6,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 45		6,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 40		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 41		10,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 42		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05a		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05b		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M203572.001.R1
Bramert Noord - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
ob 01	Drempel
ob 02	Drempel

Rapport: Resultatentabel
Model: M203572.001.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenweg zuid
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Woning gevel west	1,50	49,68	47,52	38,83	50,07
t 01_B	Woning gevel west	4,50	50,97	48,82	40,12	51,37
t 01_C	Woning gevel west	7,50	51,03	48,88	40,17	51,42
t 02_A	Woning gevel west	1,50	49,71	47,56	38,86	50,11
t 02_B	Woning gevel west	4,50	51,04	48,90	40,19	51,44
t 02_C	Woning gevel west	7,50	51,10	48,97	40,25	51,50
t 03_A	Woning gevel noord	1,50	45,36	43,21	34,51	45,76
t 03_B	Woning gevel noord	4,50	47,07	44,93	36,22	47,47
t 03_C	Woning gevel noord	7,50	47,27	45,14	36,42	47,67
t 04_A	Woning gevel oost	1,50	24,91	22,78	14,06	25,31
t 04_B	Woning gevel oost	4,50	26,19	24,08	15,35	26,60
t 04_C	Woning gevel oost	7,50	27,21	25,10	16,37	27,62
t 05_A	Woning gevel oost	1,50	44,63	42,45	33,77	45,01
t 05_B	Woning gevel oost	4,50	46,29	44,13	35,44	46,68
t 05_C	Woning gevel oost	7,50	46,46	44,31	35,61	46,86
t 06_A	Woning gevel zuid	1,50	29,94	27,78	19,09	30,33
t 06_B	Woning gevel zuid	4,50	31,10	28,97	20,25	31,50
t 06_C	Woning gevel zuid	7,50	31,50	29,39	20,66	31,91
t 07_A	Woning gevel zuid	1,50	45,93	43,78	35,08	46,33
t 07_B	Woning gevel zuid	4,50	47,53	45,39	36,68	47,93
t 07_C	Woning gevel zuid	7,50	47,60	45,46	36,75	48,00
t 08_A	Woning gevel west	1,50	49,84	47,67	38,98	50,23
t 08_B	Woning gevel west	4,50	51,14	48,98	40,29	51,53
t 08_C	Woning gevel west	7,50	51,17	49,03	40,32	51,57
t 09_A	Woning gevel west	1,50	49,65	47,46	38,79	50,03
t 09_B	Woning gevel west	4,50	50,95	48,77	40,09	51,33
t 09_C	Woning gevel west	7,50	50,99	48,83	40,14	51,38
t 10_A	Woning gevel west	1,50	49,61	47,41	38,75	49,99
t 10_B	Woning gevel west	4,50	50,91	48,73	40,05	51,29
t 10_C	Woning gevel west	7,50	50,94	48,75	40,08	51,32
t 11_A	Woning gevel noord	1,50	43,84	41,62	32,97	44,21
t 11_B	Woning gevel noord	4,50	45,57	43,36	34,70	45,94
t 11_C	Woning gevel noord	7,50	45,77	43,57	34,90	46,15
t 12_A	Woning gevel oost	1,50	22,22	20,08	11,37	22,62
t 12_B	Woning gevel oost	4,50	23,44	21,33	12,60	23,85
t 12_C	Woning gevel oost	7,50	23,90	21,80	13,05	24,31
t 13_A	Woning gevel oost	1,50	26,14	23,98	15,29	26,53
t 13_B	Woning gevel oost	4,50	27,38	25,23	16,53	27,78
t 13_C	Woning gevel oost	7,50	28,44	26,29	17,59	28,84
t 14_A	Woning gevel oost	1,50	29,72	27,54	18,86	30,10
t 14_B	Woning gevel oost	4,50	30,62	28,46	19,76	31,01
t 14_C	Woning gevel oost	7,50	31,50	29,34	20,65	31,89
t 15_A	Woning gevel noord	1,50	36,77	34,57	25,91	37,15
t 15_B	Woning gevel noord	4,50	38,05	35,86	27,19	38,43
t 15_C	Woning gevel noord	7,50	39,11	36,94	28,25	39,50
t 16_A	Woning gevel west	1,50	38,62	36,42	27,76	39,00
t 16_B	Woning gevel west	4,50	40,00	37,82	29,14	40,38
t 16_C	Woning gevel west	7,50	41,07	38,90	30,22	41,46
t 17_A	Woning gevel zuid	1,50	35,00	32,78	24,13	35,37
t 17_B	Woning gevel zuid	4,50	36,59	34,39	25,73	36,97
t 17_C	Woning gevel zuid	7,50	37,89	35,70	27,03	38,27
t 18_A	Woning gevel west	1,50	37,29	35,06	26,41	37,65
t 18_B	Woning gevel west	4,50	38,58	36,36	27,72	38,95
t 18_C	Woning gevel west	7,50	39,46	37,25	28,60	39,84
t 19_A	Woning gevel noord	1,50	36,27	34,02	25,39	36,63
t 19_B	Woning gevel noord	4,50	37,68	35,43	26,80	38,04
t 19_C	Woning gevel noord	7,50	38,43	36,19	27,56	38,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M203572.001.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: nieuwe weg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Woning gevel west	1,50	34,46	29,41	24,10	34,33
t 01_B	Woning gevel west	4,50	35,63	30,54	25,26	35,49
t 01_C	Woning gevel west	7,50	35,54	30,43	25,15	35,40
t 02_A	Woning gevel west	1,50	40,08	34,98	29,70	39,94
t 02_B	Woning gevel west	4,50	40,21	35,09	29,82	40,06
t 02_C	Woning gevel west	7,50	39,87	34,74	29,47	39,72
t 03_A	Woning gevel noord	1,50	48,33	43,19	37,93	48,18
t 03_B	Woning gevel noord	4,50	48,27	43,12	37,86	48,11
t 03_C	Woning gevel noord	7,50	47,67	42,51	37,26	47,51
t 04_A	Woning gevel oost	1,50	42,42	37,32	32,03	42,28
t 04_B	Woning gevel oost	4,50	42,90	37,77	32,50	42,75
t 04_C	Woning gevel oost	7,50	42,76	37,62	32,36	42,61
t 05_A	Woning gevel oost	1,50	21,66	16,63	11,31	21,54
t 05_B	Woning gevel oost	4,50	23,56	18,48	13,19	23,43
t 05_C	Woning gevel oost	7,50	24,67	19,56	14,29	24,53
t 06_A	Woning gevel zuid	1,50	37,97	32,90	27,60	37,84
t 06_B	Woning gevel zuid	4,50	39,37	34,27	28,99	39,23
t 06_C	Woning gevel zuid	7,50	39,49	34,36	29,09	39,34
t 07_A	Woning gevel zuid	1,50	48,60	43,47	38,20	48,45
t 07_B	Woning gevel zuid	4,50	48,49	43,34	38,08	48,33
t 07_C	Woning gevel zuid	7,50	47,85	42,69	37,44	47,69
t 08_A	Woning gevel west	1,50	39,93	34,83	29,55	39,79
t 08_B	Woning gevel west	4,50	40,02	34,90	29,63	39,87
t 08_C	Woning gevel west	7,50	39,68	34,55	29,29	39,53
t 09_A	Woning gevel west	1,50	32,13	27,09	21,77	32,01
t 09_B	Woning gevel west	4,50	33,70	28,62	23,33	33,57
t 09_C	Woning gevel west	7,50	33,64	28,54	23,26	33,50
t 10_A	Woning gevel west	1,50	27,68	22,66	17,33	27,56
t 10_B	Woning gevel west	4,50	29,97	24,91	19,61	29,84
t 10_C	Woning gevel west	7,50	29,97	24,89	19,60	29,84
t 11_A	Woning gevel noord	1,50	13,14	8,11	2,79	13,02
t 11_B	Woning gevel noord	4,50	15,28	10,25	4,93	15,16
t 11_C	Woning gevel noord	7,50	12,99	7,92	2,62	12,86
t 12_A	Woning gevel oost	1,50	33,49	28,46	23,14	33,37
t 12_B	Woning gevel oost	4,50	35,37	30,29	24,99	35,23
t 12_C	Woning gevel oost	7,50	35,96	30,85	25,58	35,82
t 13_A	Woning gevel oost	1,50	36,73	31,68	26,37	36,60
t 13_B	Woning gevel oost	4,50	38,38	33,29	28,00	38,24
t 13_C	Woning gevel oost	7,50	38,70	33,58	28,31	38,55
t 14_A	Woning gevel oost	1,50	42,73	37,63	32,35	42,59
t 14_B	Woning gevel oost	4,50	43,22	38,09	32,83	43,07
t 14_C	Woning gevel oost	7,50	43,10	37,96	32,70	42,95
t 15_A	Woning gevel noord	1,50	47,54	42,41	37,14	47,39
t 15_B	Woning gevel noord	4,50	47,68	42,53	37,28	47,53
t 15_C	Woning gevel noord	7,50	47,29	42,13	36,88	47,13
t 16_A	Woning gevel west	1,50	41,54	36,42	31,15	41,39
t 16_B	Woning gevel west	4,50	42,26	37,12	31,86	42,11
t 16_C	Woning gevel west	7,50	42,22	37,07	31,82	42,07
t 17_A	Woning gevel zuid	1,50	17,62	12,57	7,26	17,49
t 17_B	Woning gevel zuid	4,50	19,47	14,37	9,09	19,33
t 17_C	Woning gevel zuid	7,50	19,63	14,48	9,22	19,47
t 18_A	Woning gevel west	1,50	35,49	30,40	25,11	35,35
t 18_B	Woning gevel west	4,50	37,29	32,17	26,90	37,14
t 18_C	Woning gevel west	7,50	37,59	32,45	27,19	37,44
t 19_A	Woning gevel noord	1,50	9,84	4,83	-0,50	9,73
t 19_B	Woning gevel noord	4,50	11,36	6,28	0,99	11,23
t 19_C	Woning gevel noord	7,50	11,77	6,64	1,38	11,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M203572.001.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Woning gevel west	1,50	54,72	52,54	43,87	55,11
t 01_B	Woning gevel west	4,50	56,01	53,84	45,16	56,40
t 01_C	Woning gevel west	7,50	56,06	53,90	45,22	56,46
t 02_A	Woning gevel west	1,50	54,86	52,64	44,03	55,24
t 02_B	Woning gevel west	4,50	56,15	53,95	45,32	56,54
t 02_C	Woning gevel west	7,50	56,20	54,02	45,37	56,59
t 03_A	Woning gevel noord	1,50	52,47	49,40	41,80	52,66
t 03_B	Woning gevel noord	4,50	53,58	50,75	42,87	53,82
t 03_C	Woning gevel noord	7,50	53,56	50,83	42,83	53,82
t 04_A	Woning gevel oost	1,50	42,65	37,78	32,25	42,54
t 04_B	Woning gevel oost	4,50	43,18	38,32	32,76	43,07
t 04_C	Woning gevel oost	7,50	43,13	38,33	32,69	43,02
t 05_A	Woning gevel oost	1,50	49,63	47,45	38,77	50,01
t 05_B	Woning gevel oost	4,50	51,30	49,13	40,45	51,69
t 05_C	Woning gevel oost	7,50	51,47	49,31	40,62	51,86
t 06_A	Woning gevel zuid	1,50	39,72	35,85	29,20	39,77
t 06_B	Woning gevel zuid	4,50	41,05	37,13	30,52	41,09
t 06_C	Woning gevel zuid	7,50	41,26	37,38	30,72	41,30
t 07_A	Woning gevel zuid	1,50	52,93	49,90	42,25	53,13
t 07_B	Woning gevel zuid	4,50	53,97	51,17	43,25	54,22
t 07_C	Woning gevel zuid	7,50	53,85	51,14	43,12	54,12
t 08_A	Woning gevel west	1,50	54,98	52,74	44,14	55,35
t 08_B	Woning gevel west	4,50	56,24	54,04	45,40	56,62
t 08_C	Woning gevel west	7,50	56,27	54,08	45,43	56,66
t 09_A	Woning gevel west	1,50	54,67	52,47	43,81	55,05
t 09_B	Woning gevel west	4,50	55,98	53,79	45,12	56,36
t 09_C	Woning gevel west	7,50	56,02	53,84	45,16	56,40
t 10_A	Woning gevel west	1,50	54,62	52,42	43,76	55,00
t 10_B	Woning gevel west	4,50	55,92	53,73	45,06	56,30
t 10_C	Woning gevel west	7,50	55,95	53,76	45,09	56,33
t 11_A	Woning gevel noord	1,50	48,84	46,62	37,97	49,21
t 11_B	Woning gevel noord	4,50	50,57	48,36	39,71	50,95
t 11_C	Woning gevel noord	7,50	50,77	48,57	39,90	51,15
t 12_A	Woning gevel oost	1,50	34,41	30,10	23,97	34,40
t 12_B	Woning gevel oost	4,50	36,17	31,75	25,72	36,13
t 12_C	Woning gevel oost	7,50	36,74	32,29	26,28	36,69
t 13_A	Woning gevel oost	1,50	37,79	33,54	27,32	37,78
t 13_B	Woning gevel oost	4,50	39,36	35,03	28,88	39,33
t 13_C	Woning gevel oost	7,50	39,83	35,60	29,34	39,82
t 14_A	Woning gevel oost	1,50	43,37	38,80	32,92	43,30
t 14_B	Woning gevel oost	4,50	43,92	39,38	33,46	43,85
t 14_C	Woning gevel oost	7,50	43,96	39,53	33,48	43,91
t 15_A	Woning gevel noord	1,50	48,56	44,23	38,07	48,53
t 15_B	Woning gevel noord	4,50	48,97	44,79	38,45	48,96
t 15_C	Woning gevel noord	7,50	48,99	45,04	38,44	49,02
t 16_A	Woning gevel west	1,50	45,72	42,61	35,04	45,90
t 16_B	Woning gevel west	4,50	46,85	43,86	36,16	47,06
t 16_C	Woning gevel west	7,50	47,57	44,72	36,85	47,81
t 17_A	Woning gevel zuid	1,50	40,03	37,79	29,16	40,39
t 17_B	Woning gevel zuid	4,50	41,62	39,41	30,76	42,00
t 17_C	Woning gevel zuid	7,50	42,91	40,71	32,05	43,29
t 18_A	Woning gevel west	1,50	43,11	40,51	32,33	43,40
t 18_B	Woning gevel west	4,50	44,50	41,86	33,73	44,78
t 18_C	Woning gevel west	7,50	45,27	42,68	34,49	45,56
t 19_A	Woning gevel noord	1,50	41,27	39,02	30,40	41,63
t 19_B	Woning gevel noord	4,50	42,68	40,43	31,81	43,04
t 19_C	Woning gevel noord	7,50	43,43	41,20	32,56	43,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

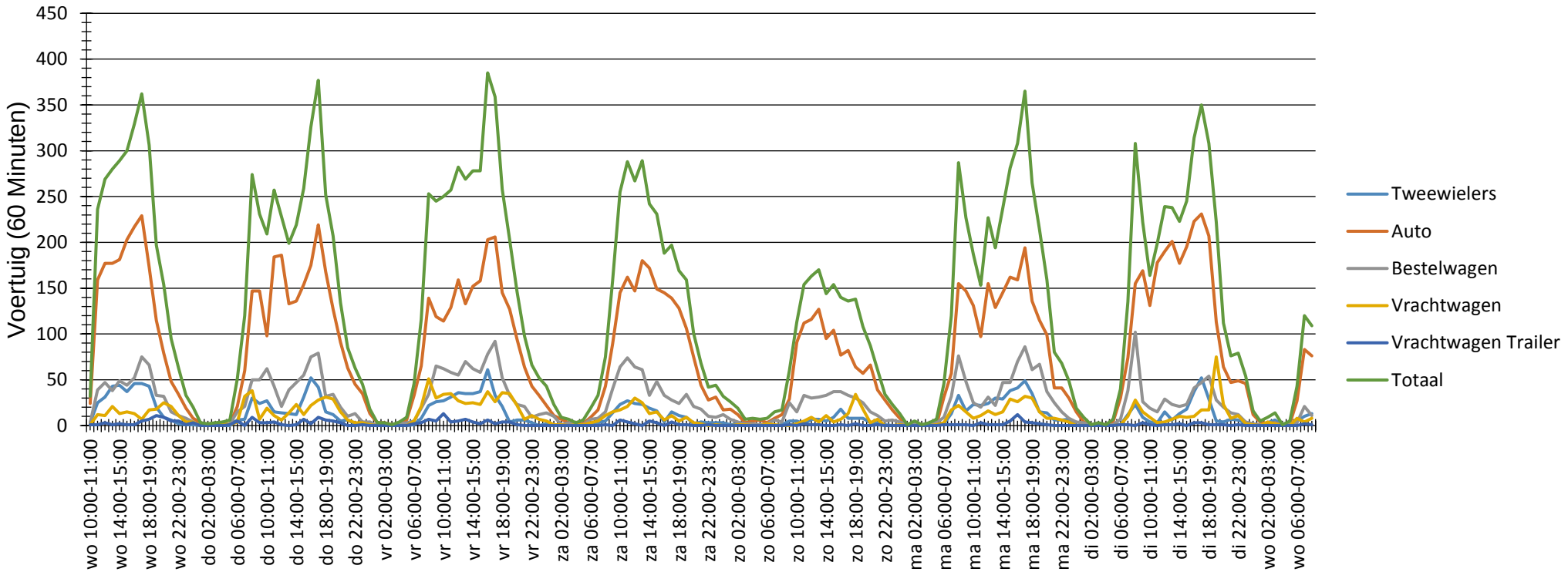
BIJLAGE 5

toets-punt	omschrijving	toets-hoogte	industrielawaai		wegverkeerslawaai		gecumuleerde waarde			
			L_{IL}	L^*_{IL}	L_{VL}	L^*_{VL}	$L^*_{VL,CUM}$	$L^*_{RL,CUM}$	$L^*_{IL,CUM}$	$L^*_{LL,CUM}$
		[m]	*L_{etm} [dB(A)]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*
t 01_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	55,1	55,1	56,5	60,8	55,5	50,5
t 01_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	56,4	56,4	58,0	62,4	57,0	52,0
t 01_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	56,5	56,5	58,4	62,8	57,4	52,4
t 02_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	55,2	55,2	56,6	60,9	55,6	50,6
t 02_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	56,5	56,5	58,1	62,5	57,1	52,1
t 02_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	56,6	56,6	58,5	62,9	57,5	52,5
t 03_A	Woning gevel n	1,5	50,0	51,0	52,7	52,7	54,9	59,1	53,9	48,8
t 03_B	Woning gevel n	4,5	52,0	53,0	53,8	53,8	56,4	60,7	55,4	50,4
t 03_C	Woning gevel n	7,5	53,0	54,0	53,8	53,8	56,9	61,2	55,9	50,9
t 04_A	Woning gevel o	1,5	50,0	51,0	42,5	42,5	51,6	55,6	50,6	45,4
t 04_B	Woning gevel o	4,5	52,0	53,0	43,1	43,1	53,4	57,6	52,4	47,3
t 04_C	Woning gevel o	7,5	53,0	54,0	43,0	43,0	54,3	58,5	53,3	48,3
t 05_A	Woning gevel o	1,5	50,0	51,0	50,0	50,0	53,5	57,7	52,5	47,4
t 05_B	Woning gevel o	4,5	52,0	53,0	51,7	51,7	55,4	59,6	54,4	49,3
t 05_C	Woning gevel o	7,5	53,0	54,0	51,9	51,9	56,1	60,3	55,1	50,0
t 06_A	Woning gevel z	1,5	50,0	51,0	39,8	39,8	51,3	55,4	50,3	45,2
t 06_B	Woning gevel z	4,5	52,0	53,0	41,1	41,1	53,3	57,4	52,3	47,2
t 06_C	Woning gevel z	7,5	53,0	54,0	41,3	41,3	54,2	58,4	53,2	48,1
t 07_A	Woning gevel z	1,5	50,0	51,0	53,1	53,1	55,2	59,4	54,2	49,1
t 07_B	Woning gevel z	4,5	52,0	53,0	54,2	54,2	56,7	61,0	55,7	50,6
t 07_C	Woning gevel z	7,5	53,0	54,0	54,1	54,1	57,1	61,4	56,1	51,0
t 08_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	55,4	55,4	56,7	61,0	55,7	50,7
t 08_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	56,6	56,6	58,2	62,6	57,2	52,2
t 08_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	56,7	56,7	58,5	62,9	57,5	52,5
t 09_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	55,1	55,1	56,5	60,8	55,5	50,5
t 09_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	56,4	56,4	58,0	62,4	57,0	52,0
t 09_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	56,4	56,4	58,4	62,8	57,4	52,4
t 10_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	55,0	55,0	56,5	60,7	55,5	50,4
t 10_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	56,3	56,3	58,0	62,3	57,0	52,0
t 10_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	56,3	56,3	58,3	62,7	57,3	52,3
t 11_A	Woning gevel n	1,5	50,0	51,0	49,2	49,2	53,2	57,3	52,2	47,1
t 11_B	Woning gevel n	4,5	52,0	53,0	51,0	51,0	55,1	59,3	54,1	49,0
t 11_C	Woning gevel n	7,5	53,0	54,0	51,2	51,2	55,8	60,1	54,8	49,8
t 12_A	Woning gevel o	1,5	50,0	51,0	34,4	34,4	51,1	55,1	50,1	44,9
t 12_B	Woning gevel o	4,5	52,0	53,0	36,1	36,1	53,1	57,2	52,1	47,0
t 12_C	Woning gevel o	7,5	53,0	54,0	36,7	36,7	54,1	58,3	53,1	48,0

t 13_A	Woning gevel oc	1,5	50,0	51,0	37,8	37,8	51,2	55,2	50,2	45,1
t 13_B	Woning gevel oc	4,5	52,0	53,0	39,3	39,3	53,2	57,3	52,2	47,1
t 13_C	Woning gevel oc	7,5	53,0	54,0	39,8	39,8	54,2	58,3	53,2	48,1
t 14_A	Woning gevel oc	1,5	50,0	51,0	43,3	43,3	51,7	55,7	50,7	45,5
t 14_B	Woning gevel oc	4,5	52,0	53,0	43,9	43,9	53,5	57,6	52,5	47,4
t 14_C	Woning gevel oc	7,5	53,0	54,0	43,9	43,9	54,4	58,6	53,4	48,3
t 15_A	Woning gevel nc	1,5	50,0	51,0	48,5	48,5	52,9	57,1	51,9	46,8
t 15_B	Woning gevel nc	4,5	52,0	53,0	49,0	49,0	54,4	58,6	53,4	48,4
t 15_C	Woning gevel nc	7,5	53,0	54,0	49,0	49,0	55,2	59,4	54,2	49,1
t 16_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	45,9	45,9	52,2	56,2	51,2	46,0
t 16_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	47,1	47,1	54,0	58,2	53,0	47,9
t 16_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	47,8	47,8	54,9	59,2	53,9	48,9
t 17_A	Woning gevel zu	1,5	50,0	51,0	40,4	40,4	51,4	55,4	50,4	45,2
t 17_B	Woning gevel zu	4,5	52,0	53,0	42,0	42,0	53,3	57,5	52,3	47,2
t 17_C	Woning gevel zu	7,5	53,0	54,0	43,3	43,3	54,4	58,5	53,4	48,3
t 18_A	Woning gevel w	1,5	50,0	51,0	43,4	43,4	51,7	55,8	50,7	45,6
t 18_B	Woning gevel w	4,5	52,0	53,0	44,8	44,8	53,6	57,8	52,6	47,5
t 18_C	Woning gevel w	7,5	53,0	54,0	45,6	45,6	54,6	58,8	53,6	48,5
t 19_A	Woning gevel nc	1,5	50,0	51,0	41,6	41,6	51,5	55,5	50,5	45,3
t 19_B	Woning gevel nc	4,5	52,0	53,0	43,0	43,0	53,4	57,6	52,4	47,3
t 19_C	Woning gevel nc	7,5	53,0	54,0	43,8	43,8	54,4	58,6	53,4	48,3

BIJLAGE 6

Verloop Aantal voertuigen



Evaluatie periode	woensdag 25 september 2019,10:00 - woensdag 2 oktober 2019,09:00
Snelheidslimiet	50 km/h
Snelheidsovertredingen	10,26 %
Gemiddelde Afstand	39,10 s
Druk verkeer	18,26 %
GDV	3237
GJV	1181505
Aandeel zwaar vervoer	9,44 %
Rijrichting	Beide richtingen

	Aantal	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Tweewielers	2070	29	70	42
Auto	13981	41	103	49
Bestelwagen	4347	42	117	49
Vrachtwagen	1845	40	73	49
Vrachtwagen Trailer	282	41	70	50
Totaal	22525	40	117	48

Bewerker: Klinkenberg
Commentaar:
Locatie: Molenweg Zuid 20
Richting aankomende voertuigen: Bergerweg
Richting wegrijdende voertuigen: Mauritslaan

BIJLAGE 7

Rekenblad Hogere Grenswaarde (HGW) rond Chemelot-terrein

P-nummer	H-nummer	Gemeente	Contactpersoon	Adres Bouwproject	X[m]	Y[m]	Rekenhoogte[m]	Invoerdatum	Dichtstbijgelegen DS-punt:	eerstelijns bebouwing t.o.v. Chemelot?	Dhuis van toepassing?	Dhuis-gebied (bij DS1 en DS11):	Bi (start sanering):	Correctie na sanering + uitbreiding [dB(A)]	forfaitaire factor (-1.8 dB(A))	Dhuis[dB(A)]	Geocrrigeerde geluidbelasting [dB(A)]	Aan te vragen hogere grenswaarde [dB(A)]:
001_A	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182207,13	334106,02	1,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	51	0	1,8	0	49,2	Geen HGW nodig
001_B	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182207,13	334106,02	4,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	53,3	0	1,8	0	51,5	52
001_C	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182207,13	334106,02	7,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	53,8	0	1,8	0	52,0	52
002_A	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182280,45	334082,77	1,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	51,5	0	1,8	0	49,7	Geen HGW nodig
002_B	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182280,45	334082,77	4,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	53,7	0	1,8	0	51,9	52
002_C	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182280,45	334082,77	7,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,3	0	1,8	0	52,5	52
003_A	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182354,14	334054,34	1,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	52	0	1,8	0	50,2	Geen HGW nodig
003_B	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182354,14	334054,34	4,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,2	0	1,8	0	52,4	52
003_C	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182354,14	334054,34	7,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,8	0	1,8	0	53,0	53
004_A	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182376,39	334119,39	1,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	51,8	0	1,8	0	50,0	Geen HGW nodig
004_B	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182376,39	334119,39	4,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,1	0	1,8	0	52,3	52
004_C	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182376,39	334119,39	7,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,6	0	1,8	0	52,8	53
005_A	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182430,92	334140,22	1,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	52	0	1,8	0	50,2	Geen HGW nodig
005_B	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182430,92	334140,22	4,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,2	0	1,8	0	52,4	52
005_C	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182430,92	334140,22	7,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,7	0	1,8	0	52,9	53
006_A	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182461,58	334195,57	1,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	51,9	0	1,8	0	50,1	Geen HGW nodig
006_B	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182461,58	334195,57	4,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,1	0	1,8	0	52,3	52
006_C	*	Urmond	KP	Bramert Noord	182461,58	334195,57	7,5	1 april 2021	DS8	Nee	Nee	n.v.t.	54,6	0	1,8	0	52,8	53

Bijlage 4 Beoordeling geur veehouderijen

Beoordeling geur veehouderijen

Bestemmingsplan Bramert Noord
gemeente Stein

pouderoyentonnaer.nl

Beoordeling geur veehouderijen

Bestemmingsplan Bramert Noord
Gemeente Stein

Rapportnummer:	J203572.003
Naam opdrachtgever:	Gemeente Stein ir. L. Fuchs
Adres opdrachtgever:	Postbus 15 6170 AA STEIN
Opsteller:	Mw. Ing. E. van Overbeek
Status:	Definitief
Datum: Gewijzigd:	8 maart 2021 9 februari 2022

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van
Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht B.V.

St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen
T (024) 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de
DNR 2011 van toepassing die u vindt op
pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Toetsingskader 4

3 Te onderzoeken veehouderijen 5

4 Beoordeling woon- en leefklimaat 6

4.1 Inleiding 6

4.2 Beoordeling woon- en leefklimaat 6

5 Beoordeling omgekeerde werking 10

6 Conclusie 12

Bijlagen 13

1 Inleiding

De gemeente Stein heeft het plan om aan de noordzijde van de woonkern Urmond een nieuwe woonwijk te realiseren met 50 woningen genaamd Bramert Noord. Na realisaie breidt de bebouwde kom van Urmond uit richting het noorden. Plangebied Bramert-Noord is gelegen ten noorden van de wijk Urmond-Oost en wordt begrensd door de Molenweg-Zuid, de Louisegroeveweg en de A2.

Dit rapport dient als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan Bramert Noord. Voor een beschrijving van het initiatief, het plangebied en andere relevante beleidskaders en wettelijke kaders wordt verwezen naar de toelichting bij het bestemmingsplan.

In dit rapport wordt het aspect geur uit stallen van veehouderijen onderzocht. Voor het op te stellen bestemmingsplan is het van belang te onderbouwen dat de rechten van de omliggende veehouders voldoende gerespecteerd worden (de zogenaamde toets om de omgekeerde werking) en er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatste van de beoogde ontwikkeling (toets op een goede ruimtelijke ordening)

Voor deze geurbeoordeling zijn drie veehouderijlocaties relevant:

- Bergerweg 10: varkenshouderij.
- Molenweg Zuid 2a: melkveehouderij
- Louisegroeveweg ong.: hobbymatig vleesvee / zoogkoeien.

Door de RUDZL zijn in opdracht van de gemeente Stein in maart 2021 voor deze drie veehouderijen de actuele milieutoestemmingen en relevante milieu-informatie aangeleverd.

2 Toetsingskader

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is de systematiek vastgelegd hoe de geurhinder uit stallen van veehouderijen beoordeeld moet worden. Deze wet bevat geurnormen en vaste minimum afstanden waar veehouderijen aan moeten voldoen. Deze wet maakt onderscheid tussen gebieden met veel veehouderijen (concentratiegebieden) en overige gebieden (niet-concentratiegebieden). De concentratiegebieden zijn aangegeven in de Meststoffenwet. De gemeente Stein ligt niet in een concentratiegebied.

De Wgv beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau (norm) van geurbelasting. De geurbelasting wordt uitgedrukt in aantallen Europese odeur units in een volume-eenheid lucht (ouE/m³: odeur units per kubieke meter lucht). De wettelijke geurnormen voor niet-concentratiegebieden zijn (artikel 3, lid 1):

- 2 ouE/m3 binnen de bebouwde kom
- 8 ouE/m3 buiten de bebouwde kom

Een gemeente kan met een geurverordening binnen bepaalde bandbreedtes afwijken van de wettelijke geurnormen en vaste afstanden. De gemeente Stein heeft geen geurverordening met afwijkende geurnormen voor geurgevoelige objecten voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom vastgesteld.

De ligging van een geurgevoelig object binnen of buiten de bebouwde kom is mede bepalend voor de wettelijk geldende norm dan wel vaste afstand. In de toelichting van de Wgv is aangegeven dat de bebouwde kom bepaald wordt door de aard van de omgeving: “op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur, dat overwegend een woon- en verblijfsfunctie heeft en waarin dus veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen.” Het plangebied voorziet in uitbreiding van de bebouwde kom zoals bedoeld in de Wet geurhinder en veehouderij. Op het plangebied is de wettelijke geurnorm van 2 ouE/m3 van toepassing.

In de Wgv wordt onderscheidt gemaakt in twee soorten diercategorieën:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld (oa. varkens, pluimvee, geiten en vleesvee). Deze geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Hiermee kan de geuremissie en de geurbelasting op een geurgevoelig object worden berekend en getoetst aan de geurnormen;
- dieren waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld (oa. melkvee en paarden). Voor deze dieren gelden minimaal aan te houden vaste afstanden: 100 en 50 meter voor respectievelijk objecten binnen en buiten de bebouwde kom

3 Te onderzoeken veehouderijen

Bergerweg 10
Deze locatie is een varkenshouderij. De geurbelasting van deze veehouderij is bepalend voor het woon- en leefklimaat binnen het plangebied, aangezien er geen andere veehouderijen met dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld in de omgeving aanwezig zijn (geen cumulatie van geurhinder van andere intensieve veehouderijen).

De vergunde geuremissie van dit bedrijf wordt gevormd door de rechtsgeldig vergunde situatie van 2017 en de actuele geuremissiefactoren uit de regeling geurhinder en veehouderij. In de vergunde situatie is een gecombineerde luchtwasser BWL 2009.12 aanwezig, waardoor in de vigerende vergunde situatie is gerekend met een geuremissiefactor gebaseerd op 85% geurreductie. De actuele geuremissiefactor is gebaseerd op een geurreductie slechts 45%. De vergunde geuremissie is dus hierop aangepast en is daarmee aanzienlijk hoger dan in 2017 het geval was.

Molenweg Zuid 2a
Deze locatie is een melkveehouderij. Voor deze melkveehouderij is in 2015 een omgevingsvergunning verleend voor uitbreiding met nieuwe ligboxenstal naar een totale veebezetting van 188 melkkoeien en 140 vrouwelijk jongvee < 2 jaar (vergunning voor afwijken van het bestemmingsplan). Uit luchtfoto's kan geconcludeerd worden dat de vergunde situatie is gerealiseerd. Voor deze melkveehouderij geldt een minimale vaste afstand van 100 meter vanaf de buitenzijde van de stallen tot de rand van het plangebied.

Louisegroeveweg ong.
Deze locatie ligt op circa 200 meter van het plangebied. In 1993 is voor deze locatie een melding Besluit melkrundveehouderijen Hinderwet gedaan voor minder dan 50 stuks rundvee (op de bijbehorende plattegrondtekening staan 22 ligboxen, 4 zoogkoeienhokken en hokken voor naar verwachting bijbehorend vrouwelijk jongvee, maar hierop staan geen exacte dieraantallen vermeld). Deze inrichting is van rechtswege onder het Activiteitenbesluit komen te vallen. Uit een milieucontrole van februari 2020 blijkt dat de melkveehouderij zoals gemeld in 1993 nooit in werking is geweest. De stal is wel gebouwd en hier worden volgens het verslag van de milieucontrole hobbymatig 11 zoogkoeien, 11 bijbehorende vleeskalveren en 1 dekstier gehouden. Uit vaste jurisprudentie (oa. ECLI:NL:RBOBR:2018:1536) volgt dat aan de melding van 1993 geen rechten ontleend kunnen worden, aangezien de gemelde melkrundveehouderij nooit in werking is geweest en de melkkoeien incl. bijbehorend vrouwelijk jongvee <2 jaar nooit zijn gehouden.

Een deel van het weiland wordt gebruikt voor de verbreding van de A2, waardoor op deze locatie hoe dan ook geen veehouderij in bedrijfsmatige omvang mogelijk is. Deze locatie heeft gezien de hobbymatige omvang en relatief grote afstand geen invloed op het woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied. Andersom is er geen sprake van een beperkende werking voor de ontwikkelingsmogelijkheden van de veehouderij op deze locatie. Deze locatie kan buiten beschouwing worden gelaten.

4 Beoordeling woon- en leefklimaat

4.1 Inleiding

Geurhinder treedt op als de herhaaldelijk waargenomen geur als onaangenaam wordt beoordeeld en het welbevinden daardoor negatief wordt beïnvloed. Geur kan verschillende gezondheidseffecten oproepen bij de mens: (ernstige) hinder, verstoring van gedrag en activiteiten en stress gerelateerde lichamelijke gezondheidsklachten. De meest voorkomende en beschreven gezondheidseffecten van geur zijn de effecten van (ernstige) hinder. Hoe hinderlijk mensen een geur vinden hangt onder andere af van de aangenaamheid, duur, frequentie en intensiteit van de geur. Ook de gewenning, het tijdstip en de vermijdbaarheid van de blootstelling spelen een belangrijke rol. Ook beïnvloeden persoonsgebonden eigenschappen de ervaren hinder. Of de hinder ook tot gezondheidsklachten leidt is persoonsgebonden en afhankelijk van de persoonlijke 'stressverwerking'.

Bij de beoordeling van geurhinder wordt onderscheidt gemaakt tussen veehouderijen met dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld en waarvoor op basis van de geuremissie de geurbelasting getoetst moet worden (in deze beoordeling is dat varkenshouderij Bergerweg 10) en veehouderijen waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld en waarvoor alleen vaste afstanden gelden (in deze beoordeling is dat melkveehouderij Molenweg Zuid 2a).

4.2 Beoordeling woon- en leefklimaat

Bij de beoordeling van ruimtelijke initiatieven nabij veehouderijen moet sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Bij het opstellen van een bestemmingsplan zal moeten worden aangetoond dat de ontwikkeling past binnen de randvoorwaarden die worden gesteld vanuit het geldende geurbeleid.

Bergerweg 10
In de omgeving van het plangebied en Bergerweg 10 zijn geen andere intensieve veehouderijen (bedrijven met dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld) aanwezig waardoor cumulatie van geurhinder kan optreden. Er is hier sprake van een zogenaamde 'één-bron situatie in een niet-concentratiegebied'. Hetgeen betekent dat de geurbelasting in het plangebied geheel afkomstig is van dit bedrijf en voort een nauwkeurige bepaling de voorgrondbelasting berekend moet worden op basis van de specifieke emissiepuntparameters in de vigerende vergunning.

Op basis van vergunde situatie met actuele geuremissiefactoren (45% geurreductie voor de luchtwassers) is de voorgrondbelasting berekent met het verspreidingsmodel V-stacks vergunning versie 2020. Deze berekening is bijgevoegd als **bijlage 1.** Hieruit volgt op de rand van het plangebied en de meest noordelijk gesitueerde woningen een voorgrondbelasting van maximaal 2,2 ouE/m3. In het grootste deel van het plangebied bedraagt de geurbelasting < 2 ouE/3.

Wettelijke uitgangspunten

Bij de wettelijke beoordeling van de geurbelasting wordt gebruik gemaakt van de wettelijke geurnormen welke zijn opgenomen in artikel 3 van de Wet geurhinder veehouderij (Wgv). Dit zijn 2 Ou (woonkern) en 8 Ou (buitengebied) voor een niet-concentratiegebied. Deze geurnormen zijn bedoeld voor toetsing bij vergunningverlening. Bijlage 6 en 7 van de Handreiking Wgv kunnen worden gebruikt door gemeenten bij het opstellen van het eigen beleid en bij het beoordelen of de geurhinder 'past bij de doelstellingen voor het gebied' en of de mate van geurhinder acceptabel wordt geacht. Navolgend de Tabellen A en B uit Bijlage 6 bij de Handreiking Wgv. Uitgaande van een berekende maximale voorgrondbelasting van 2,2 OU (tevens de achtergrondbelasting) kan uit Tabel B voor de voorgrondbelasting afgeleid worden dat het geurgehinderden% voor een niet-concentratiegebied exact 12% betreft en uit Tabel A volgt o.b.v. een achtergrondbelasting van 2,2 OU een geurgehinderden% van ca. 6%.

Tabel A. Relatie tussen de achtergrondbelasting en de geurhinder

Achtergrondbelasting *	Geurhinder	
[ou_E/m^3 als 98-percentiel]	Concentratiegebied	Niet-concentratiegebied
1	2%	4%
1,5	3%	5%
2	4%	6%
3	5%	9%
4	6%	11%
5	7%	12%
6	8%	14%
7	10%	16%
8	10%	17%
9	11%	19%
10	12%	20%
12	14%	23%
14	16%	25%
16	17%	27%
18	19%	29%
20	20%	31%

Tabel B. Relatie tussen de voorgrondbelasting en de geurhinder

Voorgrondbelasting *	Geurhinder	
[ou_E/m^3 als 98-percentiel]	Concentratiegebied	Niet-concentratiegebied
1	4%	7%
1,5	5%	9%
2	6%	11%
3	8%	15%
4	11%	19%
5	12%	21%
6	14%	24%
7	16%	26%
8	17%	29%
9	19%	31%
10	20%	33%
12	23%	36%
14	25%	39%
16	27%	42%
18	29%	44%
20	31%	46%
22	32%	48%
24	(34%)	50%
26	(36%)	52%
28	(37%)	(53%)
30	(38%)	(54%)
32	(40%)	(56%)
34	(41%)	(57%)
36	(42%)	(58%)
38	(43%)	(59%)
40	(44%)	(60%)

* Berekend met V-Stacks gebied. V-Stacks vergunning of gelijk aan de norm voor de geurbelasting.

Bron: Tabel A en B van Bijlage 6 en 7 Handreiking Wgv

Met een berekende voorgrondbelasting (tevens achtergrondbelasting) van maximaal 2,2 ouE/m3 kan op basis van de voornoemde handreiking geconcludeerd worden dat voldaan wordt aan de streefwaarde van maximaal 12% geurgehinderden. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat op basis van wettelijke uitgangspunten sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Gezondheidskundige uitgangspunten
Naast een toets op sec de wettelijke aspecten kan door de gemeente ook gekozen worden voor een gezondheidskundige beoordeling ten aanzien van het aspect geur. Toetsing vindt dan plaats aan de door de GGD gehanteerde gezondheidskundige advieswaarden. De GGD hanteert het standpunt dat het onderzoek van Geelen et al. (2015) op dit moment het best beschikbare beeld van de relatie tussen achtergrondbelasting geur van veehouderij en mate van (ernstige) geurhinder geeft, omdat dit onderzoek het meest recent is uitgevoerd en er een grotere populatie gebruikt is. Bij de beoordeling van de geurbelasting hanteert de GGD eveneens het uitganspunt dat maximaal 12% (woonkern) en 20% (buitengebied) geurgehinderd mag zijn. Navolgend de gezondheidskundige advieswaarden van de GGD:

% geurgehinderden	Geurbelasting	
	Voorgrond*	Achtergrond
12% (woonkern)	2 OU/m^3	5 OU/m^3
20% (buitengebied)	5 OU/m^3	10 OU/m^3

* De blootstelling-responsrelatie voor voorgrond dient naar mening van de GGD ook ge-update te worden. Op dit moment hanteert de GGD voor de voorgrondgeurbelasting de waarden zoals die uit bijlage 6-7 van de handreiking kunnen worden herleid voor een niet-concentratie gebied. De GGD is van mening dat een onderscheid tussen concentratie en niet-concentratiegebied niet relevant is. Door het ontbreken van nieuw wetenschappelijk onderzoek naar de blootstellingrespons relatie voor de voorgrond, wordt voor de voorgrond teruggegrepen naar de resultaten van het PRA onderzoek. Dit betekent dat de gezondheidskundige advieswaarde door de GGD landelijk wordt gesteld op 2 resp. 5 OU/m3 voor de voorgrond. *Bron: Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0*

De voorgrondbelasting ligt in een deel van het plangebied boven de 2 OU (max. 2,2 OU op de rand van het plangebied). Uitgaande van Tabel B van Bijlage 6-7 van de Handreiking Wgv bedraagt het hinder% bij 2,2 OU exact de GGD-advieswaarde van 12%. Op basis hiervan kan geoordeeld worden dat op basis van de gezondheidskundige uitgangspunten ten aanzien van de voorgrondbelasting sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat t.a.v. geur uit veehouderijen. Het zijn advieswaarden en streefwaarden, geen wettelijke toetsingskader. De gemeenteraad moet op basis van deze beoordeling ten aanzien van het plan afwegen of het leefklimaat aanvaardbaar is.

Molenweg Zuid 2a
Deze locatie is een melkveehouderij. Voor deze melkveehouderij is in 2015 een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan verleend voor uitbreiding met nieuwe ligboxenstal naar een totale veebezetting van 188 melkkoeien en 140 vrouwelijk jongvee < 2 jaar. Deze vergunning ziet tevens toe op afwijken van het bestemmingsplan. Uit luchtfoto's kan geconcludeerd worden dat de vergunde situatie (zowel stallen als landschappelijke inpassing) is gerealiseerd.

Voor deze melkveehouderij geldt een minimale vaste afstand van 100 meter vanaf de buitenzijde van de stallen tot de rand van het plangebied. De grens van het plangebied ligt op de grens van het kadastrale perceel 790. De buitenzijde van de stallen ligt op 116 meter respectievelijk 123 meter van de grens van het plangebied. Op basis van de Wgv systematiek als wettelijk uitgangspunt wordt voldaan aan de minimale afstand van 100 meter en kan voor geur geconcludeerd worden dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.



Figuur 1: Afstand buitenzijde stallen Molenweg Zuid 2a tot grens plangebied (kadastraal perceel 790)

5 Beoordeling omgekeerde werking

Vaste jurisprudentie bij ruimtelijke besluiten is dat door de nieuwe bestemmingen er geen sprake mag zijn van een aantasting van de bestaande rechten van de omliggende veehouderijen. In beginsel dient bij het bepalen van de rechten het agrarische bouwblok als uitgangspunt voor het meten van de geurbelasting contouren te worden genomen. Dit omdat veehouderijen rechten hebben om hun emissiepunten te verschuiven binnen het vastgestelde bouwblok (de zogenaamde 'vergunde rechten').

Uitgaande van de vergunde rechten van een veehouderij, het agrarisch bouwblok en al bestaande voor geurhinder gevoelige objecten, kan bepaald worden of het plan leidt tot aantasting van de rechten:

- ligt de nieuwe bestemming binnen de geurcontour?

en

- zijn er geen andere bestaande geurgevoelige objecten die op kortere afstand liggen?

Bergerweg 10
Uit de geurberekening van de vergunde situatie (bijgevoegd als bijlage) volgt dat dit bedrijf al beperkt wordt door een ruime overbelasting op meerdere bestaande woningen waarvoor ook een geurnorm van 2 Ou geldt:

- 6,3 Ou op Bergerweg 2
- 6,5 Ou op Molenweg Noord 14
- 6,3 Ou op Molenweg Noord 16).

Doordat er andere bestaande geurgevoelige objecten met geurnorm 2 Ou op kortere afstand liggen dan het plangebied, betekent dit dat het plangebied geen beperkende werking heeft voor de ontwikkelingsmogelijkheden van deze veehouderij.

Binnen het bestaande bouwblok is nog ruimte voor een extra stal aan de zijde van het plangebied, waardoor bij een eventuele toekomstige bedrijfsontwikkeling het zwaartepunt van de geuremissies richting het plangebied kan verschuiven. Om te beoordelen of bij benutting van het bouwblok van deze veehouderij wel sprake is van een beperkende werking, zijn nog twee extra (fictieve) geurberekeningen uitgevoerd (ook bijgevoegd als bijlage). In deze extra berekeningen is de vergunde geueemissie geheel toegekend aan een fictief emissiepunt op de dichtstbij gelegen rand van het bouwblok. In de eerste is uitgegaan van de emissiepuntparameters van de huidige vergunde luchtwasser stal 4, en in de tweede berekening is voor de emissiepuntparameters uitgegaan van defaultwaarden). Uit beide extra berekeningen die uitgaan van de rand van het bouwblok volgt dezelfde conclusie als bij de geurberekening van de vergunde situatie uitgaande van de vergunde emissiepuntparameters.

Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van beperkingen voor de veehouderij ten gevolge van het plan (geen omgekeerde werking). De veehouderij wordt niet in zijn belangen geschaad. Het bestemmingsplan Bramert-Noord tast de vergunde rechten van Bergerweg 10 niet aan.

Molenweg Zuid 2a
Deze locatie is een melkveehouderij. Voor deze melkveehouderij is in 2015 een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan verleend. Dit betekent dat de vergunde situatie inclusief het landschappelijk inpassingsplan tevens de planologische toestemming betreft.

Tussen de stallen van deze melkveehouderij en het plangebied Bramert Noord is een fruitboomgaard vergund. Dit betekent dit dat er geen planologische toestemming aanwezig is om stallen of voorzieningen dichterbij het plangebied te situeren.
Voor deze melkveehouderij geldt gezien voorgaande dus een minimale vaste afstand van 100 meter vanaf de buitenzijde van de stallen tot de rand van het plangebied. De buitenzijde van de stallen ligt op 116 meter respectievelijk 123 meter van de grens van het plangebied.

Het plangebied ligt niet binnen de vaste afstand van 100 meter, waardoor er geen beperkende werking is voor de ontwikkelingsmogelijkheden van deze melkveehouderij. Bestaande rechten van dit bedrijf worden niet aangetast.

6 Conclusie

Het planvoornemen leidt niet tot extra beperkingen voor de ontwikkeling van veehouderijen in de omgeving (geen omgekeerde werking) en ter plaatste van het plangebied is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het bestemmingsplan is uitvoerbaar ten aanzien van het aspect geur uit veehouderijen.

Bijlagen

1. Geurberekening vergunde situatie Bergerweg 10 (V-stacks vergunning)
2. Geurberekeningen (fictief) ter controle omgekeerde werking Bergerweg 10 (V-stacks vergunning)

Naam van de berekening: Bergerweg 10 Urmond vergund 2017

Gemaakt op: 2021-03-08 11:30:22

Rekentijd: 0:00:39

Naam van het bedrijf: Bergerweg 10 Urmond - vergund 2017

Berekende ruwheid: 0,325 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	stal 1	182 551	334 793	9,5	0,5	4,00	5 789	5,9
2	stal 2	182 544	334 774	1,5	0,5	0,40	4 451	6,7
3	stal 3	182 539	334 802	3,2	0,5	4,00	8 054	4,2
4	stal 4 combilw 45%	182 513	334 695	4,0	0,5	1,90	22 479	4,5

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
5	Rand plangebied 1	182 296	334 277	2,0	2,2
6	Rand plangebied 2	182 191	334 299	2,0	1,8
7	Rand plangebied 3	182 406	334 220	2,0	2,1
8	Rand plangebied 4	182 112	334 324	2,0	1,6
9	Rand plangebied 5	182 233	334 268	2,0	1,9
10	Rand plangebied 6	182 335	334 158	2,0	1,7
11	Bergerweg 4 I	182 399	334 870	8,0	9,9
12	Bergerweg 4 II	182 408	334 895	8,0	9,5
13	Bergerweg 2	182 340	334 934	2,0	6,3
14	Molenweg Noord 16	182 339	334 924	2,0	6,5
15	Molenweg Noord 14	182 323	334 915	2,0	6,3
16	Louisegroeveweg 3	182 377	334 486	8,0	5,6
17	Louisegroeveweg 7	182 410	334 475	8,0	5,9
18	Molenweg Noord 2	182 216	334 705	8,0	3,8
19	Woning 1 plan	182 405	334 217	2,0	2,1
20	Woning 2 plan	182 309	334 266	2,0	2,2
21	Woning 3 plan	182 109	334 313	2,0	1,6

Naam van de berekening: Omgekeerde werking Bergerweg 10:

Gemaakt op: 2021-03-08 14:19:40

Rekentijd: 0:00:27

Naam van het bedrijf: Bergerweg 10 Urmond - vergund 2017 omgekeerd

Berekende ruwheid: 0,325 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	rand bouwblok	182 496	334 694	4,0	0,5	1,90	40 773	4,5

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	Rand plangebied 1	182 296	334 277	2,0	2,7
3	Rand plangebied 2	182 191	334 299	2,0	2,2
4	Rand plangebied 3	182 406	334 220	2,0	2,4
5	Rand plangebied 4	182 112	334 324	2,0	1,9
6	Rand plangebied 5	182 233	334 268	2,0	2,4
7	Rand plangebied 6	182 335	334 158	2,0	2,0
8	Bergerweg 4 I	182 399	334 870	8,0	13,0
9	Bergerweg 4 II	182 408	334 895	8,0	11,5
10	Bergerweg 2	182 340	334 934	2,0	7,4
11	Molenweg Noord 16	182 339	334 924	2,0	7,8
12	Molenweg Noord 14	182 323	334 915	2,0	7,9
13	Louisegroeveweg 3	182 377	334 486	8,0	8,0
14	Louisegroeveweg 7	182 410	334 475	8,0	8,3
15	Molenweg Noord 2	182 216	334 705	8,0	4,7
16	Woning 1 plan	182 405	334 217	2,0	2,4
17	Woning 2 plan	182 309	334 266	2,0	2,6
18	Woning 3 plan	182 109	334 313	2,0	1,9

Naam van de berekening: Bergerweg 10 omgekeerde werking

Gemaakt op: 2021-03-08 14:46:13

Rekentijd: 0:00:26

Naam van het bedrijf: Bergerweg 10 Urmond - vergund 2017 omgekeerd

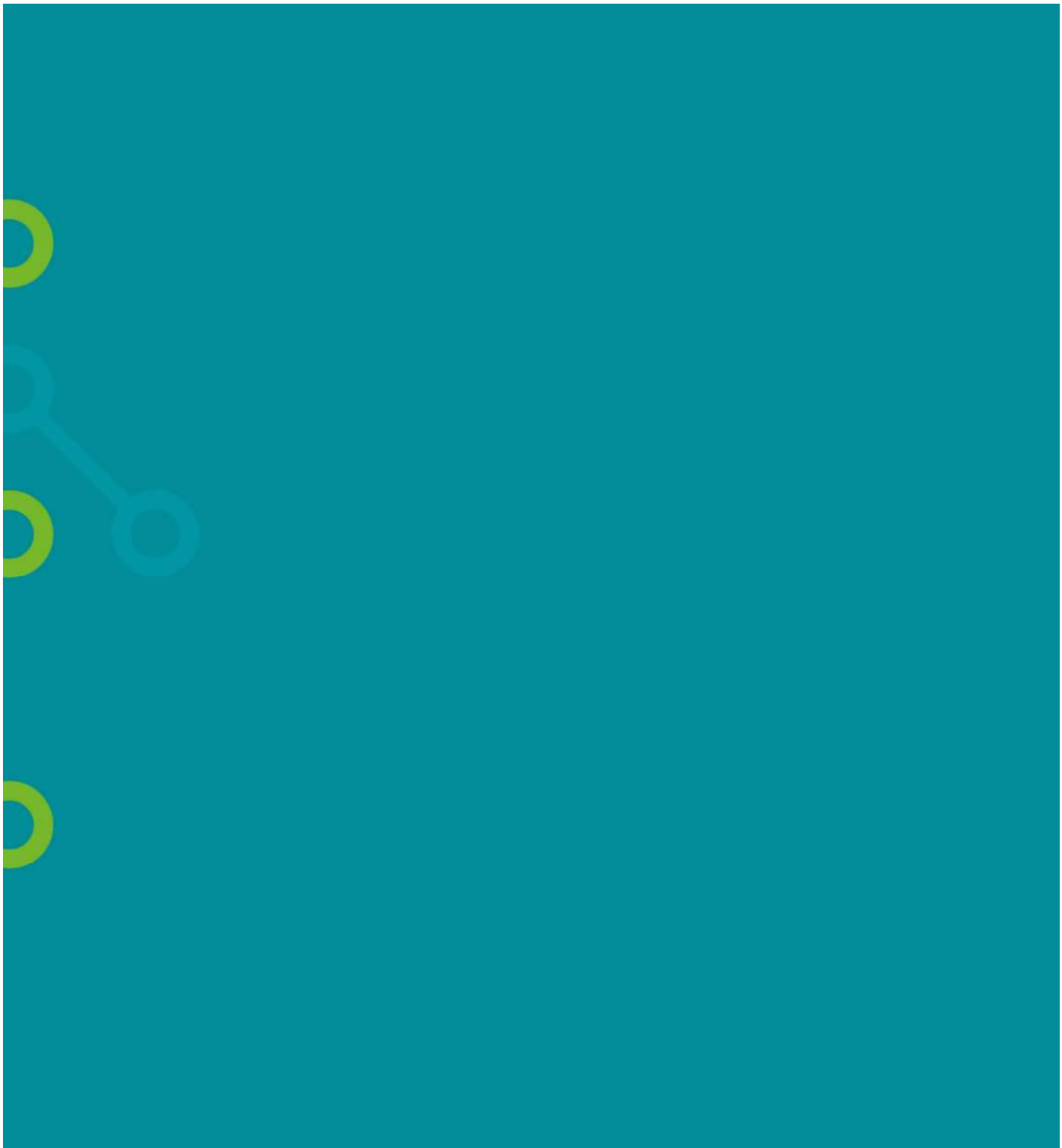
Berekende ruwheid: 0,325 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	rand bouwblok defaul	182 496	334 694	5,0	0,5	4,00	40 773	5,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	Rand plangebied 1	182 296	334 277	2,0	2,3
3	Rand plangebied 2	182 191	334 299	2,0	2,0
4	Rand plangebied 3	182 406	334 220	2,0	2,1
5	Rand plangebied 4	182 112	334 324	2,0	1,7
6	Rand plangebied 5	182 233	334 268	2,0	2,0
7	Rand plangebied 6	182 335	334 158	2,0	1,8
8	Bergerweg 4 I	182 399	334 870	8,0	9,0
9	Bergerweg 4 II	182 408	334 895	8,0	8,1
10	Bergerweg 2	182 340	334 934	2,0	5,5
11	Molenweg Noord 16	182 339	334 924	2,0	5,9
12	Molenweg Noord 14	182 323	334 915	2,0	6,0
13	Louisegroeveweg 3	182 377	334 486	8,0	6,0
14	Louisegroeveweg 7	182 410	334 475	8,0	6,2
15	Molenweg Noord 2	182 216	334 705	8,0	3,9
16	Woning 1 plan	182 405	334 217	2,0	2,1
17	Woning 2 plan	182 309	334 266	2,0	2,3
18	Woning 3 plan	182 109	334 313	2,0	1,7



Bijlage 5 Onderzoek externe veiligheid

ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

LOUISEGROEVEWEG

TE URMOND



Rapportage onderzoek externe veiligheid

Louisegroeveweg te Urmond

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	14505.007
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	10 februari 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer Q. Duong, BEng
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. M. de Loos
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BELEID EN REGELGEVING 2

2.1 Wet- en regelgeving 2
2.2 Plaatsgebonden Risico 2
2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) 2
2.4 Groepsrisico 3
2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet 3
2.6 Verantwoordingsplicht 3

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED 5

3.1 Transport 5
3.2 Buisleidingen 6
3.3 Inrichtingen 6

4 RISICO MAASCORRIDOR 7

4.1 Rekenprogramma 7
4.2 Plaatsgebonden risico 7
4.3 Groepsrisico 8

5 BEPERKTE VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO 10

5.1 Zelfredzaamheid 10
5.2 Bereikbaarheid 10
5.3 Bestrijdbaarheid 10

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 11

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie Maascorridor
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie Maascorridor

1 INLEIDING

De gemeente Stein heeft het voornemen om binnen het plangebied (rood omlijnd) 50 woningen (kwetsbare objecten) te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging heeft Econsultancy een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Het gebied wordt omsloten door de Molenweg Zuid, Louisegroeveweg, Maalsteenstraat en A2. In onderhavig onderzoek worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied (rood omlijnd)

Vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen via het Julianakanaal is een kwantitatieve risicoanalyse noodzakelijk. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de grenswaarden ten aanzien van veiligheid zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid transport-routes (Bevt) en de Wet en Regeling Basisnet.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

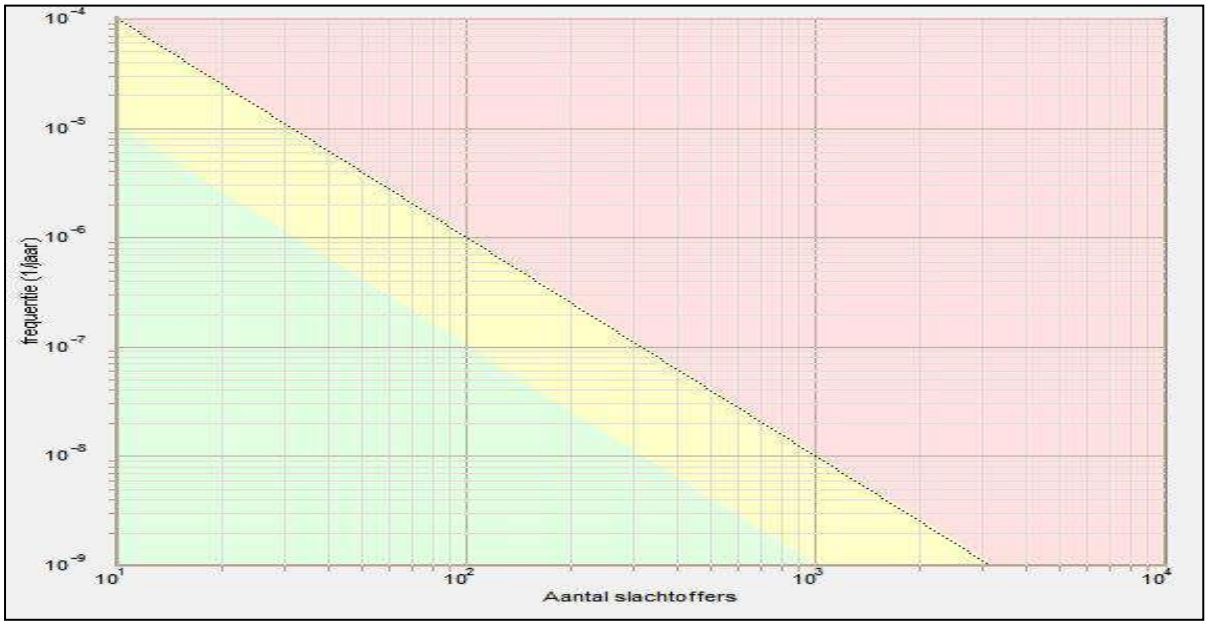
Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6}/jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Bevi worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder andere CO_2 , buteen en chloor.

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.4 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de hoofdinfrastructuur. De onderliggende infrastructuur valt niet rechtstreeks onder het Basisnet, maar hier kan wel aansluiting bij worden gezocht.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het Basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde uit het Bevb.

2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het

groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien
- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

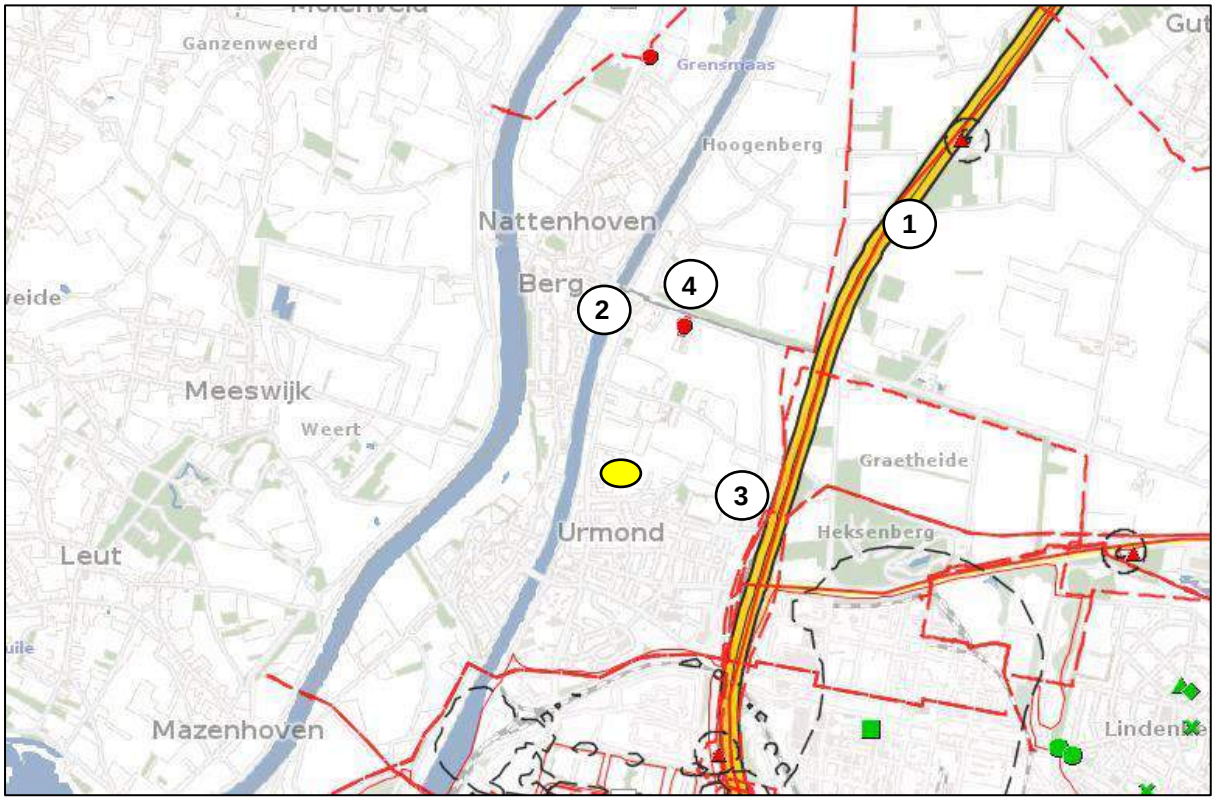
- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Voor inrichtingen of bedrijven die een risico vormen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In het Bevi zijn grens- en richtwaarden opgenomen voor het plaatsgebonden risico. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}/jaar. Dit betekent dat kwetsbare objecten niet binnen deze contour aanwezig mogen zijn of mogen komen. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan als daarvoor voldoende motivatie is gegeven.

Binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting kan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing zijn. Dit blijkt uit artikel 12 en 13 uit het Bevi. Het gaat dan om de oprichting of wijziging van een Bevi-inrichting en het oprichten van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van een dergelijke inrichting.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van het plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart met aanduiding locatie

Het plangebied is in de figuur met geel aangegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde bronnen nader toegelicht.

3.1 Transport

Op circa 620 meter ten oosten van het plangebied is de A2 (1) gelegen. Conform de Regeling basisnet heeft wegvak L85 een PR 10^{-6} risicocontour van 17 meter en geldt er een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter. De PR 10^{-6} risicocontour en het PAG reiken niet tot aan de grens van het plangebied. Op circa 92 ten westen van het plangebied is de transportroute Maascorridor (2) gelegen. In de onderstaande tabel zijn de invloedsgebieden en aantallen transporten per stofcategorie weergegeven.

Het plangebied is gelegen binnen de invloedsgebieden van een aantal stofcategorieën. Deze zijn in de onderstaande tabel grijs gearceerd.

Tabel 3.1 Overzicht invloedsgebied en aantallen transporten

bron	stofcategorie	invloedsgebied	aantal transporten per jaar
A2 (wegvak L85, afrit 47 (Born) - afrit 48 (Urmond))	LF1	45	16.357
	LF2	45	28.219
	LT1	730	687
	LT2	880	7.049
	GF3	355	1.967
	GT5	>4.000	96
A2 (wegvak L86, afrit 48 (Urmond) - Knp. Kerensheide))	LF1	45	22.429
	LF2	45	27.564
	LT1	730	1.290
	LT2	880	1.354
	GF3	355	3.000
Maascorridor	LF1	35	803
	LF2	35	2.710
	LT1	600	40
	GF3	90	289
	GT3	1.070	258

Omdat het plan niet binnen 200 meter tot de A2 is gelegen, wordt alleen een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven van het scenario 'toxisch'. Voor de vaarroute is het wel noodzakelijk een kwantitatieve risicoanalyse uit te voeren. In hoofdstuk 4 wordt dit nader uitgewerkt.

3.2 Buisleidingen

Ten oosten van het plangebied zijn meerdere leidingen (3) gelegen. Het betreft een PRB leiding van SABIC Pipelines B.V., brandstofleiding van defensie (DPO-leiding), hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie, en een ARG leiding (ethyleen). Voor de PRB leiding geldt, volgens de gegevens van de EV-signaleringskaart, een invloedsgebied van 55 meter aan weerszijden van de leiding. De DPO-leiding is niet buiten gebruik gesteld, maar staat op lichte stikstofdruk en heeft een belemmeringenstrook van 5 meter. Daarnaast is er ook een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen. Deze heeft een diameter van 8 inch en een druk van 66,2 bar. De buisleiding heeft een inventarisatieafstand van 120 meter aan weerszijden van de leiding. De ARG leiding heeft op basis van de EV-signaleringskaart een invloedsgebied van 200 meter.

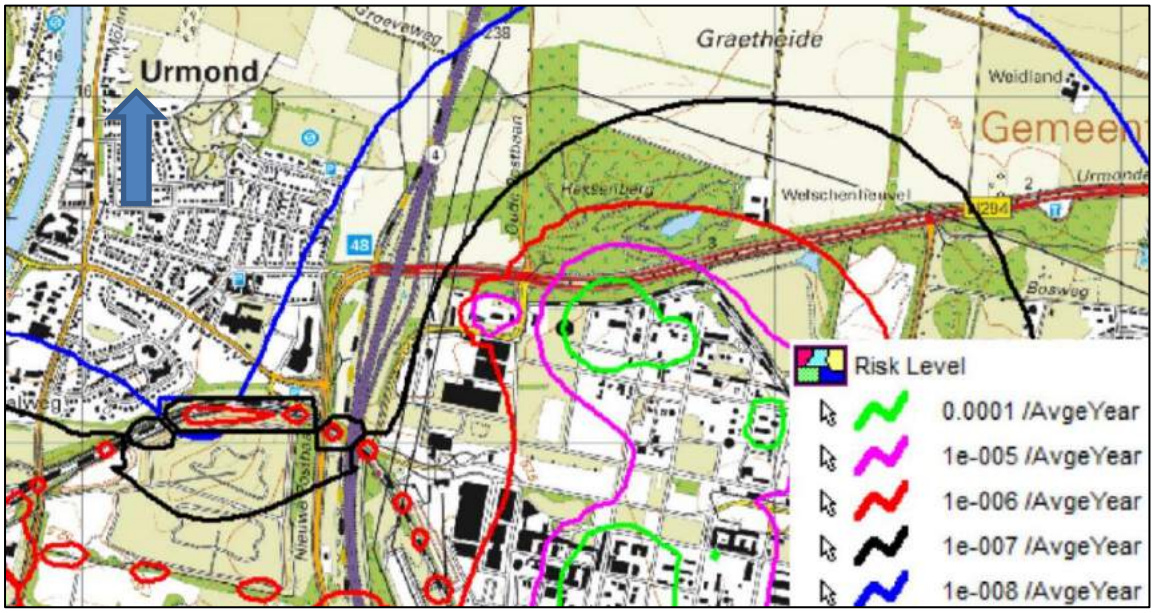
De afstand van het plangebied tot de leidingen is ruim 600 meter. Gezien de afstand worden er geen belemmeringen verwacht.

3.3 Inrichtingen

Op circa 530 meter afstand ten noorden van het plangebied ter plaatse van Bergerweg 10 is een inrichting (4) gelegen. Deze inrichting is op de risicokaart vermeld vanwege de opslag van een bovengrondse propaantank (5.000 liter). Er is een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6}/jr aanwezig op 20 meter afstand. Gezien de afstand vormt de inrichting hiermee geen belemmering voor het plangebied.

In de zuidoostelijke richting is het terrein van Chemelot (BRZO) gelegen. Het plangebied is buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-8}/jr gelegen. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het plangebied geen relevante bijdrage levert aan het groepsrisico. Het plan ligt wel binnen het invloedsgebied van Chemelot[2]. Maatgevend is het scenario van een 'toxische wolk'. In de onderstaande figuur zijn de plaatsgebonden risicocontouren aangegeven.

2 Beleidsvisie externe veiligheid Chemelot site / Westelijke Mijnstreek. Projectdoc. P091510-3, d.d. 31 maart 2010.



Figuur 3.2 PR-contouren Chemelot

4 RISICO MAASCORRIDOR

In dit hoofdstuk wordt het risico van het transport van gevaarlijke stoffen met de binnenvaart over de Maas langs het plangebied onderzocht.

4.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het groepsrisico van de vaarweg is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma genaamd RBM II. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.4.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het meest dichtstbijzijnde KNMI-weerstation, in dit geval Beek. De populatiegegevens zijn opgevraagd via de BAG-populatieservice. Daarbij is de Handleiding Populatieservice versie 1.0 gevolgd en zijn de gegevens uit populatiebestand 2021-01 gebruikt. Voor de berekeningen aan het vaarwegtransport geldt een verdeling van het transport van 44% in de dagperiode en 56% in de nachtperiode. Het transport vindt voor 71,4% gedurende de werkweek en 28,6% in het weekend plaats.

Bij analyse van vaarwegen wordt onderscheid gemaakt in drie routetypen. De vaarwegen zijn ingedeeld in bevaarheidsklassen of CEMT-klassen. Conform de HaRT[3] geldt voor de Maas een bevaarheidsklasse 5. Conform de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico[4] is voor de toekomstige situatie in het onderzoeksgebied rekening gehouden met 50 woningen, hetgeen gelijk staat aan 120 aanwezigen.

4.2 Plaatsgebonden risico en vrijwaringszone

Volgens het Basisnet Water kent de Maascorridor geen 10^{-6}/jr plaatsgebonden risico. Het plangebied ligt buiten deze contour. Er wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

3 Handleiding Risicoanalyse Transport, Rijkinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, d.d. 11 januari 2017
4 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0, d.d. november 2007

Voor de Maas (CEMT-klasse 5) geldt een vrijwaringszone van 25 meter, gemeten vanaf de begrenzingslijn van de vaarweg. Er worden geen belemmeringen verwacht, omdat het plangebied niet gelegen is binnen deze zone.

4.3 Groepsrisico

De transportgegevens van de vaarweg zijn ontleend aan de Regeling basisnet bijlage III. Ter hoogte van het plangebied passeren de vervoerseenheden zoals weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Vervoersaantallen en kenmerken voor route Maascorridor

stofcategorie	omschrijving stofcategorie	aantal transporten/jaar
LF1	brandbare vloeistof	803
LF2	brandbare vloeistof	2.710
LT1	toxische vloeistof	40
GF3	brandbaar gas	289
GT3	toxisch gas	258

Voor de berekening van het groepsrisico voor de stoffen LF1, LF2 en LT1 is uitgegaan van een dubbelwandig schip. De stofcategorie GT3 wordt zowel semi-gekoeld (5 °C) als onder druk (omgevingstemperatuur) vervoerd. Als worstcase scenario is gekozen voor vervoer onder druk.

In figuur 4.1 is het berekend groepsrisico weergegeven voor de situatie met en zonder plan. Het plangebied ligt aan de rand van het dorp Urmond met beperkte woonbebouwing en enkele agrarische bedrijven. De aanwezige populatie binnen het invloedsgebied, uitgaande van worstcase parameters, is zeer laag vandaar dat het groepsrisico dusdanig klein is dat het geen fN-curve heeft. De berekeningsrapporten zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.



Figuur 4.1 Groepsrisico als gevolg van transport over de vaarweg in de bestaande en toekomstige situatie

In tabel 4.2 is het aantal te verwachten slachtoffers weergegeven.

Tabel 4.2 Aantal te verwachten slachtoffers als gevolg van transport per spoor

	huidige situatie	toekomstige situatie
ter hoogte van plan	0	0
hoogste per km	0	0
gesommeerd	0	0

De realisatie van 50 woningen heeft geen invloed op het aantal te verwachten slachtoffers en het groepsrisico. Conform artikel 8 lid 2 kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico, omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde.

5 BEPERKTE VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO

Met betrekking tot de A2 moet, in geval van een calamiteit, rekening gehouden worden met de stofcategorieën LT1 en LT2. Voor de Maascorridor geldt dat rekening moet worden gehouden met de stofcategorieën LT1 en GT3. Voor het industrieterrein Chemelot moet, in geval van een calamiteit, rekening worden gehouden met het vrijkomen van giftige gassen. De verantwoording zal gericht zijn op mogelijkheden ter bestrijding van calamiteiten, zelfredzaamheid en maatregelen. In de onderstaande paragrafen wordt aangegeven welke maatregelen in geval van een calamiteit getroffen kunnen worden. Op basis van artikel 9 van het Bevt en artikel 13 van de Bevi dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. Het advies wordt als bijlage opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan.

5.1 Zelfredzaamheid

Aanwezigen zullen via het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) zoals NL-Alert worden gealarmeerd. In geval van een giftige wolk is het advies om ramen en deuren te sluiten en inpandig te schuilen. Bij voorkeur worden gebouwen uitgerust met ventilatievoorzieningen die eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden.

5.2 Bereikbaarheid

Hulpdiensten kunnen binnen de gewenste aanrijtijd ter plaatse zijn. Binnen het plangebied zijn voldoende opstelplaatsen voor hulpdiensten aanwezig. Bij calamiteiten op de vaarweg zal de eerste aandacht van hulpdiensten zich richten op de calamiteit zelf. Het plangebied is bereikbaar over twee verschillende routes vanuit tegengestelde windstreken via de Molenweg Zuid.

5.3 Bestrijdbaarheid

Door een ongeval op het water breekt bij een binnenvaarttanker de aansluiting met de leiding op het dek af. In geval van toxische stoffen zullen alle vrijgekomen stoffen direct verdampen. Er ontstaat een giftige wolk die met de wind mee verspreidt. De brandweer kan door middel van waterscherm verspreiding van een gifwolk vertragen. Er is in de directe omgeving voldoende secundair bluswater (Julianakanaal) beschikbaar.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek naar externe veiligheid voor de realisatie van 50 woningen. Doel van het onderzoek is het identificeren van mogelijk relevante risicovolle activiteiten in de omgeving en de effecten van deze activiteiten op het plan.

Uit de kwantitatieve risicoanalyse van de vaarroute 'Maascorridor' volgt dat het gesommeerd groepsrisico in zowel de bestaande als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde. Er is geen sprake van een relevante toename van het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico als gevolg van de transportroute ter hoogte van het plangebied is lager dan 10^{-6}/jaar en voldoet daarmee aan de grenswaarde.

Gezien het lage groepsrisico en de zeer kleine kans dat een incident optreedt wordt geadviseerd geen verdere veiligheidsmaatregelen te treffen. De ontwikkeling van het plan wordt uit oogpunt van externe veiligheid verantwoord geacht. Op basis van artikel 9 van het Bevt en artikel 13 van de Bevi dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

Econsultancy
Swalmen, 10 februari 2022

Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie Maascorridor

Rapportage RBM II

Project:	14505.007
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	25-02-2021 09:35:28

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 amenva ng 3
1.2 Versies 3
1.3 Werkgebied 3
1.4 Algemene gegevens 4
1.5 Weer 4
1.5.1 Algemene weergegevens 4
1.5.2 Meteorologische gegevens 5
2. itua eplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 7
4. Route en transportgegevens 8
5. Bouwvlakken 9

1. Projectgegevens' 14505.007'

1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	14505.007	
Omschrijving	Bestaande situa e	
Modaliteit	Waterweg	
Weersta on	Beek	
Lengte van de totale route	2288	m
Berekend	GR berekend	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	13-12-2016
Pop.service lter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		25-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	181100
Y-coördinaat van het meest ZW punt	332900
Groo e van het werkgebied	2700

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	14505.007
Omschrijving	Bestaande situa e

Uitgevoerd door:

Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.5 Weer

1.5.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weersta on	Beek
Aantal windrich ngen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

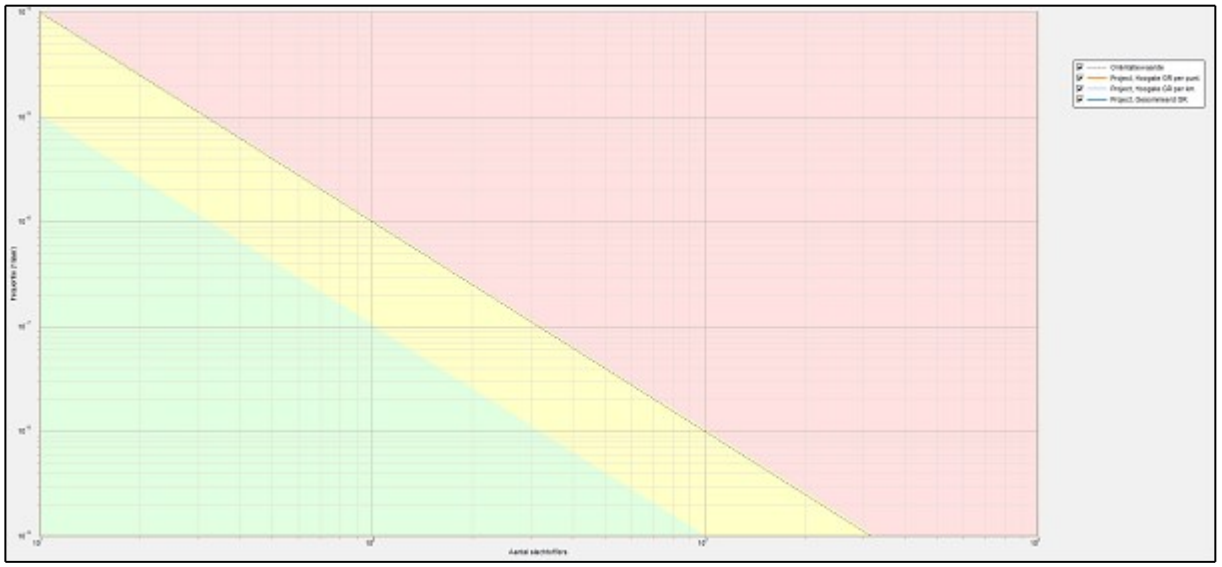
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	ich ng	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	0,000
	7	0,019	0,009	0,027	0,028	0,000	0,000
	8	0,030	0,015	0,059	0,071	0,000	0,000
	9	0,035	0,023	0,079	0,063	0,000	0,000
	10	0,023	0,018	0,045	0,025	0,000	0,000
	11	0,012	0,012	0,024	0,013	0,000	0,000
	12	0,013	0,010	0,018	0,008	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,009	0,013	0,004	0,006	0,010
	2	0,000	0,008	0,018	0,008	0,011	0,012
	3	0,000	0,009	0,020	0,011	0,018	0,018
	4	0,000	0,008	0,019	0,012	0,018	0,016
	5	0,000	0,007	0,011	0,003	0,010	0,015
	6	0,000	0,009	0,015	0,006	0,011	0,019
	7	0,000	0,014	0,050	0,036	0,025	0,023
	8	0,000	0,021	0,074	0,070	0,026	0,021
	9	0,000	0,025	0,055	0,038	0,011	0,016
	10	0,000	0,018	0,027	0,011	0,005	0,011
	11	0,000	0,011	0,014	0,004	0,003	0,008
	12	0,000	0,008	0,010	0,002	0,003	0,008

2. itua eplot


Groepsrisico's per locatie
1 - 50% van maximale waarde
50% - 99% van maximale waarde
maximum waarde
Groepsrisico's
0.01 tot 0.1 x OW
0.1 tot 1 x OW
Groter dan de oriëntatiewaarde(OW)
Hoogste GR per km
Waterweg
Transportroute
Bouwvlak
Bevolkingsgrid (nacht)
1 - 7.5
7.51 - 12.5
12.51 - 25
25.01 - 187.5
187.51 - 750
750.01 - 3000
3000.01 - 20000
Bevolkingsgrid (dag)
1 - 7.5
7.51 - 12.5
12.51 - 25
25.01 - 187.5
187.51 - 750
750.01 - 3000
3000.01 - 20000
Weerstations
Werkveld
Nederland
Nederland

3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	3,0E-012 (11 : 3,0E-012)	0 (0 : 3,0E-012)	4,90E-011
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	9,3E-010 (11 : 9,3E-010)	0 (0 : 9,3E-010)	1,70E-008

4. oute en transportgegevens Modaliteit: Waterweg

Naam	Type traject	Breedte	Fre uen	ela e		Lengte	tof	#	Transp. middel	Transportverdeling		÷ chepe n is
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
2 Maascorrido r	Bevaarbaarheids klasse 5	200	1,32E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	2288						
							LF1 (brandbare vloeistof)	803	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	2710	Enkelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LT1 (gi ige vloeistof cat. 1)	40	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	289	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1
							GT3 (gi ig gas cat. 3)	258	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunc e	Aanwezigen			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0971100000000913_wonend	wonen	2190,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.061	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00443_wonend	wonen	4488,4	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.025	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0971100000000913_kliniek	kantor	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0033	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00443_kliniek	kantor	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0971100000000913_bijeen	hrdag	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.031	1	0,7069941 3	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00443_bijeen	hrdag	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.03	1	0,7069970 2	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie Maascorridor

Rapportage RBM II

Project:	14505.007
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	25-02-2021 10:00:26

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 amenva ng 3
1.2 Versies 3
1.3 Werkgebied 3
1.4 Algemene gegevens 4
1.5 Weer 4
1.5.1 Algemene weergegevens 4
1.5.2 Meteorologische gegevens 5
2. itua eplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9
5. Bouwvlakken 10

1. Projectgegevens' 14505.007'

1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	14505.007	
Omschrijving	Toekoms ge situa e	
Modaliteit	Waterweg	
Weersta on	Beek	
Lengte van de totale route	2299	m
Berekend	GR berekend	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	13-12-2016
Pop.service Iter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		25-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	181100
Y-coördinaat van het meest ZW punt	332900
Groo e van het werkgebied	2700

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	14505.007
Omschrijving	Toekoms ge situa e

Uitgevoerd door:

Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.5 Weer

1.5.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weersta on	Beek
Aantal windrich ngen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

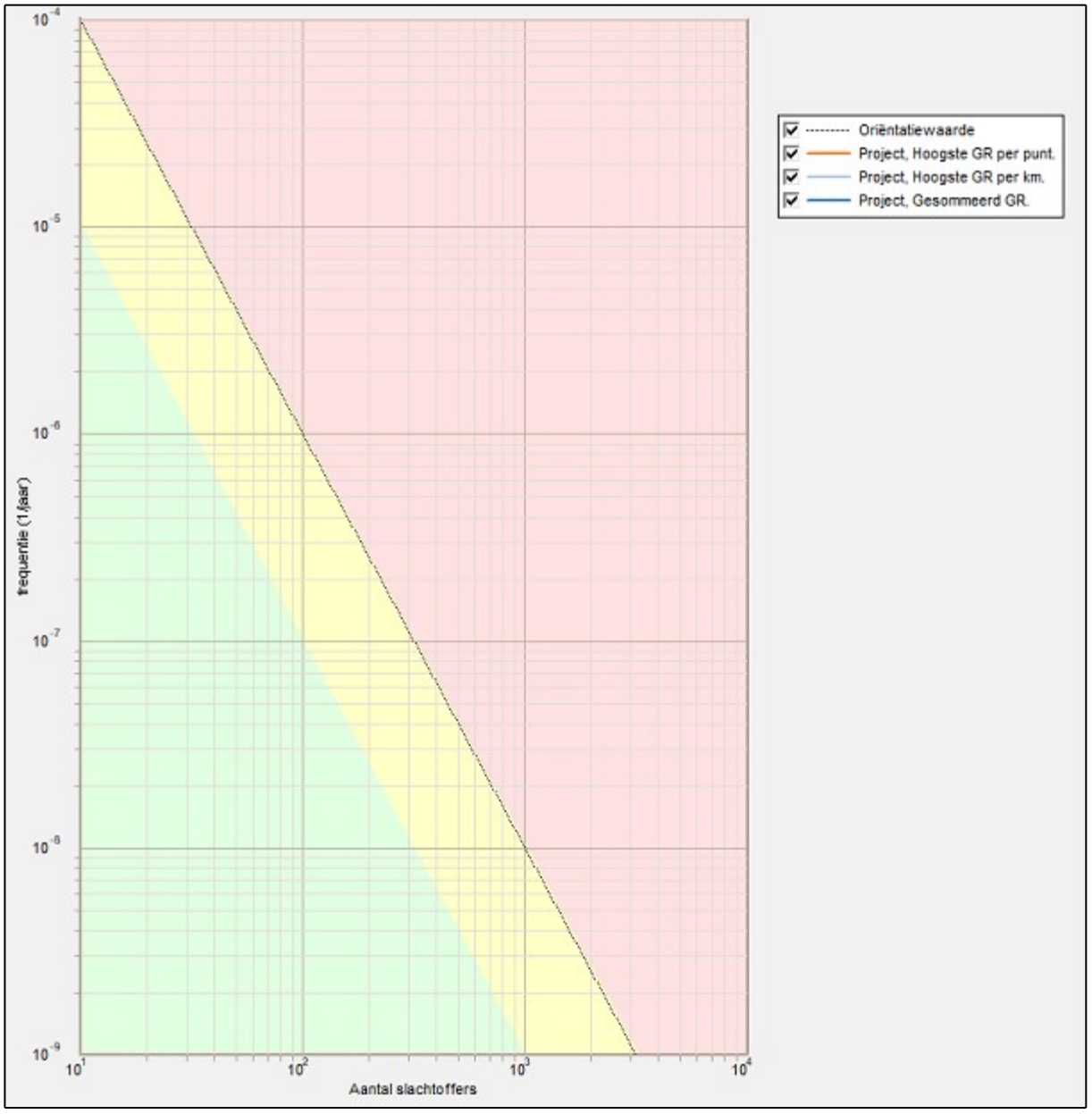
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	ich ng	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	0,000
	7	0,019	0,009	0,027	0,028	0,000	0,000
	8	0,030	0,015	0,059	0,071	0,000	0,000
	9	0,035	0,023	0,079	0,063	0,000	0,000
	10	0,023	0,018	0,045	0,025	0,000	0,000
	11	0,012	0,012	0,024	0,013	0,000	0,000
	12	0,013	0,010	0,018	0,008	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,009	0,013	0,004	0,006	0,010
	2	0,000	0,008	0,018	0,008	0,011	0,012
	3	0,000	0,009	0,020	0,011	0,018	0,018
	4	0,000	0,008	0,019	0,012	0,018	0,016
	5	0,000	0,007	0,011	0,003	0,010	0,015
	6	0,000	0,009	0,015	0,006	0,011	0,019
	7	0,000	0,014	0,050	0,036	0,025	0,023
	8	0,000	0,021	0,074	0,070	0,026	0,021
	9	0,000	0,025	0,055	0,038	0,011	0,016
	10	0,000	0,018	0,027	0,011	0,005	0,011
	11	0,000	0,011	0,014	0,004	0,003	0,008
	12	0,000	0,008	0,010	0,002	0,003	0,008

2. itua eplot


Groepsrisico's per locatie
1 - 50% van maximale waarde
50% - 99% van maximale waarde
maximum waarde
Groepsrisico's
0.01 tot 0.1 x OW
0.1 tot 1 x OW
Groter dan de oriëntatiewaarde(OW)
Hoogste GR per km
Waterweg
Transportroute
Bouwvlak
Bevolkingsgrid (nacht)
1 - 7.5
7.51 - 12.5
12.51 - 25
25.01 - 187.5
187.51 - 750
750.01 - 3000
3000.01 - 20000
Bevolkingsgrid (dag)
1 - 7.5
7.51 - 12.5
12.51 - 25
25.01 - 187.5
187.51 - 750
750.01 - 3000
3000.01 - 20000
Weerstations
Werkveld
Nederland
Nederland

3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	3,0E-012 (11 : 3,0E-012)	0 (0 : 3,0E-012)	4,87E-011
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	9,5E-010 (11 : 9,5E-010)	0 (0 : 9,5E-010)	1,75E-008

4. oute en transportgegevens Modaliteit: Waterweg

Naam	Type traject	Breedte	Fre uen	ela e		Lengte	tof	#	Transp. middel	Transportverdeling		÷ chepe n is
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Maascorrido r	Bevaarbaarheids klasse 5	200	1,32E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	2299						
							LF1 (brandbare vloeistof)	803	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	2710	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LT1 (gi ige vloeistof cat. 1)	40	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	289	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1
							GT3 (gi ig gas cat. 3)	258	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunc e	Aanwezigen			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0971100000000913_wonend	wonen	2190,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.061	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00443_wonend	wonen	4488,4	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.025	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0971100000000913_kliniek	kantor	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0033	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00443_kliniek	kantor	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0971100000000913_bijeen	hrdag	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.031	1	0,7069941 3	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00443_bijeen	hrdag	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.03	1	0,7069970 2	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Plangebied	Niet ingevuld	50727	RBM v24										

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunc e	Aanwezigen			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Woonbebouwing	0.00099	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT



Bijlage 6 Advies veiligheidsregio Zuid-Limburg

DIV0391903

18 APR. 2022

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

T 088-450 7 450
info@vrzl.nl
www.vrzl.nl

Postbus 35
6269 ZG Margraten

Het college van Burgemeester & Wethouders van de gemeente Stein
T.a.v. dhr. B. Lemmens
Postbus 15
6170 AA STEIN

Datum	12-04-2022
Uw kenmerk	-
Ons kenmerk	2022.1081.0027
Behandeld door	Mara van den Nieuwenhuizen
Telefoon	0638150080
Onderwerp	Adviesaanvraag ontwerpbestemmingsplan Bramert-Noord

Beste heer Lemmens,

VERZONDEN 14 APR 2022

Op 22 maart 2022 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg advies gevraagd over het ontwerpbestemmingsplan Bramert-Noord te Urmond. U leest het advies in deze brief. De grondslag voor onze advisering komt voort uit artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes, artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen en artikel 10 en 25 van de Wet veiligheidsregio's.

De rol van de brandweer binnen deze wetgeving houdt in dat wij het bevoegd gezag adviseren omtrent de bestrijdbaarheid van incidenten die invloed hebben op het plangebied. Daarnaast adviseren wij maatregelen om de zelfredzaamheid van de in het plangebied aanwezige personen te verhogen. Deze adviesbrief geeft invulling daaraan.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van het vervoer van toxische stoffen over de A2, het vervoer van toxische stoffen en brandbare gassen over de Maascorridor, en binnen het effectgebied van een toxische wolk van de inrichting Chemelot Site Permit B.V.. Wij adviseren u om rekening te houden met onderstaande maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Adviezen

1. *Hittestralingsscenario's*

- Pas tot een afstand van 510 meter materialen toe aan de zijde van de Maascorridor die de impact van de hittestraling op de woningen verlagen, zoals:
  - Toepassen van brandwerend metselwerk;
  - Gebruik maken van minerale wolisolatie;
  - Toepassen van brand- en hittewerende beglazing;
  - Gebruik maken van houten en stalen kozijnen;
  - Gebruik maken van dakpannen;
- Het opnemen van blinde gevels en anders het reduceren van raamoppervlakken aan de kant van de Maascorridor tot een afstand van 510 meter;

- Bij de woningen binnen de afstand van 510 meter ruimtes waarin zich de minste mensen bevinden of slechts gedurende een klein gedeelte van de dag bevinden aan de zijde van de Maascorridor projecteren.

2. *Overdrukscenario's*

- Het toepassen van explosiewerend glas (ER1) binnen een afstand van 315 meter.

3. *Toxische scenario's*

- Voorzie in afsluitbare ventilatiesystemen per woning, waardoor de luchttoevoer van buitenaf kan worden uitgeschakeld;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van de A2, de Maascorridor of Chemelot Site Permit B.V., dus bij voorkeur aan de noordelijke zijde.

4. *Bestrijdbaarheid*

- Bij toekomstige ontwikkeling van omliggend gebied dient ermee rekening te worden gehouden dat er meerdere toegangswegen tot het bebouwde gebied dienen te worden gerealiseerd welke voldoen aan de vereisten voor een brandweervoertuig (zie rapportage voor nadere uitwerking hiervan).
- Realiseren primaire bluswatervoorzieningen in het woongebied.

Restrisico

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Meer informatie

In de bijlage vindt u ons adviesrapport, waarin de adviezen nader uitgewerkt worden.

Uw besluit

Wilt u ons op de hoogte brengen van de besluitvorming? Graag ontvangen wij van u de verantwoordingsparagraaf en het vastgestelde besluit. Hiermee kunnen wij ons goed voorbereiden op incidenten. Alvast bedankt!

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

Vragen
Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met Mara van den Nieuwenhuizen van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg via telefoonnummer 0638150080 of per e-mail via m.van.den.nieuwenhuizen@brwzl.nl.

Met vriendelijke groet,
Namens de Veiligheidsregio Zuid-Limburg,

Iwan Custers
Teamleider Risicobeheersing - Brandweerzorg

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

Adviesrapport Omgevingsveiligheid

Ontwerpbestemmingsplan Bramert-Noord

Adviesaanvrager:	Gemeente Stein
Datum:	12-04-2022
Opgesteld door:	Mara van den Nieuwenhuizen
Collegiaal getoetst door:	Kim Waelen

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

INHOUD

1. ADVIESAANVRAAG **3**

2. PLANOMSCHRIJVING **3**

3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S **3**
3.1 Hittestraling **4**
3.1.1 Het risico 4
3.1.2 Zelfredzaamheid 5
3.1.3 Maatregelen 6
3.2 Overdruk **6**
3.2.1 Het risico 6
3.2.2 Zelfredzaamheid 6
3.2.3 Maatregelen 7
3.3 Toxisch **7**
3.3.1 Het risico 7
3.3.2 Zelfredzaamheid 7
3.3.3 Maatregelen 7
4. BESTRIJDBAARHEID **7**
4.1 Bereikbaarheid **7**
4.2 Bluswatervoorziening **8**

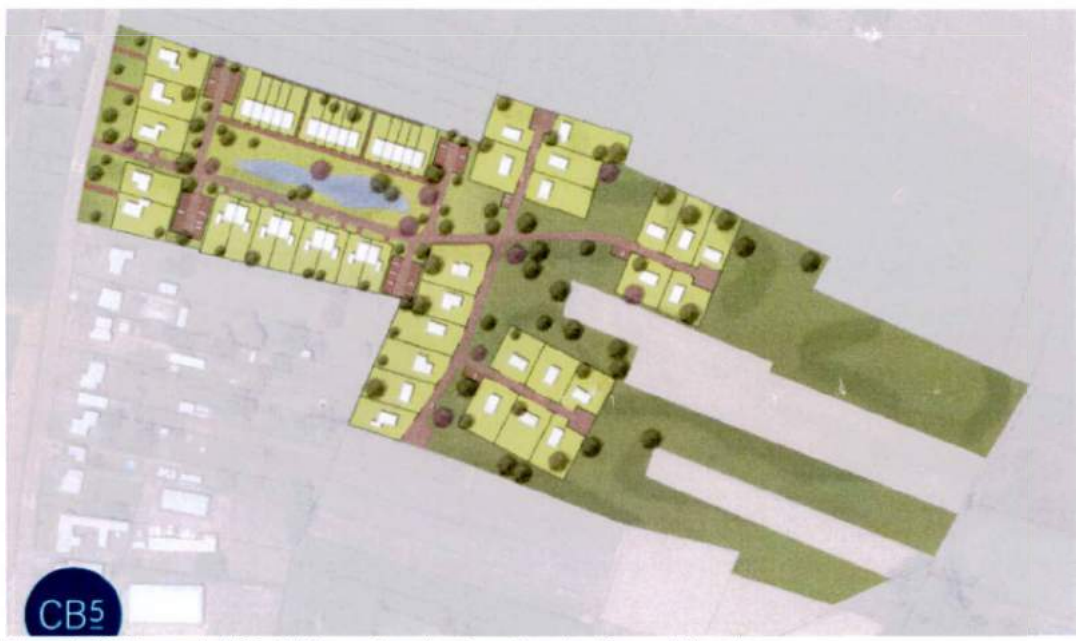
5. RESTRISICO **9**

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

ADVIESRAPPORT OMGEVINGSVEILIGHEID

1. Adviesaanvraag
Op 22 maart 2022 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg om advies gevraagd aangaande het ontwerpbestemmingsplan Bramert-Noord te Urmond.

2. Planomschrijving
De ontwikkeling betreft de realisatie van een woongebied, bestaande uit 50 grondgebonden woningen.



Figuur 1. Plattegrond uit *Toelichting ontwerpbestemmingsplan Bramert-Noord*

3. Risicobronnen en scenario's
De risicobronnen die van invloed zijn op het plangebied zijn de volgende:

- Rijksweg A2, wegvak L85
  Conform de jaarintensiteiten VGS over de weg van Rijkswaterstaat (laatste peildatum 2019) vindt over de A2 vervoer plaats van de stofcategorieën LF1, LF2 (brandbare vloeistoffen), LT1, LT2 (toxische vloeistoffen, GT3, GT5 (toxische gassen) en GF3 (brandbare gassen).
  De afstand tot het plangebied is ca. 620 meter.
  Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de stofcategorieën LT1, LT2 en GT5.
- Maascorridor
  Conform de monitoringsrapportage water 2020[1] vond over de Maascorridor vervoer plaats van stofcategorieën LF1, LF2 (brandbare vloeistoffen), LT2 (toxische vloeistoffen), GF3 (brandbare gassen) en GT3 (toxische gassen). Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de stofcategorieën LT2, GF3 en GT3.
- Chemelot Site Permit B.V.
  De ontwikkeling ligt binnen de toxische effectgebied van deze inrichting.

[1] Te raadplegen via www.infomil.nl

Risicobron	Hittestraling	Overdruk	Toxisch
A2	-	-	Toxische wolk
Maascorridor	Fakkelbrand Koude BLEVE	Koude BLEVE	Toxische wolk
Chemelot Site Permit B.V.	-	-	Toxische wolk

Tabel 1: Risicobronnen met scenario's en soorten effecten



Figuur 2. Uitsnede van de risicokaart met de relevante risicobronnen. Het groene vlak geeft het plangebied weer.

3.1 HITTESTRALING

3.1.1 Het risico

Fakkelbrand

Als gevolg van externe impact breekt een leiding bij de ladingtank af, waarna brandbaar gas vrijkomt. Bij aanwezigheid van een ontstekingsbron ontsteekt de lading en ontstaat er een fakkelbrand die blijft branden tot de ladingtank leeg is. Hierbij komt hittestraling vrij. Onderstaande tabel geeft de effectafstanden hittestraling weer bij dit scenario.

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m2)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 185	≥ 35	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	46	2	0	6
Grens 1e ring	185	35		9	1	0	45
2e ring	185 tot 225	35 tot 10	Gemiddelde schade Brandhaarden, vervorming van hout en kunststof Breuk dubbelglas tot 210 meter.	3	0	0	10
Grens 2e ring	225	10		0	0	0	0
3e ring	225 tot 265	10 tot 4	Lichte schade Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen Breuk enkel glas tot 235 meter.	0	0	0	0
Grens 3e ring	265	4		0	0	0	0

Tabel 2. Effectafstanden hittestraling bij een fakkelbrand uit het Scenarioboek EV

Koude BLEVE

Na een botsing kan de ladingtank openscheuren, waarna het brandbaar gas vrijkomt en ontsteekt. Hierdoor ontstaat een koude BLEVE, dat zich manifesteert in een vuurbal en een drukgolf. Onderstaande tabel geeft de effectafstanden hittestraling weer bij dit scenario.

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m2)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen ten gevolge van warmtestraling en overdruk (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 230	≥ 85	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	27	7	0	18
Grens 1e ring	230	85		5	3	0	43
2e ring	230 tot 510	85 tot 20	Gemiddelde schade Brandhaarden, ruitbreuk, vervorming van hout en kunststof	1	0	0	12
Grens 2e ring	510	20		0	0	0	0
3e ring	510 tot 800	20 tot 10	Lichte schade Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen.	0	0	0	0
Grens 3e ring	800	10		0	0	0	0

Tabel 3. Effectafstanden hittestraling bij een koude BLEVE uit het scenarioboek EV

3.1.2 Zelfredzaamheid

Deze scenario's treden plotseling op en zijn daarmee zo snel dat er wat betreft zelfredzaamheid alleen maar naar gehandeld kan worden. Indien de woningen zelf niet bij de brand betrokken raken (niet zelf gaan branden), is binnen blijven de juiste zelfredzaamheidsstrategie om beschermd te zijn tegen de hittestraling van eventuele branden buiten. Volgens het bouwbesluit 2012 vindt er geen brandoverslag plaats naar gebouwen bij een hittestraling van 15 kW/m^2 of lager. Bij het plangebied betekent dit dat woningen tot een afstand van ca. 210 meter bij de fakkelbrand en ca. 510 meter bij een koude BLEVE betrokken kunnen raken. Voor deze woningen geldt dat bouwkundige maatregelen, met name het toepassen van onbrandbare materialen, kunnen bijdragen aan het beschermen van aanwezigen binnen.

3.1.3 Maatregelen

- Pas tot een afstand van 510 meter materialen toe aan de zijde van de Maascorridor die de impact van de hittestraling op de woningen verlagen, zoals:
  - Toepassen van brandwerend metselwerk;
  - Gebruik maken van minerale wolisolatie;
  - Toepassen van brand- en hittewerende beglazing;
  - Gebruik maken van houten en stalen kozijnen;
  - Gebruik maken van dakpannen;
- Het opnemen van blinde gevels en anders het reduceren van raamoppervlakken aan de kant van de Maascorridor tot een afstand van 510 meter;
- Bij de woningen binnen de afstand van 510 meter ruimtes waarin zich de minste mensen bevinden of slechts gedurende een klein gedeelte van de dag bevinden aan de zijde van de Maascorridor projecteren.

3.2 OVERDRUK

3.2.1 Het risico

Na een botsing kan de ladingtank openscheuren, waarna het brandbaar gas vrijkomt en ontsteekt. Hierdoor ontstaat een koude BLEVE, dat zich manifesteert in een vuurbal en een drukgolf. Onderstaande tabel geeft de effectafstanden overdruk weer bij dit scenario.

	Effectafstand (meter)	Overduk (bar)	Gevolgen voor objecten
Zone A	≤ 30	≥ 0,80	Totale verwoesting Volledige instorting van gebouwen. Meer dan 75% van alle buitenmuren zijn ingestort.
Grens zone A	30	0,80	
Zone B	30 tot 45	0,80 tot 0,35	Zware schade Onherstelbare schade. 50% - 70% van de buitenmuren zijn zwaar beschadigd. De overige muren zijn onbetrouwbaar geworden.
Grens zone B	45	0,35	
Zone C	45 tot 70	0,35 tot 0,17	Gemiddelde schade Beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren in gevels.
Grens zone C	70	0,17	
Zone D	70 tot 230	0,17 tot 0,03	Lichte schade Ruitbreuk en schade aan deurposten. Bewoonbaar na kleine reparaties. Herstelbare schade.
Grens zone D	230	0,03	Tot op 315 m (0,02 bar) treedt 1% Ruitbreuk dubbel glas op.

Tabel 4. Effectafstanden overdruk bij een koude BLEVE uit het scenarioboek EV

3.2.2 Zelfredzaamheid

Dit scenario treedt plotseling op en is daarmee zo snel dat er wat betreft zelfredzaamheid alleen maar naar gehandeld kan worden. De overdruk reikt veel minder ver dan de hittestraling, vanaf 70 meter is er slechts nog sprake van lichte schade. Weliswaar kan tot een afstand van 315 meter (0.02 bar) ruitbreuk

optreden bij standaard dubbelglas. Door het toepassen van explosiewerende beglazing kan worden bijgedragen aan de zelfredzaamheid van de bewoners.

3.2.3 Maatregelen

- Het toepassen van explosiewerend glas (ER1) binnen een afstand van 315 meter.

3.3 TOXISCH

3.3.1 Het risico

Door een beschadiging aan de tank komt de stof vrij en verdampt direct of loopt uit in een plas en verdampt vervolgens. Hierdoor ontstaat een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en windsnelheid verspreidt deze zich over de omgeving.

3.3.2 Zelfredzaamheid

Ten aanzien van een toxisch scenario wordt geadviseerd om naar binnen te gaan en te blijven, te schuilen tot de lekkage is gestopt en metingen van de hulpdiensten uitwijzen dat de luchtwaardes veilig zijn. Hierbij geldt wel de voorwaarde dat de luchttoevoer van buitenaf volledig kan worden afgesloten en dat ramen en deuren gesloten blijven. Als hieraan voldaan wordt, kan in een goed afgesloten gebouw de concentratie van giftige stoffen relatief laag worden gehouden.

3.3.3 Maatregelen

- Voorzie in afsluitbare ventilatiesystemen per woning, waardoor de luchttoevoer van buitenaf kan worden uitgeschakeld;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van de A2, de Maascorridor of Chemelot Site Permit B.V., dus bij voorkeur aan de noordelijke zijde.

4. Bestrijdbaarheid

Benodigdheden na het plaatsvinden van de genoemde scenario's zijn een tweezijdige toegankelijkheid van het plangebied en een effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening.

4.1 BEREIKBAARHEID

Voor de bereikbaarheid geldt dat de ontwikkeling via twee zijden ontsloten dient te worden. Een willekeurig adres moet via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn. Hierdoor kan de brandweer een ongeval altijd bovenwinds benaderen. Zo wordt voorkomen dat, bij een grote brand of bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, de brandweer door de rook of door de toxische wolk ter plaatse moet gaan of dat de ontwikkeling niet bereikbaar is door werkzaamheden aan de weg of andere blokkades.

Het plangebied is weliswaar te bereiken via de Molenweg Zuid en de Molenweg Noord, maar heeft feitelijk maar één toegangsweg. Bij toekomstige ontwikkeling van omliggend gebied dient ermee rekening te worden gehouden dat er meerdere toegangswegen tot het bebouwde gebied dienen te worden gerealiseerd. Van belang is dat wegen en opstelplaatsen voor brandvoertuigen binnen het plangebied voldoen aan de specifieke maten en kenmerken van brandweervoertuigen. Deze zijn als volgt:

<u>Wegen</u>

- Totaal gewicht: 16 ton;

- Asbelasting: 10,5 ton;
- Doorgangshoogte: 4,2 meter;
- Rijbaanbreedte: 3,5 meter;
- Buitenbochtstraal: 10 meter;
- Binnenbochtstraal: 5,5 meter.

Opstelplaats brandweervoertuigen

- Een breedte van 4,5 meter,
- Een lengte van 10 meter,
- Een vrije doorgangshoogte van 4,2 meter,
- Bestand tegen een aslast van 10,5 ton,
- Bestand tegen een totaal gewicht van minimaal 16 ton.

Voorwaarden doodlopende wegen

Ook lijkt er sprake te zijn van doodlopende wegen op figuur 1. Doodlopende wegen zijn slechts toegestaan tot 80 meter indien de weg minimaal 4,5 meter breed is en er een keermogelijkheid aan het einde bestaat. Bestaat er geen keermogelijkheid dan is er minimaal 5 meter wegbreedte nodig. Zijn de bovengenoemde wegbreedtes niet beschikbaar, dan mag de maximale lengte van de doodlopende weg 40 meter zijn. In dat geval wordt een blusvoertuig op de kop van de doodlopende straat opgesteld en is 40 meter inzetdiepte beschikbaar[2].

4.2 BLUSWATERVOORZIENING

Ten behoeve van de scenario's op de Maascorridor zal de brandweer inzetten op het blussen van secundaire branden en mogelijk het afschermen van gebouwde omgeving tegen de hittestraling van de fakkelbrand. Voor beide tactieken is een grote hoeveelheid bluswater benodigd, die uit de tertiaire bluswatervoorziening het Julianakanaal kan worden gehaald.

Ten behoeve van een toxisch scenario zal de brandweer inzetten op het afdekken van de toxische plas of het neerslaan van een toxische wolk. Hiervoor is ten hoogste 150 m^3 p/u benodigd. Tevens kan de brandweer inzetten op het sturen of opmengen van de gaswolk, hiervoor is additioneel water nodig. De brandweer kan hiervoor aansluiten op de aanwezige brandkranen of grootwatertransport opbouwen vanuit het Julianakanaal.

Primaire bluswaterbehoefte woningen

Vanaf de (brandweer)toegang tot een woning dient binnen 40 meter een brandkraan aanwezig te zijn. Aanbevolen wordt om hierin te voorzien. Idealiter hebben de brandkranen een capaciteit van 60 m^3/u.

[2] De maximale inzetdiepte van de brandweer betreft 60 meter. Voor een eengezinswoning is de verwachting dat 20 meter straallengte binnen voldoende zal zijn. Daarom dient de afstand van een opstelplaats ten opzichte van een eengezinswoning maximaal 40 meter te bedragen.

5. Restrisico

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Bijlage 7 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND VELDONDERZOEK

LOUISEGROEVEWEG

TE URMOND

GEMEENTE STEIN

Archeologie

archeologisch bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek

Louisegroeveweg te Urmond

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	14505.002
Versienummer[1]	2
Datum	23 november 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	14505.002	
Toponiem	Louisegroeveweg	
Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer	
Gemeente	Stein	
Plaats	Urmond	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Urmond, sectie C nummers 790, 792, 795 (ged), 860, 892, 893 (ged) , 894 en 1004 (ged)	
Omvang plangebied	Circa 5 hectare	
Kaartblad	68 D	
Coördinaten centrum plangebied	X: 182.260/Y: 334.200	
Bevoegde overheid	Gemeente Stein Stadhouderslaan 200 6171 KP Stein	T: 046 – 4359393 E: info@gemeentestein.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO bv t.a.v. drs. F.P. Kortlang Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	T: 040 – 2519270 E: advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4954393100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied/Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Pouderoyen Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Louisegroeveweg te Urmond in de gemeente Stein. De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied 50 woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van profielputjes en boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Uit het bureauonderzoek blijkt dat de gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum middelhoog tot hoog is voor de lössplateaus in het westen en oosten van het plangebied en laag voor de lösswand hier tussen in. Mogelijk is de bodem in delen van het plangebied verstoord door het (voormalig) gebruik als boomgaard.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit het verkennend veldonderzoek komt een beeld naar voren dat in grote lijnen overeenkomt met de resultaten van het archeologisch onderzoek uit 2008, maar dat op details toch wat afwijkt. In grote lijnen bestaat de geologische opbouw uit Maasterrasafzettingen, afgedekt door lössafzettingen en plaatselijke een colluviumdek. In het westelijke deel van het plangebied is de top van de lössafzettingen grotendeels verdwenen door erosie. Plaatselijk is echter nog wel een (onderkant van een) briklaag aangetroffen, wat er op wijst dat de erosie sterk wisselend is geweest. Het westelijke deel van het plangebied is verder afgedekt met een colluviumdek. In het centrale deel van het plangebied bleek de erosie op de terrassenovergang minder intensief dan verwacht te zijn. In verschillende profielen en boringen is nog een lösspakket met in de top een briklaag aangetroffen boven de Maasterrasafzettingen. Het colluviumdek was hier sterk wisselend van dikte van en plaatselijk afwezig. In het oostelijke deel van het plangebied is geen intacte briklaag aangetroffen. Wel is er in twee profielen een grijze laag waargenomen welke mogelijk een oude akkerlaag betreft. Er is bij het veldonderzoek geen aanwijzing voor een door de (voormalige) boomgaarden veroorzaakte bodemverstoring die dieper rijkt dan de bouwvoor aangetroffen.

Conclusie
De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het veldonderzoek iets aangepast. De oostelijke zone met een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en

met de Romeinse tijd behoudt dezelfde verwachtingswaarde, maar is wel wat verder in westelijke richting uitgebreid. De centrale zone met een lage verwachtingswaarde voor alle perioden wordt hierdoor wat kleiner van oppervlakte. Voor de westelijke zone wordt op basis van de aangetroffen bodemprofielen de hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd bijgesteld naar middelhoog.

Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans voor grote delen van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies
Voor de westelijke en oostelijke delen van het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht (zie figuur 14), adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Voor de centrale zone van het plangebied (zie figuur 14) adviseert Econsultancy om deze vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Stein). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de vrijgegeven delen van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 3
2.6 Archeologische waarden 7
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 12
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 15
2.9 Conclusie bureauonderzoek 17

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 18

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 18
3.2 Methoden 18
3.3 Resultaten 18
3.4 Conclusie veldonderzoek 21

4 CONCLUSIE EN ADVIES 22

LITERATUUR 23

BRONNEN 25

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6a. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland
Figuur 6b. Detailkaart van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen historische kaart uit 1804-1805
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1924
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970
Figuur 12. Gespecificeerde verwachtingskaart
Figuur 13. Profielputten- en boorpuntenkaart
Figuur 14. Resultaten- en advieskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Planontwerp
Bijlage 8 Resultaten archeologisch onderzoek Bramert-Noord
Bijlage 9 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Pouderoyen Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Louisegroeveweg te Urmond in de gemeente Stein (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied 50 woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2021 door drs. M. Stiekema (senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

[3] SIKB.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Stein;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.[4]

Het plangebied (oppervlakte circa 5 hectare) ligt aan de Louisegroeveweg, aan de noordelijke rand van de bebouwde kom van Urmond in de gemeente Stein (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 46,5 tot 50,0 meter +NAP.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland en akkerland (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Bramert-Noord uit 2010. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming archeologie.[5] Volgens het bestemmingsplan gelden de volgende ondergrenzen: Waarde - archeologie 1 (hoge verwachting): onderzoek vereist voor bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 40 cm -mv en Waarde - archeologie 2 (middelhoge verwachting): onderzoek vereist voor bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv.

Na het opstellen van het meest recente bestemmingsplan in 2010 is er in 2019 een aangepaste beleidsadvieskaart met bijbehorende erfgoedbeleid opgesteld voor de gemeente Stein. Volgens de aangepaste beleidsadvieskaart (Figuur 4) ligt het plangebied deels in een zone met een hoge archeologische verwachting (noordwestelijke helft) en deels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (zuidoostelijke helft).[6]

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.[7]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is de bouw van 50 woningen met tuin en de aanleg van 117 parkeerplaatsen gepland. Verder zullen er toegangswegen, kabels en leidingen en groenstroken worden gerealiseerd. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend (zie bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het oostelijke deel van het plan betreft uitsluitend een landschappelijke inpassing van het agrarisch gebied zonder bodemingrepen dat buiten het huidige onderzoeksplan valt.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

[5] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.
[6] Van Wijk, 2019
[7] Bodemloket

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[8]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert; leem (löss) (Bx7) op Maasterras van Caberg (vroeg Saalien) in het oosten en Maasterras van Gronsveld (eind Saalien – vroeg Eemien) in het westen
Geomorfologie[9]	Van west naar oost: Tussenterras (6E42), Lösswand (10A51) en Tussenterras (6E42)
Bodemkunde[10]	Radebrikgronden; zandige leem (BLd5) en in het uiterste noordwesten Ooivaaggronden met roest beginnende dieper dan 80 cm; zandige leem; colluvium in dal (Ldd5).
Grondwatertrap	-

***Landschappelijke ontwikkeling*[11,12,13]**

Het Zuid-Limburgse lössgebied ligt tussen de schiervlakte (= landschapsvorm waarin verwering en erosie het reliëf weggesleten hebben) van de Ardennen en de Centrale Slenk. Het gebied wordt gekenmerkt door een voor Nederlandse begrippen sterk reliëf: het is een heuvelland met een hoogteligging van ongeveer 60 - 320 m +NAP. In geologische termen wordt het onderzoeksgebied gerekend tot het Limburgs Massief, dat gekenmerkt wordt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen. De breuklijnen verdelen het Massief in slenken ofwel dalingsgebieden en horsten ofwel opheffingsgebieden. De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. Voor een deel zijn de breuken in het landschap te herkennen als terreinhellingen. Een voorbeeld hiervan is de Feldbiss, die globaal van Born over Sittard naar Schinveld loopt en de breuk is die de zuidelijke begrenzing van de Roerdalslenk vormt. Vanwege verplaatsingen van het Noordzeebekken kwam Zuid-Limburg in een opheffingsgebied te liggen. Het gevolg hiervan is dat vanaf het Holoceen de erosie in dit gebied overheerste en rivieren zich dieper konden insnijden waardoor een terrassenlandschap is ontstaan. De oudste geologische sedimenten in Zuid-Limburg behoren tot het Carboon (ca. 360-286 miljoen jaar geleden). Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalk-groep uit het Boven-Krijt (circa 100-65 miljoen jaar geleden). In de meeste gevallen zijn deze afzettingen afgedekt door tertiaire mariene afzettingen waartussen een bruinkoollaag voorkomt. Voor een deel zijn de Tertiaire afzettingen in een kustnabije omgeving ontstaan, zoals het miocene zilverzand dat bij de Heerlerheide bij Heerlen aan het oppervlak komt. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65-2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd. De bovenste lagen van de kalksteen uit het Krijt zijn daarbij diep verweerd, waardoor op sommige plaatsen alleen vuursteen overbleef. Tussen deze vuursteen komt in het zogenaamde vuursteeneluvium (= verweringsproduct van de kalksteen) een typische rode klei voor.

De Tertiaire schiervlakte is gedurende het Pleistoceen versneden tot een terrassenlandschap. In deze periode behoorde het noordelijke deel van het gebied tot de riviervlakte van de Maas. Onder tektonisch rustige en klimatologisch gematigde tot koude omstandigheden is door de Maas zand en grind afgezet dat behoort tot de Formatie van Beegden. De rivierterrassen van de Maas bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind.

[8] Felder & Bosch, 1984; De Mulder et al., 2003.
[9] Wageningen Environmental Research, 2017.
[10] Stichting voor Bodemkartering, 1993.
[11] Verhoeven e.a., 2010.
[12] Bouwer, e.a., 2000.
[13] Felder & Bosch, 1984.

Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. De hoogteverschillen tussen de terrassen bedragen maximaal enkele meters. In vele gevallen is het reliëf echter verminderd omdat de terrassen bedekt zijn met in het Midden- en Laat-Pleistoceen afgezette löss. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). In de löss zijn verschillende lagen te onderscheiden. De onderste löss stamt uit het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden). Dit is een sterk leemhoudende löss, waarin zich gedurende het Eemien interglaciaal (130.000-120.000 jaar geleden) een roodbruine bodem (de Rocourt-bodem) heeft gevormd, die in geheel West-Europa wordt aangetroffen. De middelste en bovenste lösslagen dateren uit het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). De dikte van het lösspakket varieert van 1 tot 20 meter. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzeebekken en behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Bx7).

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laatpleistocene reliëf meer plaats. Onder invloed van een belangrijke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van het Weichselien plaats voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur bleven erosie en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen.

In het plangebied worden in de ondergrond de eerder genoemde Tertiaire zilverzanden voor welke behoren tot de Formatie van Breda, laagpakket van Heksenberg. Op deze afzettingen zijn in het Saalien Maasafzettingen afgezet.

De oostelijke helft van het plangebied ligt op het Maasterras van Caberg dat gevormd is in het vroeg Saalien. De westelijke helft van het plangebied ligt op het Maasterras van Gronsveld uit het eind Saalien – vroeg Eemien. De Maasafzettingen in het plangebied zijn afgedekt met pleistocene lössafzettingen voor van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Bx7). Het plangebied ligt in het meest noordwestelijke deel van het verspreidingsgebied van de löss in Nederland, op de overgang naar de dekzandgebieden in het noorden. De lössafzettingen kunnen daarom zandig van samenstelling zijn.

DINO[14]

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[15] Hieruit blijkt dat de ondergrond ten oosten van het plangebied bestaat uit een circa 1 meter dikke lösslaag op een 9 meter dikke laag Maasgrind.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het westelijke en uiterste oostelijke deel van het plangebied op een Tussenterras (6E42) met hier tussenin een Lösswand (10A51) (zie figuur 5). De lösswand valt vermoedelijk samen met de onderliggende terrasrand tussen het lager gelegen Gronsveldterras in het westen en het hoger gelegen Caberg terras in het oosten. Op 160 meter ten noorden bevindt zich een droogdal dat in westelijke richting uitmondt in het huidige

[14] Dinoloket.
[15] DINO boornummers B60C0073 en B60C2712

laatpleistocene en holocene Maasdal. Het huidige Maasdal bevindt zich 240 meter ten westen van het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[16]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN loopt het maaiveld in het plangebied van circa 46.5 meter + NAP in het noordwesten op naar circa 50,0 meter +NAP in het oosten (zie figuur 6a en 6b). Het sterke reliëfverschil in met name het oostelijke deel van het plangebied valt samen met de hierboven reeds genoemde terrassenovergang.

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied grotendeels gekarteerd als Radebrikgronden; zandige leem (BLd5). Uitsluitende de noordwestelijke hoek van het plangebied is gekarteers als Ooivaaggronden met roest beginnende dieper dan 80 cm; zandige leem; colluvium in dal (Ldd5) (zie figuur 7).
figuur 8).

Radebrikgronden zijn lössgronden die nog niet zijn aangetast door de erosieprocessen. De gebieden met radebrikgronden zijn niet-geërodeerde restanten van een grote aaneengesloten deken van lössgronden met briklagen. De radebrikgronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een lutuminspoelingslaag (de briklaag) vanaf een diepte van circa 45 cm. Bergbrikgronden worden op de iets steilere hellingen aangetroffen en kenmerken zich door de afwezigheid van de A-horizont en soms ook de top van de Bt-horizont (briklaag), waardoor de Bt-horizont met de erin geploegde bouwvoor nu aan het oppervlak ligt.

Bodems waarbij een duidelijke profielopbouw ontbreekt en de A-horizont bij gebrek aan bodemvorming vrijwel direct overgaat in het moeder materiaal ofwel de C-horizont, worden gerekend tot de vaaggronden. In de omgeving van het plangebied komen vaaggronden voor ter hoogte van sterk geërodeerde plateau randen en in lager gelegen delen van het landschap zoals de droogdalen en beekdalen (code L). In deze delen van het landschap, waar terreinen nog altijd onderhevig zijn aan erosie, bevinden zich in situ resten van geërodeerde löss: het zogenaamde colluvium. In colluvium heeft doorgaans nog betrekkelijk weinig bodemvorming plaatsgevonden en het sediment wordt getypeerd door een humeuze textuur en de aanwezigheid van bijvoorbeeld houtskool, puinsplinters en kiezeltjes tot op grote diepte. In de homogene, vaak slappe massa ontbreken duidelijk hydromorfe kenmerken, zoals oxidatie-reductievlekken en mangaanconcreties. Op plaatsen waar de Bt-horizont is verdwenen (zoals op steile hellingen), ligt al dan niet ontkalkt materiaal van de C-horizont aan het oppervlak. In deze gronden heeft geen zichtbare bodemvorming plaatsgevonden en daarom worden ze wel tot de ooivaaggronden gerekend.

Grondwatertrap
Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als ‘witte vlekken’ op de Bodemkaart van Nederland

[16] ahn.nl

(1:50.000) weergegeven. Doordat plangebied binnen een gebeid ligt dat een (zeer) diepe grondwaterstand kent, is de grondwatertrap van het plangebied niet gekarteerd.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[17] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.
De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg
De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied in Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied Graetheide.[18]

Met name vanaf het Vroeg Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek; LBK) werd de Graetheide vrij intensief bewoond, vooral langs de beek- en droogdalen. In feite vormen de vlakke lössplateaus in de gemeenten Sittard-Geleen, Stein en Beek één van de weinige gebieden in Nederland waar nederzettingen en grafvelden van deze cultuur bekend zijn. Van het Midden en Laat Neolithicum zijn diverse vindplaatsen op de Graetheide bekend (zoals een grafkelder van de Stein-groep, waar nu het archeologisch reservaat in Stein is gevestigd). Hoewel het hoofdzakelijk om oppervlaktevindplaatsen gaat waarvan de archeologische potentie nauwelijks bekend is, is hun aanwezigheid bijzonder omdat over deze periode in dit gebied vrijwel niets bekend is. Ook de metaaltijden zijn goed vertegenwoordigd in oppervlaktevindplaatsen en vermoedelijke nederzettingsterreinen op de Graetheide (het Hoogveld). Het betreft vooral grafvelden (grafheuvels midden op de Graetheide) en rituele deposities, die meer inzicht kunnen geven in het grafritueel en de spirituele levenswereld. Uit de Romeinse tijd zijn er diverse villaterreinen bekend en bij het Hoogveld in Sittard is een deel van de Romeinse weg gevonden die door de Graetheide liep. Van de Middeleeuwen zijn zoals gezegd meerdere verdedigingswerken bekend waarvan tegenwoordig de kasteeltjes Limbricht en Grasbroek nog zichtbare overblijfselen zijn. Van de vroegmiddeleeuwse voorgangers van de Graetheidedorpen is minder bekend. Wat de

[17] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[18] Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

Graetheide zo bijzonder maakt, is dat het na een lange periode van gebruik (Prehistorie t/m Vroege-Middeleeuwen) in de 12e eeuw tot heidegebied degradeerde en daarmee de aanwezige bewoningssporen als het ware werden verzegeld. Vervolgens werd het gebied in de 19e eeuw pas weer ontgonnen, waardoor erosie ten gevolge van landbouwkundige bodembewerking waarschijnlijk beperkt zal zijn. Doordat in het gebied weinig ruimtelijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, heeft nog weinig archeologisch onderzoek plaatsgevonden en is er eigenlijk vrij weinig over het gebied bekend. De archeologische potentie wordt echter vrij hoog ingeschat gezien de archeologisch rijkdom van de gebieden grenzend aan de Graetheide. Met name resten van de eerste landbouwers zijn in het gebied naar verwachting goed bewaard gebleven.[19]

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[20]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). Het betreft de historische kern van Urmond op 450 meter ten zuidwesten van het plangebied die teruggaat tot de Middeleeuwen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[21]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal tien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, veldkarteringen, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie bijlage 3 en figuur 8). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat bij enkele onderzoeken op basis van het ontbreken van archeologische waarde dan wel de aanwezigheid van bodemverstoringen de locatie is vrijgegeven. Bij de meeste onderzoeken is echte geadviseerd aanvullend onderzoek uit te laten voeren.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[22]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 24 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum. De meeste vondstmeldingen bevinden zich ten noorden, noordoosten en oosten en ten zuidwesten van het plangebied. De nadruk op de vondsten ten noorden, noordoosten en oosten van het plangebied bevinden zich binnen Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied Graetheide en betreffen voornamelijk vondsten uit het Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek; LBK) tot en met de Romeinse tijd. De vondsten ten zuidwesten van het plangebied vallen samen met de historische kern van Urmond en hebben een nadruk op de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Ook binnen het westelijke deel van het plangebied zijn bij een oppervlaktekartering vondsten gedaan van fragmenten vuursteen en aardewerk uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd (nummer 21721221000. Deze vondsten stammen echter vermoedelijk uit een verspoelde context (zie volgende paragraaf).

[19] Verhoeven & Ellenkamp, 2010
[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Wetenschappelijke publicaties

In het kader van dit bureauonderzoek zijn aanvullend nog de publicaties van Oranjewoud[23] uit 2008 en Archol samen met de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden[24] uit 2012 geraadpleegd. Om de verschillende plangebied van elkaar te onderscheiden is het huidige onderzoek hier vermeld als Econsultancy 2021:

Archeologisch onderzoek Bramert-Noord[25]

De gemeente Stein wil de locatie Bramert-Noord, een gebied van circa 85 hectare ten noorden van de kern Urmond, ontwikkelen voor woningbouw, sportvelden en groenvoorzieningen. In het kader hiervan heeft Oranjewoud een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO). Het veldonderzoek betrof een verkennend booronderzoek in combinatie met een veldkartering. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in augustus 2005. De gemeente heeft besloten het plangebied waarop het (voorontwerp) bestemmingsplan van toepassing zal zijn te verkleinen. Voor het overgebleven deel van het plangebied zal een afzonderlijke procedure worden doorlopen. Het resterende deel heeft een omvang van circa 40 hectare. Voor het plangebied wordt uitgegaan van een brede archeologische verwachting wat betreft complextype en datering (Paleolithicum tot Late Middeleeuwen) en van het volgende ruimtelijke verwachtingsmodel:· afbraakwand plateau: lage archeologische verwachting en· plateau: hoge archeologische verwachting.

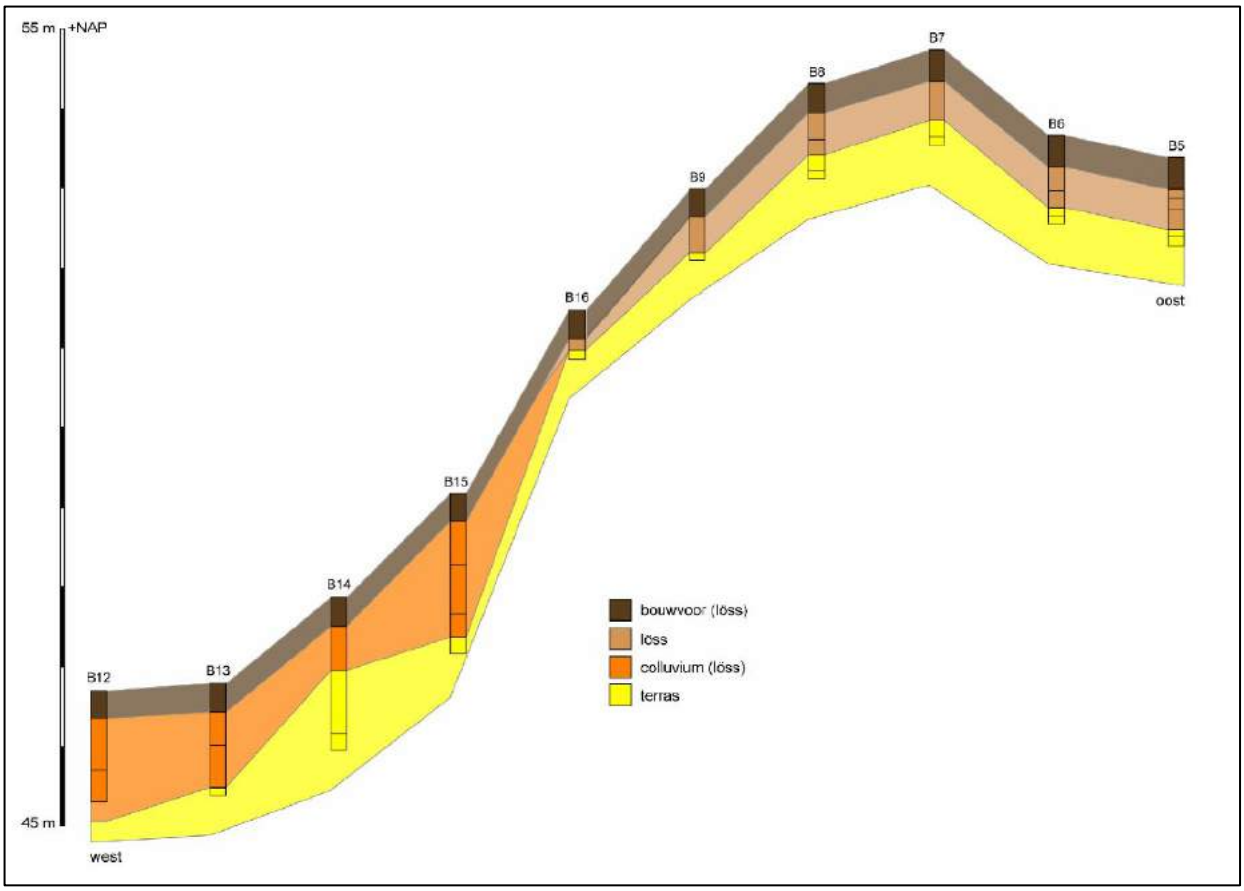
Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2007 en januari 2008. Hierbij zijn 32 boringen verricht in het kader van een verkennend booronderzoek middels enkele raaien over het hele terrein (zie Bijlage 8) en is circa 25% van het plangebied gekarteerd middels een oppervlaktekartering. Raai A (zie ook Afbeelding 1 op de volgende pagina) ligt dwars over het plangebied van west naar oost. Alleen de boringen 12, 13 en 14 liggen binnen het actuele plangebied (Econsultancy 2021). Verder zijn er binnen het actuele plangebied (Econsultancy 2021) alleen oppervlaktekarteringen uitgevoerd in het laagst gelegen deel in het westen en het zuidelijke deel van de afbraakwand in het zuidwesten van het plangebied. In de rest van het plangebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd (zie Bijlage 8).

In Raai A (zie Afbeelding 1) is te zien dat op het oostelijke hoge deel van het plangebied het lössdek een wisselende dikte heeft. Nabij de terrasrand ligt het terrasgrind op geringe diepte en is het lössdek op sommige plaatsen niet veel dikker dan de bouwvoor (circa 35 cm). Verder in oostelijke richting neemt de dikte van het dek toe tot circa 1,0 meter. Een briklaag laat zich in dit lössdek niet duidelijk herkennen maar in enkele boringen is deze laag vermoedelijk aanwezig. Het gaat hierbij niet om sterk ontwikkelde bruine en brokkelige Bt-horizonten, maar veeleer om horizonten met een meer beige of geelbruine kleur en die wat kleiiger zijn dan de C-löss. Het lijkt er op dat er geen goed ontwikkelde Bt is ontstaan.

Wat wel kan worden vastgesteld is dat ten oosten van de terrasrand het lössdek weinig of niet is geërodeerd. Op het bovenste deel van de helling van de terrasrand is het lössdek van geringe dikte en liggen de terrasafzettingen nagenoeg onder de bouwvoor. Op het lagere deel van de helling lijkt er nog een vrij dik colluviumdek aanwezig te zijn. Dit colluvium kenmerkt zich door een licht afwijkende kleur ten opzichte van het (onverspoelde) lössdek, in die zin dat het iets grijzer of grauwer van kleur is en ook een wat lossere textuur lijkt te hebben. Het onderscheid tussen colluvium en het onverspoelde löss is echter lastig aan te geven. Waar colluvium op onverspoelde löss ligt, zijn in de löss geen bodemhorizonten waargenomen in de boringen. Dit duidt erop dat er, voorafgaand aan de sedimentatie van het verspoelde löss-colluvium, erosie van het lössdek heeft plaatsgevonden. De erosie van de

[23] Vossen & Oude Rengerink, 2008
[24] Van Wijk e.a., 2012
[25] Vossen & Oude Rengerink, 2008

terraswand heeft geleid tot afspoeling van het lössdek langs de oorspronkelijke hoge randen naar de lagere zone van de helling en het lagere terrasniveau waardoor er een nivellering van de helling heeft plaatsgevonden. Het plateau ten oosten van de helling is verhoudingsgewijs nauwelijks geërodeerd. In welke periode de sterkste erosie heeft plaatsgevonden is niet te bepalen zonder verder onderzoek. De aanwezigheid van artefacten in het colluvium zou hiervoor nadere aanwijzingen kunnen geven, maar deze zijn in de boringen niet aangetroffen. Ook de oppervlaktevondsten die op het colluviumdek zijn gevonden geven hiervoor geen uitsluitsel. Het betreft merendeels scherven uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, maar deze zijn waarschijnlijk bij bemesting van de akkers daar terechtgekomen nadat de sterkste colluviatie al had plaatsgevonden. De aangetroffen vuursteenartefacten die uit het Neolithicum dateren, zullen vermoedelijk met het colluvium van de hellingranden zijn verspoeld. Waarschijnlijk ligt de periode met de sterkste erosie ergens in de Romeinse tijd, zoals in grote delen van Zuid-Limburg het geval is. In deze periode heeft waarschijnlijk grootschalige ontbossing en ontginning plaatsgevonden, waardoor de randen van de verschillende terrassen en droogdalen sterk zijn geërodeerd.



Afbeelding 1: West-Oostprofiel archeologisch booronderzoek Bramert-Noord

Tijdens de oppervlaktekartering zijn wel vondsten gedaan. Het gaat hierbij vooral om vuursteen en aardewerk. In totaal zijn 75 vondsten opgeraapt en meegenomen (zie Bijlage 8). Veel vondsten konden niet nader gedetermineerd en gedateerd worden dan prehistorisch (veel van het vuursteen en handgevormd aardewerk) of Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het materiaal dat dateert uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd is naar alle waarschijnlijkheid middels bemesting hier terecht gekomen en wijst dus niet direct op de aanwezigheid van een vindplaats uit die betreffende perioden binnen het plangebied. Dat laatste geldt in mindere mate voor het Pingsdorf/Zuid-Limburgs aardewerk. Dit aardewerk dateert uit de 11e t/m de 13e eeuw (Volle Middeleeuwen). Het onderscheid tussen Pingsdorf en Zuid-

Limburgs materiaal is op basis van enkel scherven niet altijd te maken. Aangezien Zuid-Limburgs materiaal in Zuidoost-Nederland op de meeste vindplaatsen beduidend meer voorkomt, zullen ook hier de meeste scherven als Zuid- Limburgs aardewerk bestempeld kunnen worden. Het vondstmateriaal dat aan de westzijde is aangetroffen, op en ten westen van de afbraakwand (en dus al het vondstmateriaal binnen het plangebied van Econsultancy 2021), betreft naar alle waarschijnlijkheid verspoeld materiaal en kan om die reden niet zonder meer beschouwd worden als een indicatie voor een vindplaats ter plekke.

Het veldwerk heeft tot de volgende conclusies geleid. Ter plaatse van de afbraakwand zullen geen archeologische sporen meer intact zijn. Bovendien is het niet erg aannemelijk dat op deze, tijdens de prehistorie en de Romeinse tijd nog wat steilere helling, nederzettingen hebben gelegen. Die zou men op het hogere of het lagere plateau verwachten. Ter plaatse van het lagere, westelijke plateau, dat met colluvium is overdekt, kunnen nederzettingen hebben gelegen. We hebben hier echter geen oude bodem in de boringen aangetroffen en het is daarom niet uit te sluiten dat hier ook enige mate van erosie van deze bodemniveaus heeft plaatsgevonden. Voor zover deze aanwezig zijn, zijn ze met ongeveer een meter colluvium afgedekt. Op het hoger plateau, in het oostelijke deel van het plangebied, is er nog lössdek aanwezig waarin hier en daar nog een zwak ontwikkelde bodem is aangetroffen. Hier kunnen, en zijn, vindplaatsen aanwezig waarbinnen ook grondsporen nog redelijk intact kunnen zijn. Er zijn tijdens de veldkartering in elk geval twee mogelijke vindplaatsen aangetroffen, uit het Neolithicum en/of Bronstijd/IJzertijd (beide ten oosten van het plangebied Econsultancy 2021). Geadviseerd is dat een proefsleuvenonderzoek op de plateau's uit te laten voeren. Ter plekke van de afbraakwand hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

Archeologisch onderzoek verkenning Graetheide[26]
Archeologisch Onderzoek Leiden BV (Archol) en de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden (FdA) hebben in 2012 gezamenlijk in opdracht van de provincie Limburg een bureauonderzoek met oppervlaktekartering en enkele verkennende landschappelijk gerichte boringen uitgevoerd aan de westkant van Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied Graetheide in de plangebieden Urmond – Louisegroeveweg (op 300 tot 650 meter ten noordoosten van het plangebied Econsultancy 2021) en met name in het gebied Berg-aan-de-Maas – Hoogenberg (op circa 1,5 kilometer ten noorden van het plangebied Econsultancy 2021). Het plangebied Hoogenberg is vanwege de grotere afstand minder van belang voor het huidige onderzoek en zal daarom hieronder niet verder besproken worden. Het gebied Louisegroeveweg ligt wat hoger op het Caberg Maasterras net als het plangebied Econsultancy 2021. In het verleden zijn door amateurarcheoloog Wim Hendrix in het betreffende gebied vele vondsten gedaan. Vermoedt wordt dat ter plekke een nederzettingsterrein uit de late prehistorie of Romeinse tijd aanwezig is. In het onderzoeksgebied zijn in totaal 266 vondsten verzameld.

Aardewerk
Het keramisch vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit dakpanfragmenten, (laat) middeleeuws aardewerk en recent aardewerk. Daarnaast zijn nog een bescheiden aantal Romeinse en prehistorische aardewerkfragmenten aangetroffen. In totaal zijn 10 Romeinse aardewerkfragmenten aangetroffen. Voor het merendeel betreffen het niet nader te determineren wandscherven. Twee scherven vertonen nog sporen van versiering en één fragment is onderdeel van een oor van vermoedelijk een (kleine) amfoor. Het laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd aardewerk bestaat uit voornamelijk steengoed met zout of loodglazuur afkomstig uit Langerwehe, Aken, Raeren, Frechen, Pingsdorf, Keulen en Westerwalt. Naast het steengoed bestaat het assemblage ook uit Faience, Maastrichts industrieel wit aardewerk en roodbakkend aardwerk. De datering valt tussen de 14^{e} en 20^{e} eeuw met de nadruk op de 16^{e}-18^{e} eeuw. Vermeldenswaardig is de vondst van een remschijf van vermoedelijk een koets. Gezien de ligging van het onderzoeksgebied aan een oude weg, de Oude Postbaan, die vermoedelijk ook in de

[26] Van Wijk e.a., 2012

Middeleeuwen als zodanig in gebruik was, lijkt een relatie met deze weg niet ondenkbaar. Het laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd aardewerk lijkt over alle percelen gelijkmatig verspreid te zijn en dient dan ook gezien te worden als het resultaat van akkerbemesting waarbij stads- of dorpsafval over de akkers werd verspreid. Het Romeinse aardewerk alsmede de dakpanfragmenten lijken zich echter te concentreren in een hoger deel (of de randen daarvan) in het oosten van het onderzoeksgebied

Vuursteen
Tijdens het veldwerk zijn in totaal 41 stuks vuursteen opgeraapt alsmede 4 stuks steen. Het betreffen hier voornamelijk vuursteenafslagen. Twee fragmenten hebben sporen van retouche waarvan één deze aan beide zijden heeft. Het enige werktuig dat is herkend betreft een krabber die vermoedelijk uit het Neolithicum dateert. Onder het steenmateriaal bevonden zich geen herkenbare artefacten. Het materiaal ligt in eerste oogopslag zonder duidelijke clustering verspreid over beide percelen. Bij nadere bestudering lijkt het alsof het meeste vuursteenmateriaal tegen de westelijke flank van de noordoostzuidwest georiënteerde verhoging die in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied zichtbaar is.

Conclusie
Ondanks de enigszins tegenvallende zichtbaarheid tijdens het karteren zijn toch een groot aantal vondsten gedaan (n=266). Het gros dient echter toegeschreven te worden als het resultaat van akkerbemesting waarbij stads- of dorpsafval vanaf de 14e eeuw over de akkers werd verspreid. Het betreft hier voornamelijk het middeleeuws en jonger materiaal. Ondanks dat de totale gekarteerde oppervlakte (4,2 ha) niet zeer groot is en wegens omstandigheden ook niet gekarteerd kon worden zijn toch met betrekking op het prehistorische en Romeinse vondstmateriaal enkele voorzichtige conclusies te trekken. Er lijkt zich namelijk een bescheiden clustering voor te doen in het zuidoostelijke (hogere) deel van het onderzoeksgebied. Deze clustering kan duiden op activiteiten zoals een nederzetting uit het Neolithicum en/of Romeinse tijd. Deze (voorzichtige) conclusie sluit aan bij eerdere waarnemingen die binnen het onderzoeksgebied (van Archol) zijn gedaan. Binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn vondsten uit voornamelijk het Neolithicum en Romeinse tijd gedaan. Ook zijn er vondsten gedaan die wijzen op overblijfselen uit de Brons- en IJzertijd. Archeologische waarnemingen uitgevoerd door lokaal amateurarcheoloog W. Hendrix uit Stein duiden ook op een gebruik van het gebied vanaf het Neolithicum tot in de Romeinse tijd. De waarneming in het veld tijdens de kartering dat vermoedelijk een B(t) horizont tijdens het ploegen is aangesneden, geeft aan dat de bodemopbouw redelijk intact is waardoor de kans op het aantreffen van archeologische waarden bij eventueel toekomstige bodemverstorende werkzaamheden groot is. Het aanploegen van een onverstoorde bodem betekent echter ook dat verwachte archeologische waarden telkens aangetast worden en eigenlijk door deze ploegactiviteiten worden bedreigd. Karteren van dit gebied blijft in dit geval zinvol aangezien door het ploegen constant nieuwe vondsten worden aangeploegd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Urmond

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Urmond was in de 11e eeuw een belangrijke haven en handelsplaats die in 1300 tot stad werd verheven. De plaatsnaam Urmond komt in oorkonden uit de 12e eeuw voor als Overmunthe. Munthe was de naam voor een versterkte heuvel of vluchtheuvel. De naam Urmond heeft in ieder geval niks te maken met de monding van de Ur. In de 12e eeuw lag deze monding namelijk veel westelijker. Urmond werd in de 13e eeuw aan de noord- en oostzijde omwalt. Aan de westzijde lag de Maas, de Vaart van Urmond en de Ur. In de verdedigingswerken zaten vier toegangspoorten en vijf rondelen (uitgebouwde versterkte punten), van waaruit de wal verdedigd kon worden. Vanaf de 14e eeuw stonden hier zelfs kanonnen op.[27]

Vanaf de 13e eeuw ontwikkelde Urmond zich door de scheepvaart als handelsplaats. De talrijke oorlogen in deze streek hebben voor een belangrijk deel de Maasvaart en –handel beïnvloedt. Met name de Tachtigjarige Oorlog was een moeilijke tijd voor schippers. In de loop van de tijd hebben niet alleen oorlogen, maar ook overstromingen en lage waterstanden gezorgd voor stillegging van de Maasvaart. Dit resulteerde uiteindelijk in de aanleg van het Julianakanaal en de Zuid-Willemsvaart. Samen met de spoorlijn vanuit Maastricht waren dit de redenen voor het sluiten van de haven van Urmond.[28]

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart[29]	1804-1805	64 Sittard	1:20.000	Akkerland langs de al bestaande *Mühlen Weg* (de huidige Molenweg)	Iets ten noordwesten van het plangebied staat *Batterie des Autrichiens* weergegeven. Dit zou een Oostenrijkse schans uit de Napoleontische oorlogen moeten zijn. De exacte locatie is niet aangegeven.
Kadastrale minuut[30]	1811-1832	Gemeente Urmond, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Bouwland	-
Militaire topografische kaart[31] (nettekening)	1850-1864	60	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	755	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	755	1:50.000	Akkerland	Molenweg verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	755	1:50.000	Akkerland en boomgaard	-

[27] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[28] Genwiki Limburg
[29] Beeldbank Vrije Universiteit
[30] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
[31] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1955	68D	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1962	68D	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1970	68D	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1980	68D	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1990	68D	1:25.000	Grasland, akkerland en boom-gaard	-
Topografische kaart	1999	68D	1:25.000	Akkerland, boomgaard en grasland	-
Topografische kaart	2017	68D	1:25.000	Akkerland, boomgaard en grasland	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19e eeuw onderdeel uitmaakte van een akkergebied ten noorden van de kern van Urmond. De huidige Molenweg ten westen van het plangebied was destijds al aanwezig als Mühlen Weg. Tot in het tweede kwart van de 20e eeuw veranderde er weinig aan het landschapsbeeld van het plangebied en de directe omgeving. Vanaf de jaren ’30 werden zowel in het plangebied als de directe omgeving steeds meer percelen omgezet in boomgaard. Dit bereikte zijn hoogtepunt in de jaren ’70 en ’80. Sindsdien zijn veel percelen weer omgezet in grasland en akkerland (zie figuur 9-11).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 150 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdossier van de gemeente Stein is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[32] Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied zich binnen de Maaslinie bevindt. De Maaslinie diende aan het begin van de oorlog als vertragingslinie om het Nederlandse leger de tijd te geven de achterliggende Peel-Raamstelling in gereedheid te brengen. Verder zijn er nabij het plangebied enkele niet ontplofte CE aangetroffen. Daarom kunnen ook binnen het plangebied nog resten uit de Tweede Wereldoorlog worden verwacht.

[32] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is online contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Stichting Erfgoed Stein, maar de Heemkundevereniging heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit bureauonderzoek (maart 2021) niet gereageerd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag tot Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Mesolithicum	Laag tot Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Neolithicum	Laag tot Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Bronstijd	Laag tot Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
IJzertijd	Laag tot Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Romeinse tijd	Laag tot Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Laag tot Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag tot Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen
Nieuwe tijd	Laag tot Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en een eventueel colluviumdek en in de top van lössafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de noordwestelijke rand van het lössgebied, op de rand van de Graeterheide nabij de laatpleistocene en holocene Maas, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum, maar met name uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Uit onderzoeken die eerder in en om het plangebied zijn uitgevoerd blijkt dat het plangebied in drie delen is onder te verdelen. De uiterste oostelijke hoek van het plangebied bevindt zich op het Maasterras van Caberg, afgedekt met een naar verwachting onverstoord lösspakket met plaatselijk een aanwezige briklaag. Direct ten westen hiervan bevindt zich een lösswand waar door erosie de lössafzettingen grotendeels zijn verdwenen. Het Maasterras bevindt zich daardoor dicht onder de bouwvoor. In het westelijke deel van het plangebied zijn de lössafzettingen plaatselijk geërodeerd en later (vermoedelijk in de Romeinse tijd) geheel afgedekt met een colluviumdek. Onder de löss- en colluviumafzettingen bevinden zich afzettingen van het Maasterras van Gronsveld.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[33] In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich geen stromend water. Toch worden er vanwege de nabijheid van de Maas en de aanwezigheid van diverse droge dalen verspreid over de Graetheide vondsten uit het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum aangetroffen. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum is daarom middelhoog voor de lössplateaus in het westen en oosten van het plangebied en laag voor de lösswand hier tussen in.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[34] Uit op de Graetheide aangetroffen archeologische vondsten blijkt de Graetheide tussen het Neolithicum en de Romeinse tijd veelvuldig bewoond is geweest. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd is daarom hoog voor de lössplateaus in het westen en oosten van het plangebied en laag voor de lösswand hier tussen in.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.[35] De bekende archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd rond het plangebied zijn vooral in de historische kern van Urmond ten zuidwesten van het plangebied aangetroffen en verder alleen in de vorm van bemestingsaardewerk op de akkers. Hoewel de Molenweg ten westen van het plangebied minstens 200 jaar oud is, is wel bekend dat grote delen van de Graetheide tot de 18e-19e eeuw uit woeste gronden bestonden. Wanneer het plangebied zelf ontgonnen is, is niet bekend. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is

[33] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[34] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[35] Renes, 1999.

daarom middelhoog voor de lössplateaus in het westen en oosten van het plangebied en laag voor de lösswand hier tussen in (zie ook figuur 12).

De archeologische resten worden in het oostelijke deel van het plangebied direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. In het westelijke van het plangebied worden de archeologische resten verwacht onder een colluviumdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. In het colluviumdek kunnen archeologische resten aanwezig zijn die zijn verspoeld van hoger gelegen delen in het landschap.

De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring
Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven. Het plangebied is in het verleden voornamelijk in gebruik geweest als akker. Vanaf het midden van de 20^{e} eeuw zijn delen van het plangebied ook als boomgaard in gebruik (geweest). Door ploegen, plant- en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het bureauonderzoek blijkt dat de gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum middelhoog tot hoog is voor de lössplateaus in het westen en oosten van het plangebied en laag voor de lösswand hier tussen in (zie ook figuur 12). Mogelijk is de bodem in delen van het plangebied verstoord door het (voormalig) gebruik als boomgaard.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Omdat er in het verleden al een beperkt verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering in het plangebied en de directe omgeving is uitgevoerd is er al een globaal beeld bekend van de geologische opbouw van het plangebied. Het vervolgonderzoek kan zich daarom het beste toespitsen op de intactheid van het bodemprofiel in het plangebied, met name bij de (voormalige) boomgaarden en op de begrenzing van de verschillende landschapseenheden. Zo is bijvoorbeeld het deel van het oostelijke plateau dat binnen het plangebied verwacht wordt dermate klein (circa 1.000 m^2) dat het ook mogelijk is dat deze buiten het plangebied valt.

Het veldonderzoek kan daarom het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend onderzoek. Gezien de omvang van het plangebied en de al uitgevoerde onderzoeken is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend proefputjesonderzoek, aangevuld met verkennende boringen. Verspreid in het plangebied dienen profielputjes te worden gegraven en boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend onderzoek dient te worden vastgesteld of de gespecificeerde verwachting van het bureauonderzoek klopt en er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend veldonderzoek door middel van profielputjes en boringen, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 2 maart 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De profielputjes zijn verspreid binnen het plangebied gegraven met behulp van een minigraver. Bij de plaatsing is rekening gehouden met de verwachte landschapseenheden zodat de overgang hiertussen beter in kaart kan worden gebracht. Aanvullend zijn er enkele boringen tussen de profielputjes geplaatst. In totaal zijn er acht profielputjes (nummer 1-8) met een breedte van circa 1 meter gegraven tot maximaal 1,20 meter -mv. Aansluitend zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) vier boringen (nummer 101-104) tot maximaal 2,0 meter -mv gezet (zie figuur 13). De profielen boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[36] De exacte locatie van de profielen en boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van de profielen en het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

3.3 Resultaten

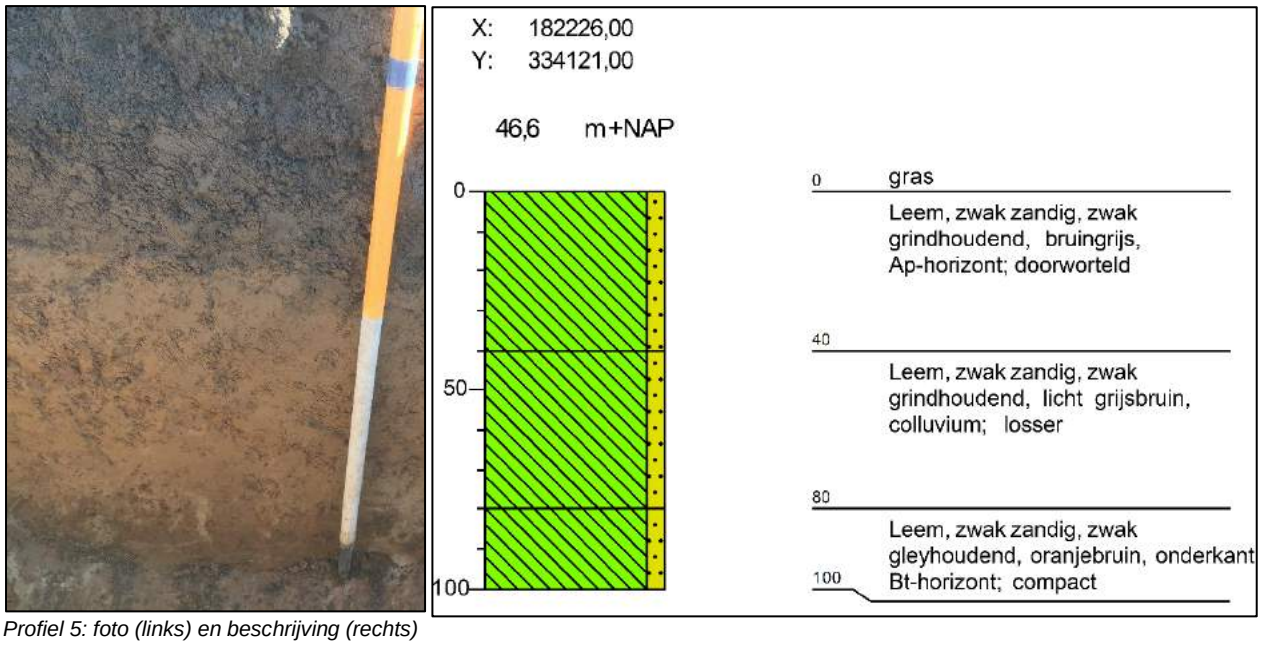
Geologie en bodem

De resultaten van de profielen (1-8) en boringen (101-104) zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 9 weergegeven. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw kan het plangebied in drie delen (zie figuur 13 en 14) worden onderverdeeld:

Het westelijke deel (profielen 5-8 en boringen 103 en 104):
De basis van het westelijke deel van het plangebied bestaat uit het Maasterras dat is afgezet gedurende het Saalien. Deze is aangetroffen bij profiel 6 en de boringen 103 en 104, vanaf 90-130 cm -mv. Bij de profielen 5, 7 en 8 bevinden deze afzettingen zich dieper dan met de gebruikte minigraver

[36] Bosch, 2005.

bereikt kon worden. De Maasterrasafzettingen bestaan aan de basis uit matig grof, matig siltig sterk grindig zand, plaatselijk afgedekt door een laag sterk zandige klei. Bij de profielen 5, 7 en 8 en boringen 103 en 104 zijn de Maasafzettingen afgedekt door een (minimaal) 20-50 cm dik pakket onverstoorde lössafzettingen. Bij Profiel 5 is in de lössafzettingen een onderkant van een briklaag (Bt-horizont) aangetroffen (zie foto en profiel op pagina 19). Op basis van het ontbreken van een briklaag in de overige profielen en boringen (en onverstoorde lössafzettingen in zijn geheel in profiel 6) in het westen van het plangebied kan geconcludeerd worden dat de onverstoorde lössafzettingen hier door erosie grotendeels sterk zijn afgestopt. Boven de onverstoorde lössafzettingen (en bij profiel 6 boven de Maasterrasafzettingen) zijn in het westelijke deel van het plangebied bij alle profielen en boringen colluviumafzettingen met een dikte van 45-100 cm aangetroffen. De colluviumafzettingen zijn iets losser van structuur en egaler van kleur dan de onderliggende afzettingen en zijn plaatselijk zwak grindhoudend. De bovenste 25-50 cm van het colluviumdek is door verploeging en doorworteling omgezet tot een bouwvoor.



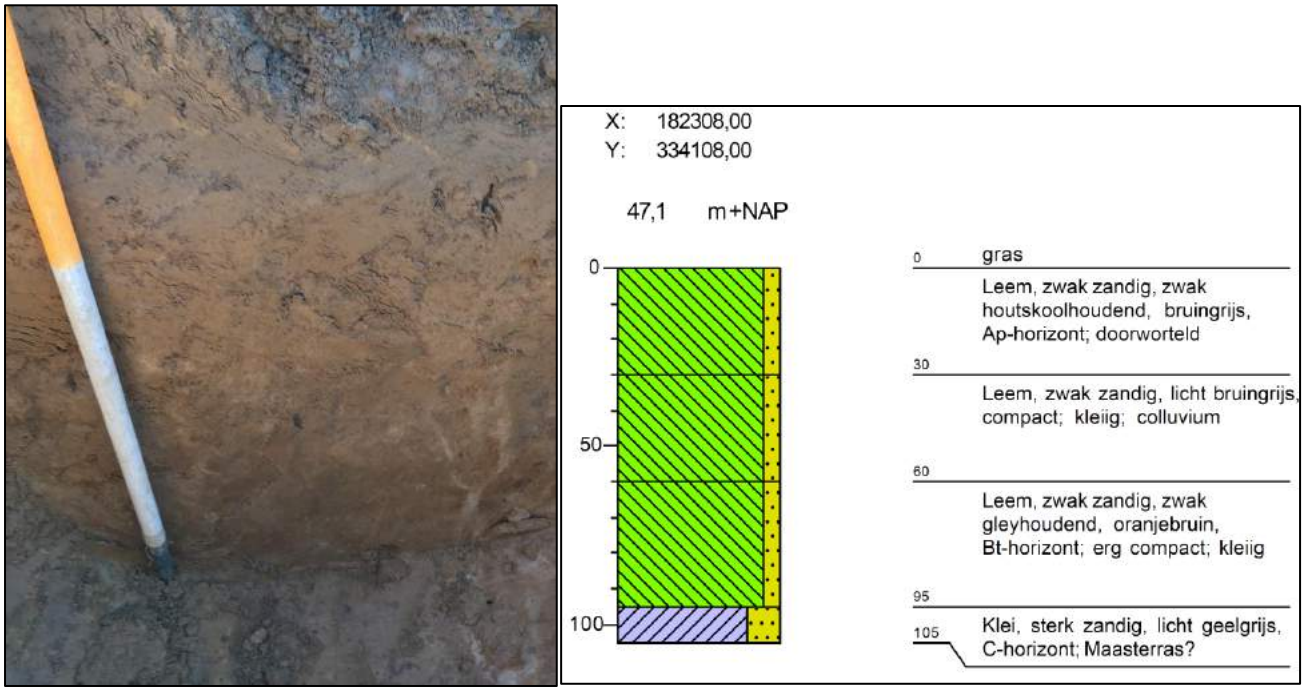
Profiel 5: foto (links) en beschrijving (rechts)

Het centrale deel (profielen 3 en 4 en boring 102):
De basis van het centrale deel van het plangebied bestaat uit hetzelfde Maasterras als het westelijke deel van het plangebied. Deze is aangetroffen bij boring 102 vanaf 140 cm -mv en mogelijk ook profiel 3 en 4 vanaf 65-90 cm -mv. Bij de profielen 3 en 4 bevinden de zandafzettingen zich echter dieper dan met de gebruikte minigraver bereikt kon worden. De Maasterrasafzettingen bestaan bij boring 102 aan de basis uit matig fijn, sterk siltig zand, afgedekt door een 20 cm dikke laag sterk zandige klei. Bij de profielen 3 en 4 is onderin ook een dunne laag (10-15 cm) sterk zandige klei aangetroffen. Deze bevindt zich echter wel hoger in het profiel dan bij boring 102.

Bij zowel profielen 3 en 4 en boringen 103 en 104 zijn de Maasafzettingen afgedekt door een 25-40 cm dik pakket onverstoorde lössafzettingen, welke bestaat uit (de onderkant van) een briklaag (Bt-horizont) (zie foto en profiel op pagina 20). De briklaag is kleiig en compact van samenstelling en gleyhoudend met lichtgrijze vlekken. In het profiel van boring 102 bevindt zich boven de briklaag een 10 cm dikke lichtere laag welke mogelijk een (restant van) een uitspoelings-E-horizont betreft.

Boven de onverstoorde lössafzettingen zijn in het centrale deel van het plangebied bij beide profielen en boring 102 colluviumafzettingen met een dikte van 100 cm bij boring 102 en 40-60 cm bij profielen

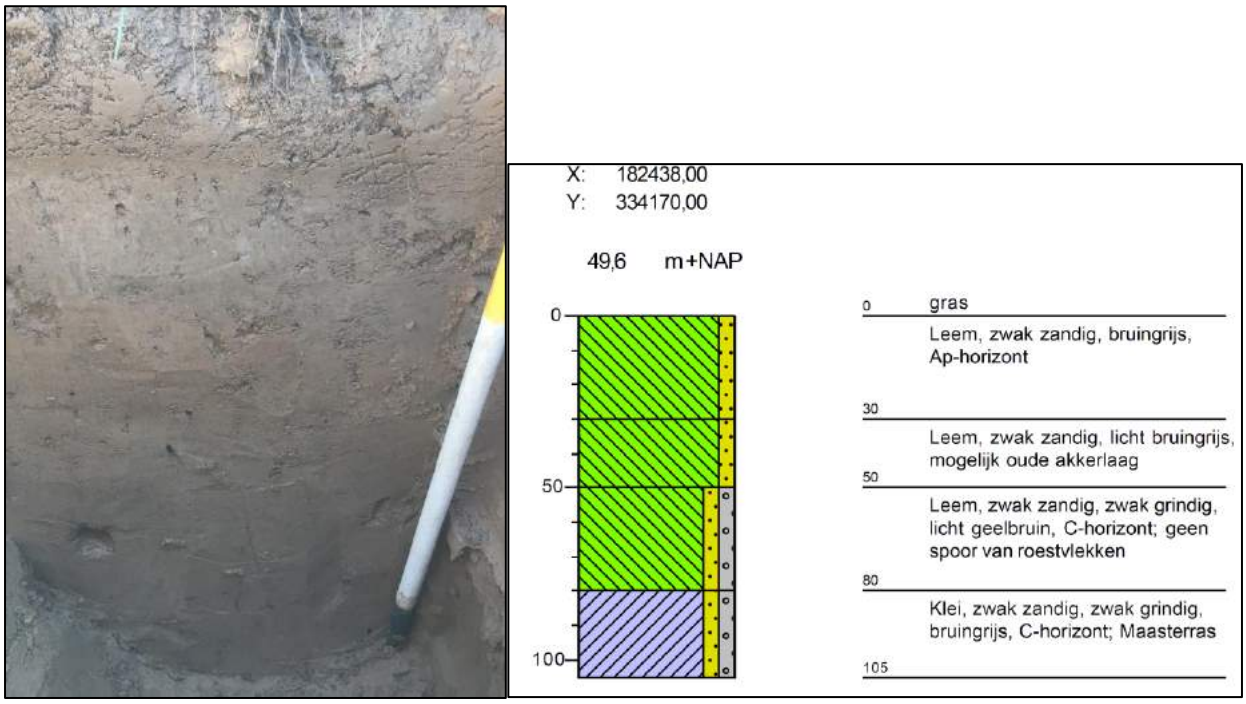
3 en 4 aangetroffen. De colluviumafzettingen zijn iets losser van structuur en egaler van kleur dan de onderliggende afzettingen. De bovenste 30-50 cm van het colluviumdek is door verploeging en doorworteling omgezet tot een bouwvoor.



Profiel 4 foto (links) en beschrijving (rechts)

Het oostelijke deel (profielen 1 en 2 en boring 101):
De basis van het oostelijke deel van het plangebied bestaat uit hetzelfde Maasterras als het westelijke en centrale deel van het plangebied. Het Maasterras is bij boring 101 vanaf 60 cm -mv aangetroffen en bestaat uit matig fijn, uiterst siltig zand dat naar onder toe overgaat in matig grof, sterk siltig zand. Boven de Maasterrasafzettingen zijn bij boring 101 colluviumafzettingen met een dikte van 60 cm aangetroffen. De colluviumafzettingen zijn iets losser van structuur en egaler van kleur dan de onderliggende afzettingen en zwak grindhoudend. De bovenste 30 cm van het colluviumdek is door verploeging en doorworteling omgezet tot een bouwvoor. De onverstoorde lössafzettingen zijn bij boring 101 niet aangetroffen: vermoedelijk zijn deze geheel verdwenen door erosie.

Bij profielen 1 en 2 bevinden de zandafzettingen zich echter dieper dan met de gebruikte minigraver bereikt kon worden. Bij profielen 2 is vanaf 75 cm -mv een (minimaal) 35 cm dikke laag sterk zandige, zwak grindige klei aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit de top van het Maasterras. Bij Profiel is de kleilaag niet in de bovenste 105 cm -mv aangetroffen. De rest van de profielen 1 en 3 bestaan uit plaatselijk zwak grindige en gleyhoudeinde lössafzettingen. Onder een 30 cm dikke bouwvoor is bij beide profielen een opvallend grijze lösslaag van 15-20 cm dik waargenomen (zie foto en profiel op pagina 21). Mogelijk betreft dit een oude akkerlaag. De lössafzettingen onder deze grijze laag waren bij beide profielen wat donkerder van kleur dan bij de overige profielen en boringen. Dit kan er op wijzen dat deze lössafzettingen uit een colluviumdek bestaan, wat ook een verklaring kan zijn voor de aanwezige grindfragmenten. Deze laag is ook duidelijk donkerder dan het colluviumdek in de rest van het plangebied. Mogelijk betreft dit een pakket met een andere (oudere) leeftijd dan de rest van het colluvium in het plangebied.



Profiel 1

Archeologische indicatoren

In geen van de profielen en boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit het verkennend veldonderzoek komt een beeld naar voren dat in grote lijnen overeenkomt met de resultaten van het archeologisch onderzoek uit 2008[37], maar dat op details toch wat afwijkt (zie figuur 12 en 14). In grote lijnen bestaat de geologische opbouw uit Maasterrasafzettingen, afgedekt door lössafzettingen en plaatselijke een colluviumdek. In het westelijke deel van het plangebied is de top van de lössafzettingen grotendeels verdwenen door erosie. Plaatselijk is echter nog wel een (onderkant van een) briklaag aangetroffen, wat er op wijst dat de erosie sterk wisselend is geweest. Het westelijke deel van het plangebied is verder afgedekt met een colluviumdek. In het centrale deel van het plangebied bleek de erosie op de terrassenovergang minder intensief dan verwacht te zijn. In verschillende profielen en boringen is nog een lösspakket met in de top een briklaag aangetroffen boven de Maasterrasafzettingen. Het colluviumdek was hier sterk wisselend van dikte van en plaatselijk afwezig. In het oostelijke deel van het plangebied is geen intacte briklaag aangetroffen. Wel is er in twee profielen een grijze laag waargenomen welke mogelijk een oude akkerlaag betreft. Er is bij het veldonderzoek geen aanwijzing voor een door de (voormalige) boomgaarden veroorzaakte bodemverstoring die dieper rijkt dan de bouwvoor aangetroffen.

[37] Vossen & Oude Rengerink, 2008

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend veldonderzoek bestaande uit een gecombineerd profielen- en booronderzoek uitgevoerd.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het veldonderzoek iets aangepast (zie figuur 12 en 14). De oostelijke zone met een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd behoudt dezelfde verwachtingswaarde, maar is wel wat verder in westelijke richting uitgebreid en heeft nu een oppervlakte van 1,56 hectare. De centrale zone met een lage verwachtingswaarde voor alle perioden wordt hierdoor wat kleiner van oppervlakte en heeft nu een oppervlakte van 0,84 hectare. Voor de westelijke zone wordt op basis van de aangetroffen bodemprofielen de hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd bijgesteld naar middelhoog. Deze zone heeft een oppervlakte van 2,63 hectare

Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans voor grote delen van het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Voor de westelijke en oostelijke delen van het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht (zie figuur 14), adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Voor de centrale zone van het plangebied (zie figuur 14) adviseert Econsultancy om deze vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Stein). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de vrijgegeven delen van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[38]).

[38] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A. 2008: Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A. 2005: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Bouwer L, G. Brand en J. Brijker, 1999: *Feldbiss 1999. Een onderzoek naar neo-tectoniek in het Zuid Limburgse Maasdal Verslag Doctoraal veldwerk Geo-Ecologie V*rije Universiteit Amsterdam.

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.

Felder, W.M. en P.W. Bosch, 1984: *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving*, Rijswijk (Z.H.).

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Renes, J., 1999: *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*, Maastricht.

Rijks Geologische Dienst, 1988: Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving: Oppervlaktekaart, Rijswijk

Stichting voor Bodemkartering, 1993: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 68 West

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2010: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen*, RAAP, Weert

Vossen, I. & J.A.M. Oude Rengerink, 2008: *Bureauonderzoek en oppervlaktekartering plangebied Bramert-Noord te Urmond (gem. Stein)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/1, Almere

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Wijk, I.M. van, e.a., 2012: *Schijn bedreigt? Een evaluatie van toegepaste prospectiemethoden aan de westzijde van het Provinciaal Aandachtsgebied Graetheide.* Archol rapport 175, Leiden

Wijk, I.M. van, 2019: *Actualisatie archeologische beleidskaart 2019, gemeente Stein (provincie Limburg)*. Archol rapport 375, Leiden

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2021.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2021.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Archieven; internetsite, november 2021.
https://www.archieven.nl/nl/

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, november 2021.
http://bagviewer.kadaster.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, november 2021
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, november 2021.
http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, november 2021.
http://www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, november 2021.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, november 2021.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, november 2021.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2021.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2021.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2021.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, november 2021.
https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/

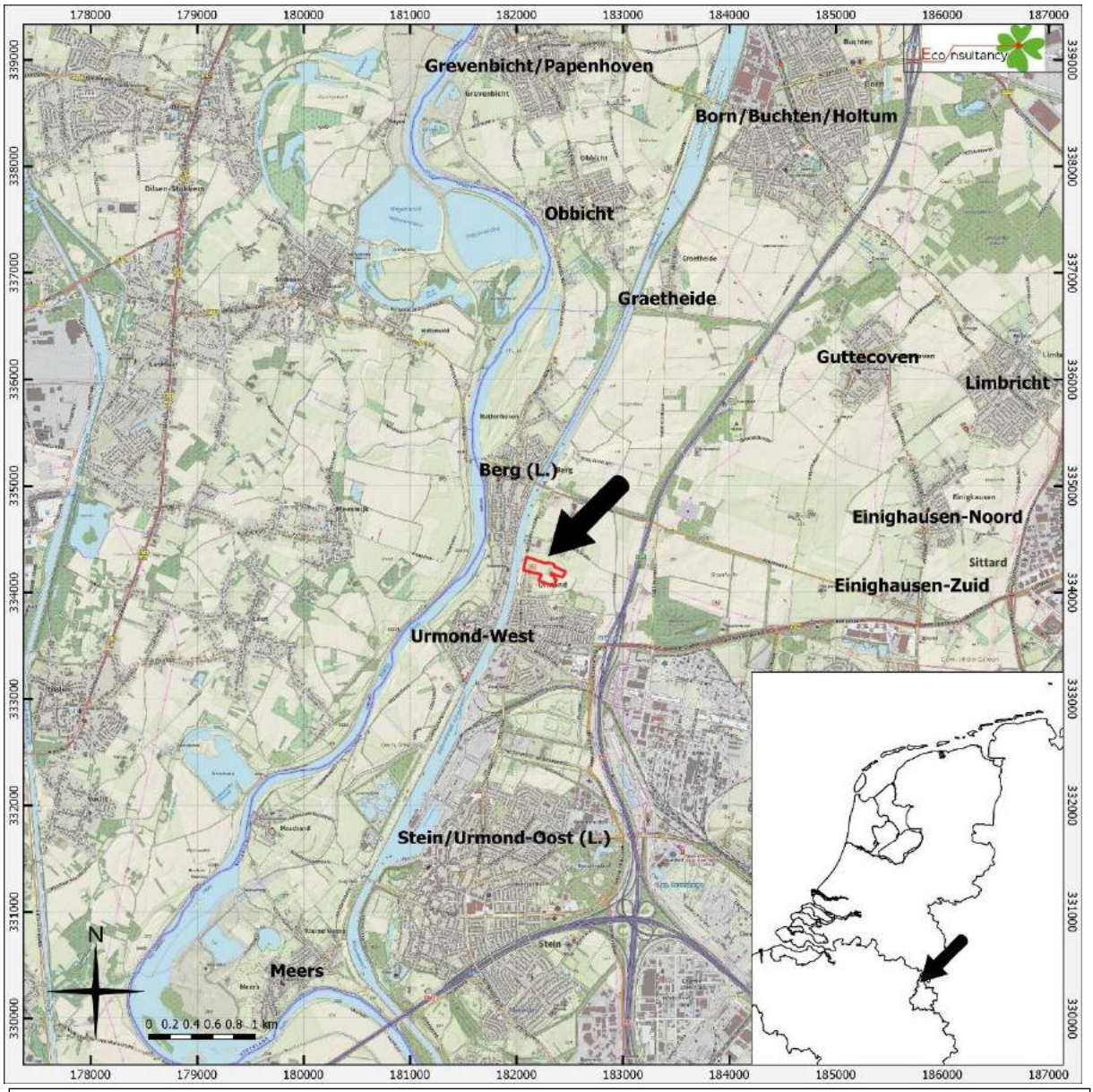
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2021.
https://pdokviewer.pdok.nl

Ruimingskaart; internetsite, november 2021.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, november 2021.
https://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2021.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland[39]



Louisegroeveweg te Urmond.

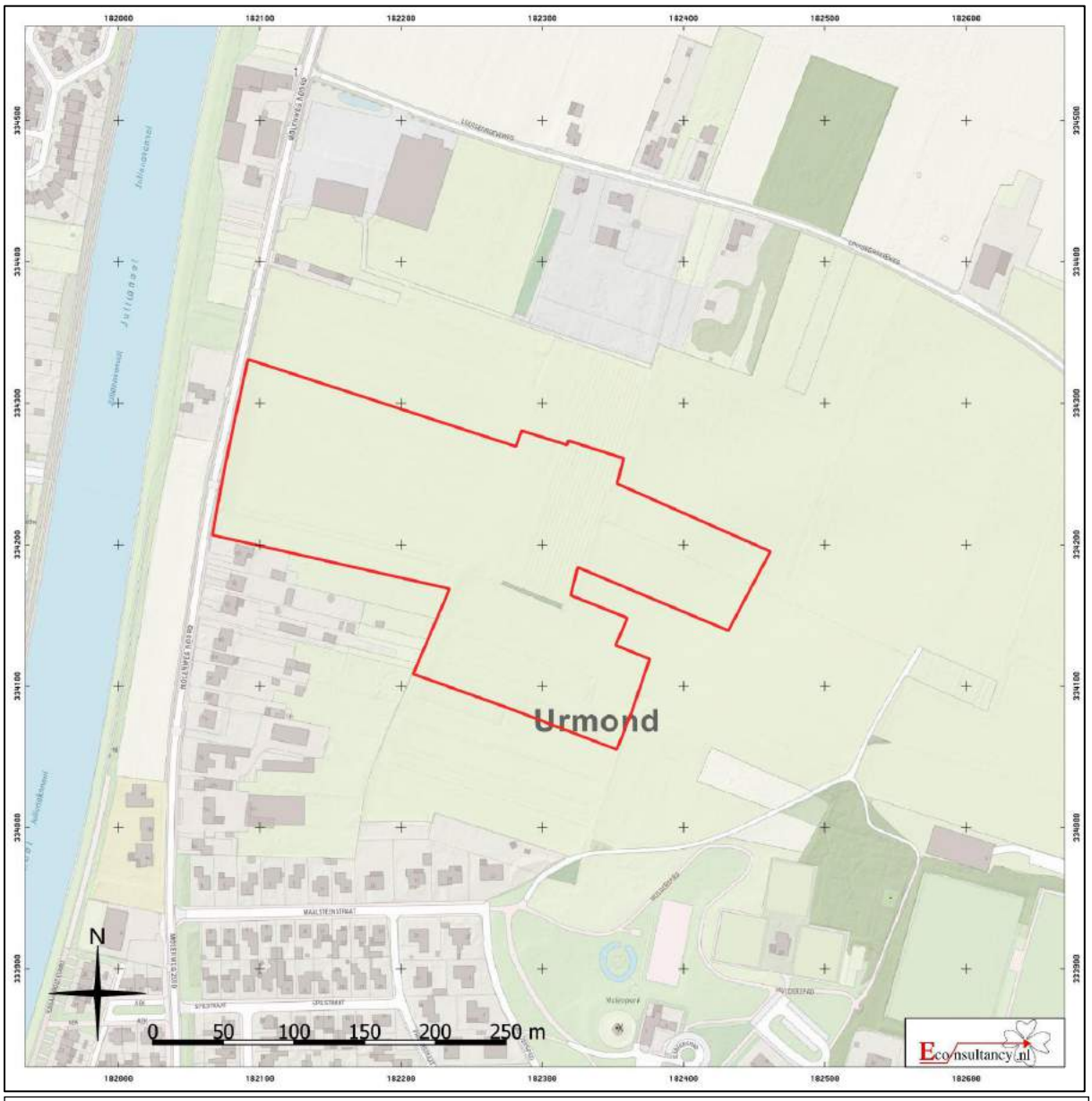
Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

[39] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied[40]



Louisegroeveweg te Urmond.

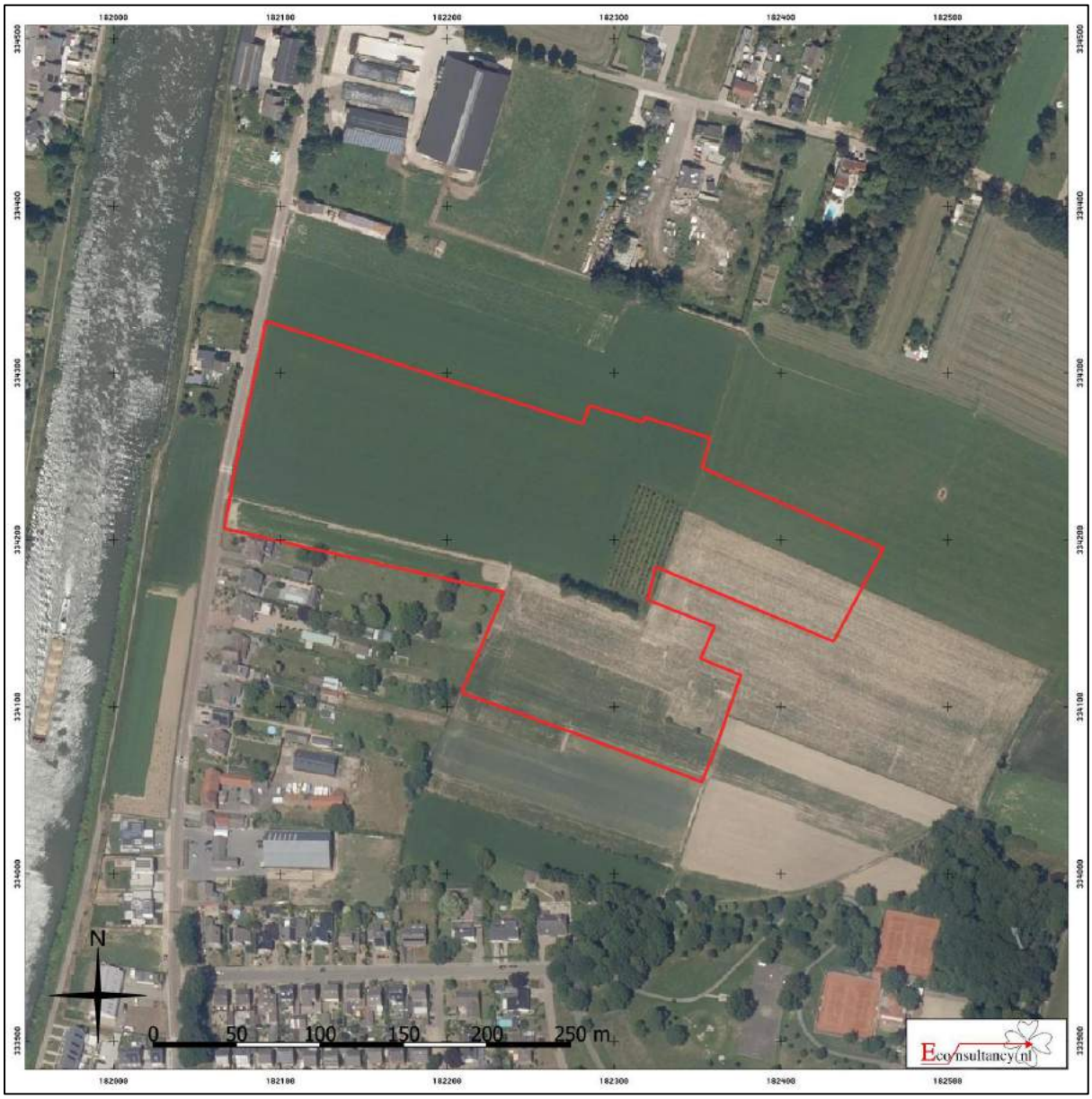
Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

[40] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied[41]



Louisegroeveweg te Urmond.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

[41] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart[42]



Louisegroeveweg te Urmond.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Stein

Legenda

Plangebied

water

kadastrale begrenzing

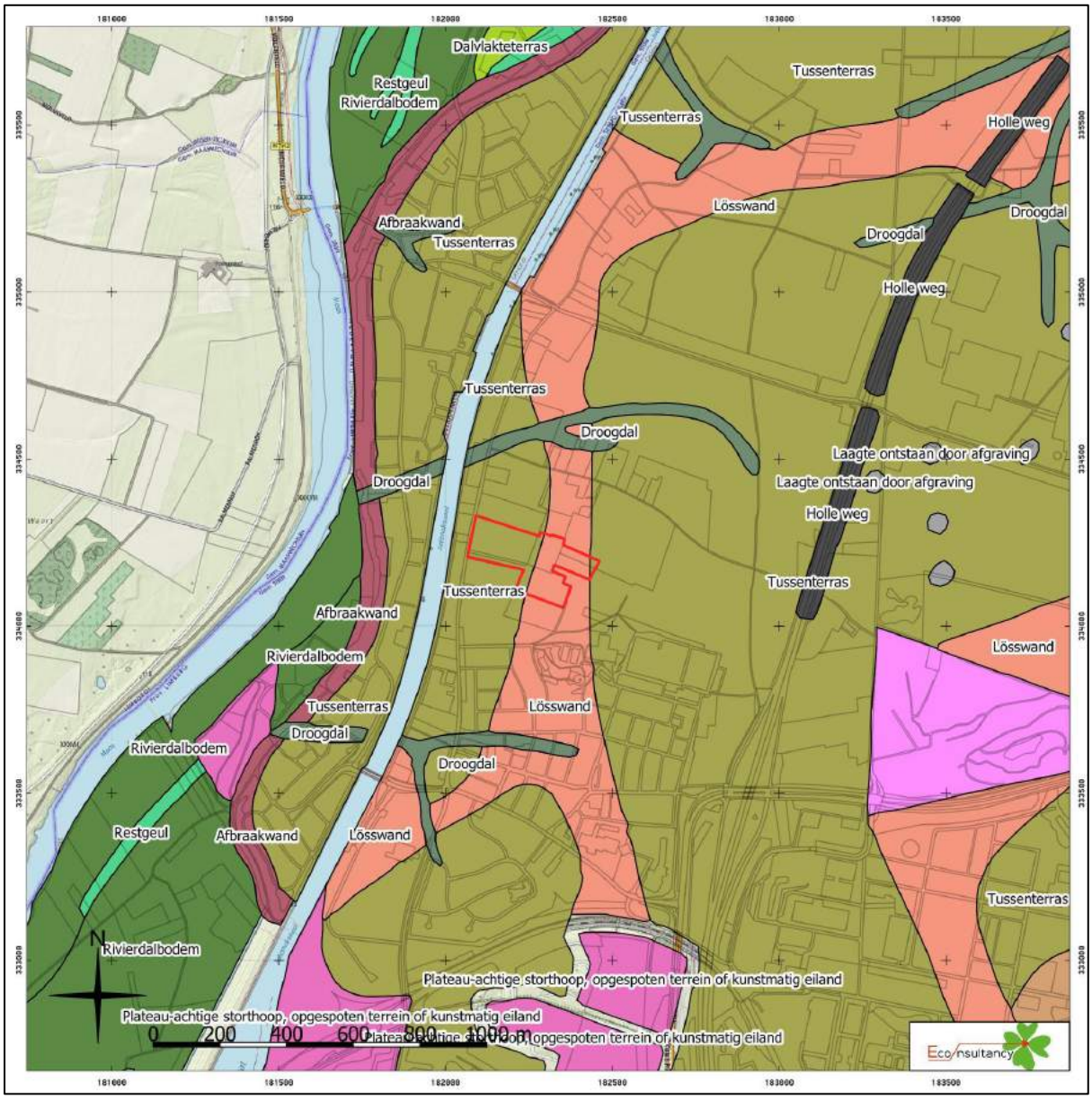
provinciaal aandachtsgebied

beleidscategorieën

cat. 1	wettelijk beschermd archeologisch monument
cat. 2	hoge verwachting
cat. 3	middelhoge verwachting
cat. 4	lage verwachting
cat. 5	zonder archeologische verwachting

[42] Van Wijk, 2019

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[43]



Louisegroeveweg te Urmond.

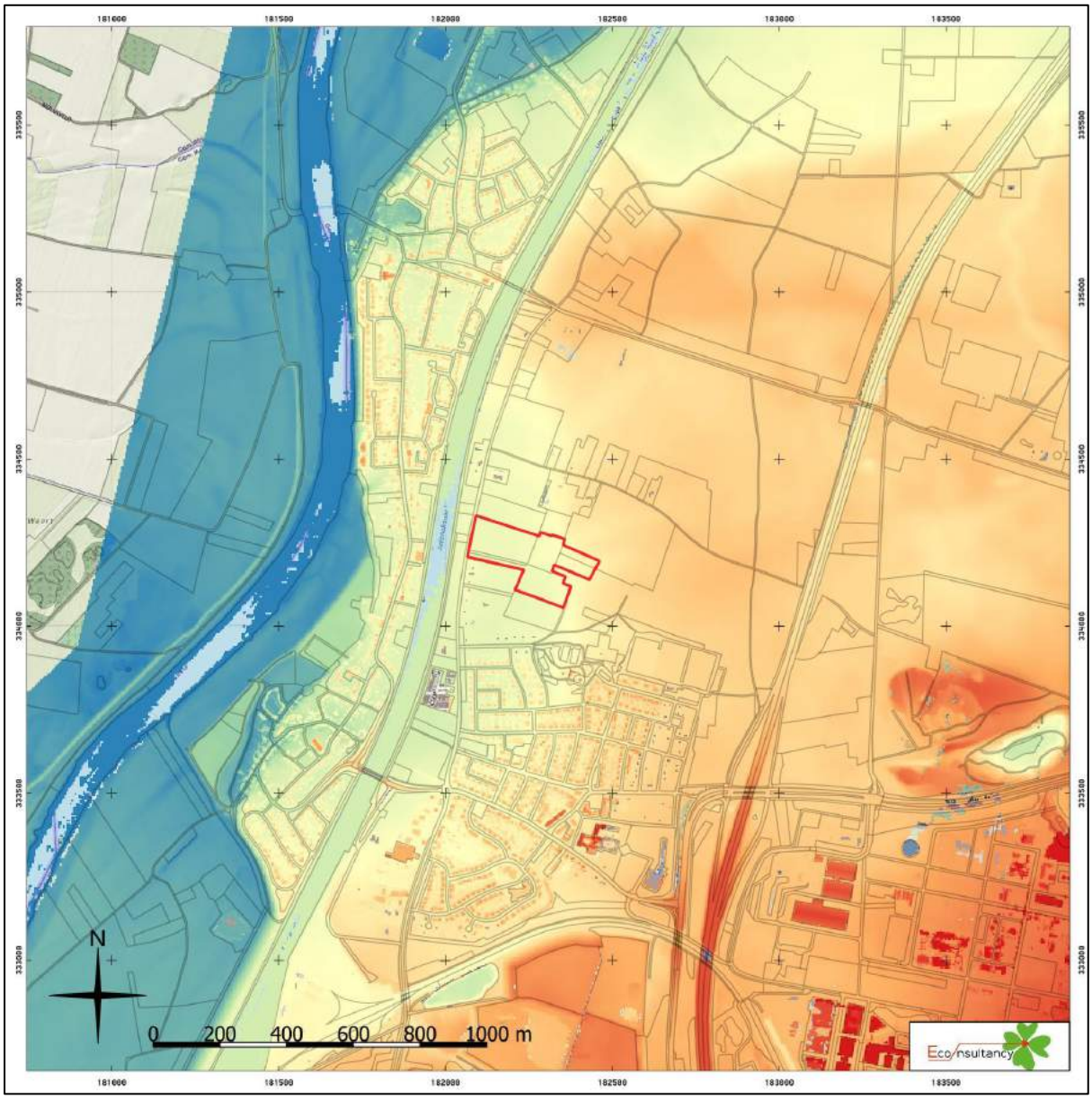
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

[43] Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6a. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland [44]



Louisegroeveweg te Urmond.

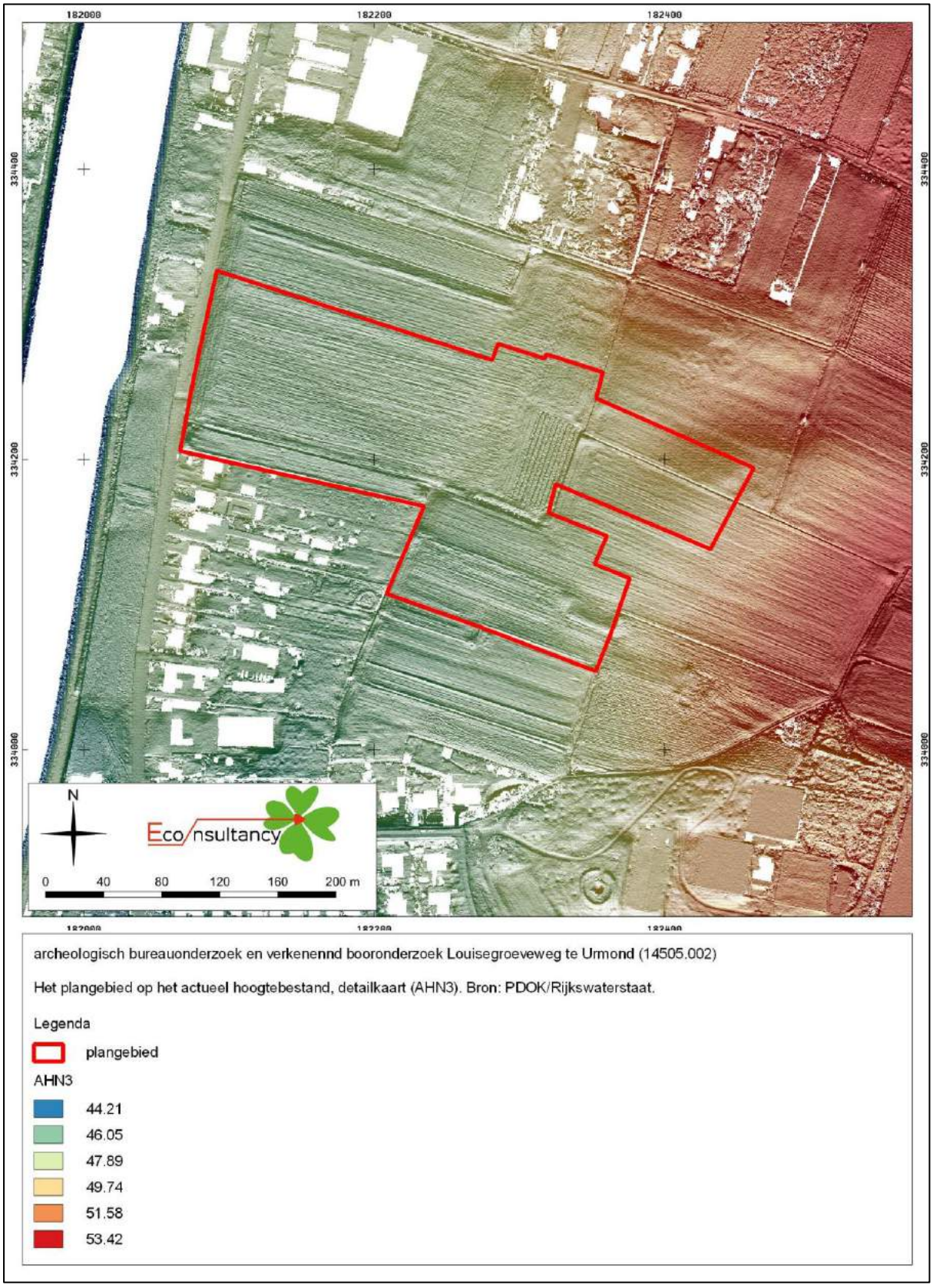
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Legenda

Plangebied

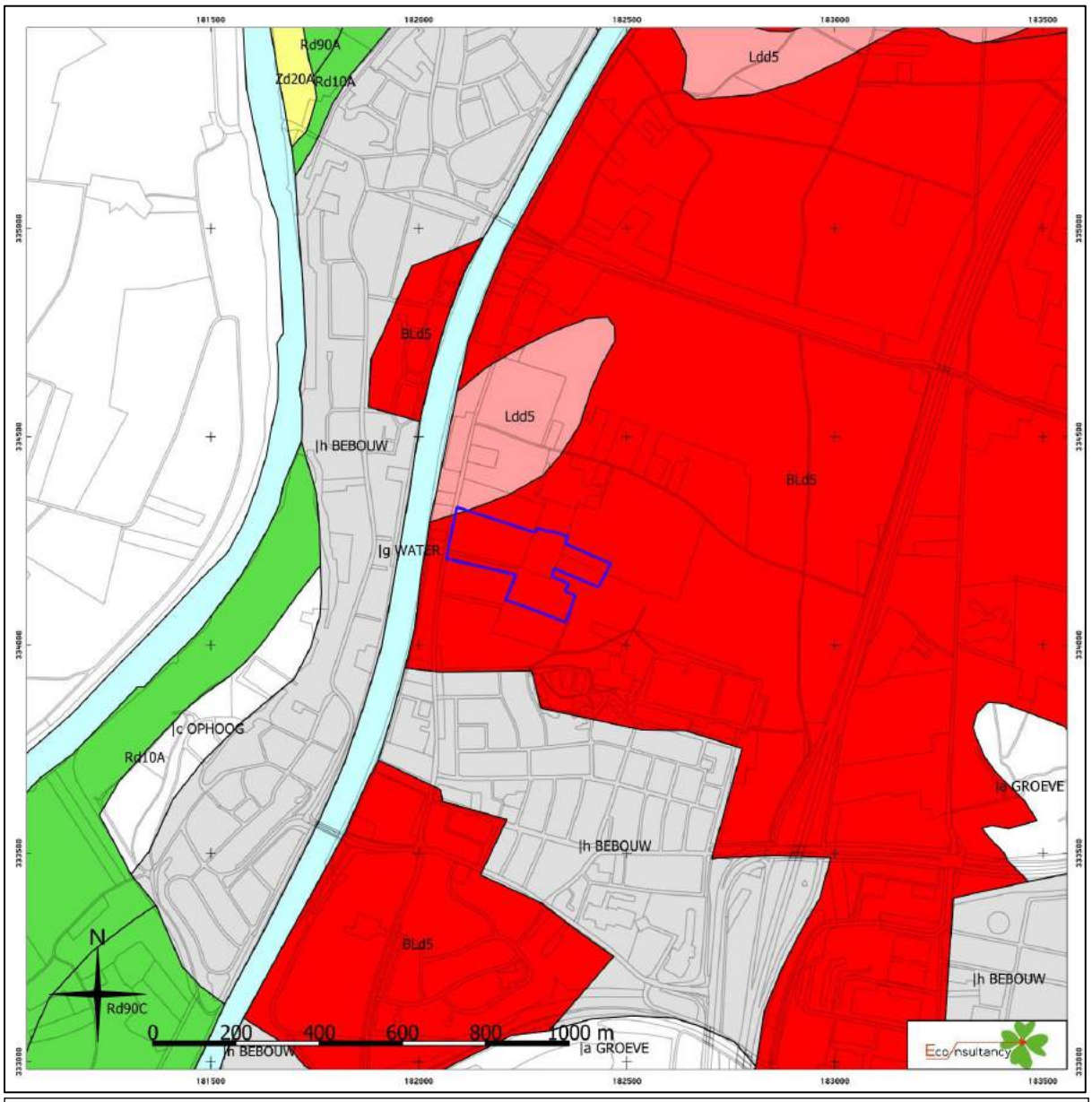
[44] AHN.nl

Figuur 6b. Detailkaart van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland[45]



[45] AHN.nl

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[46]



Louisegroeveweg te Urmond.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

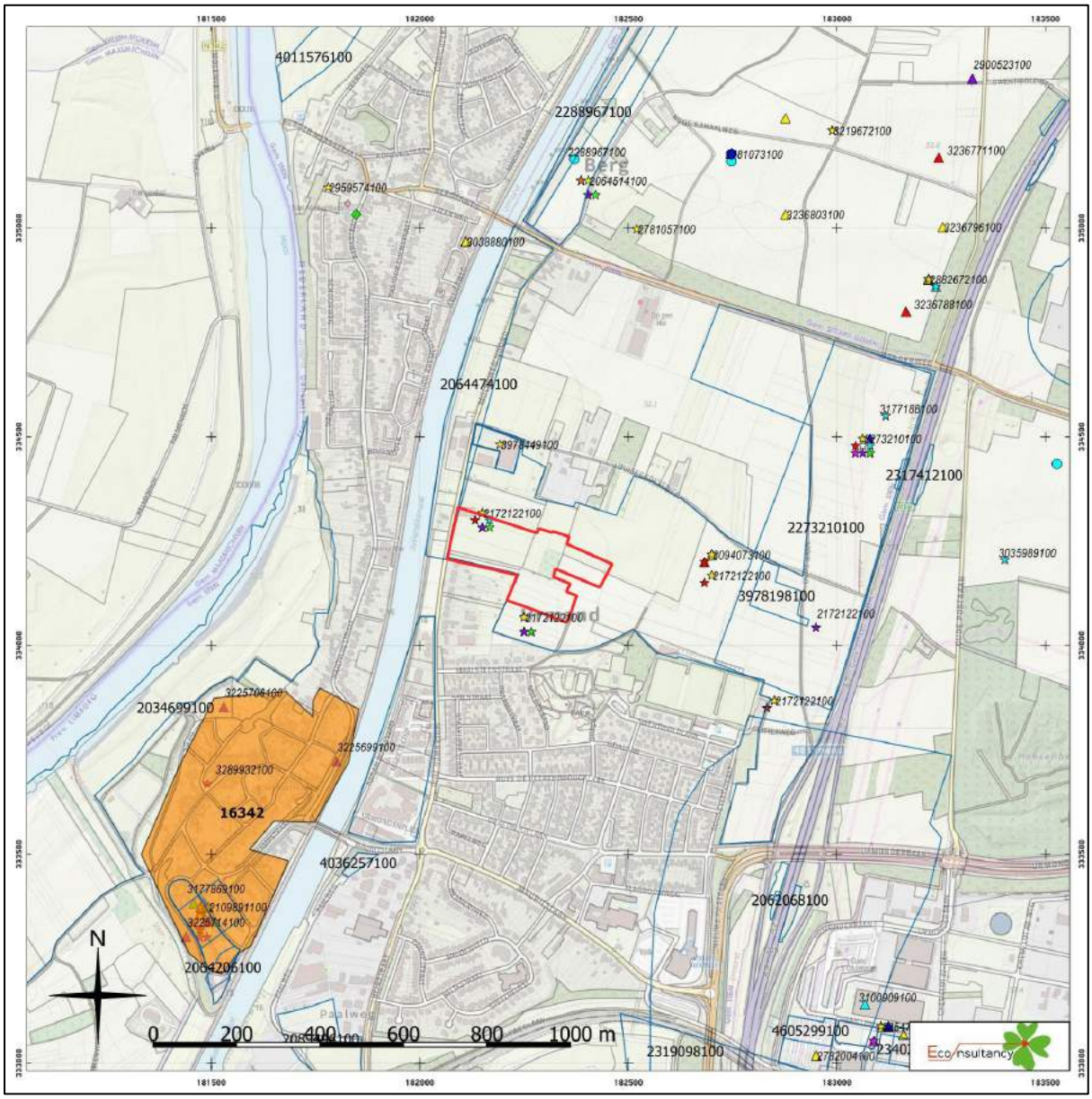
Legenda

Plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

[46] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[47]



Louisegroeveweg te Urmond.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

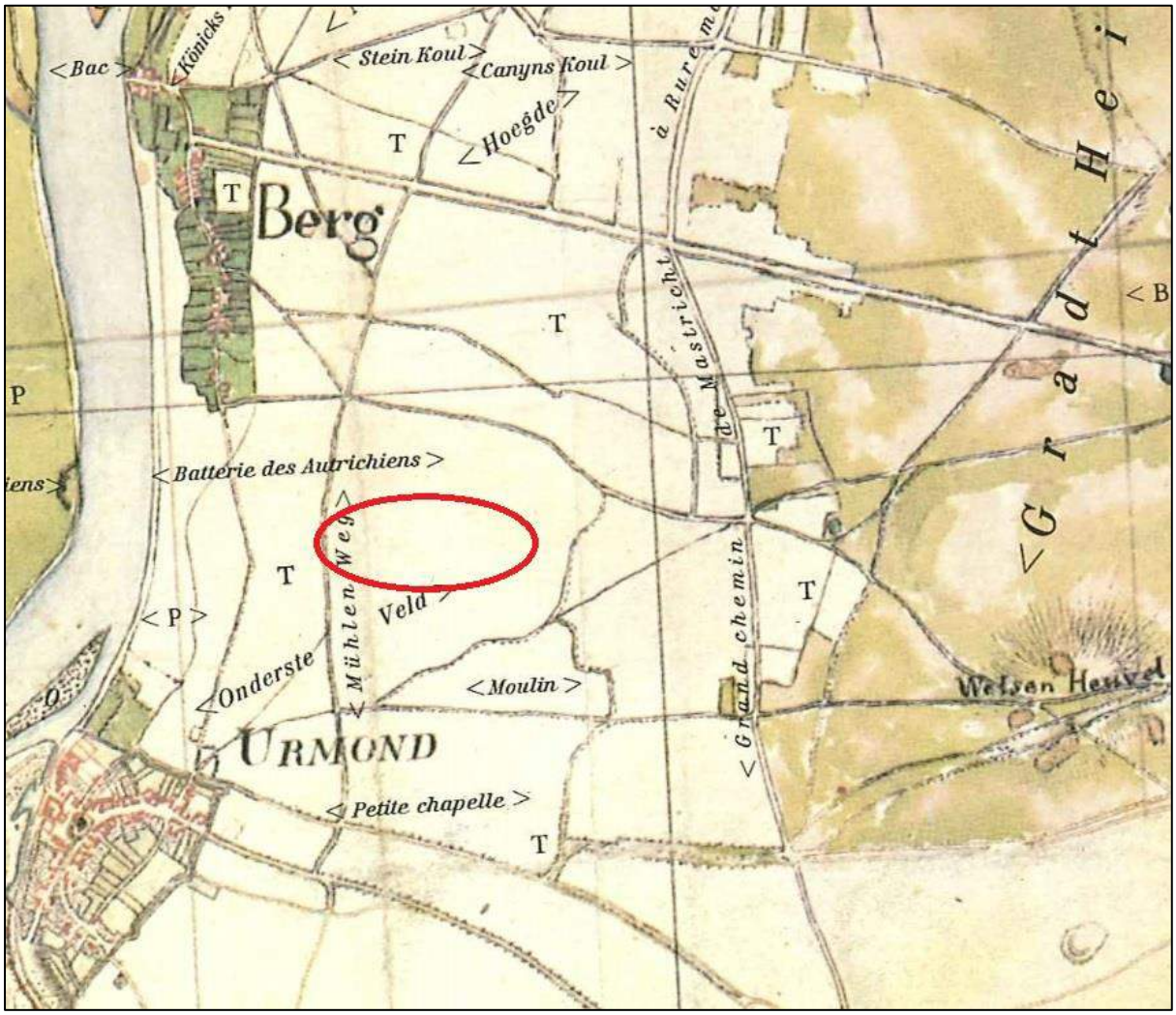
Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

[47] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

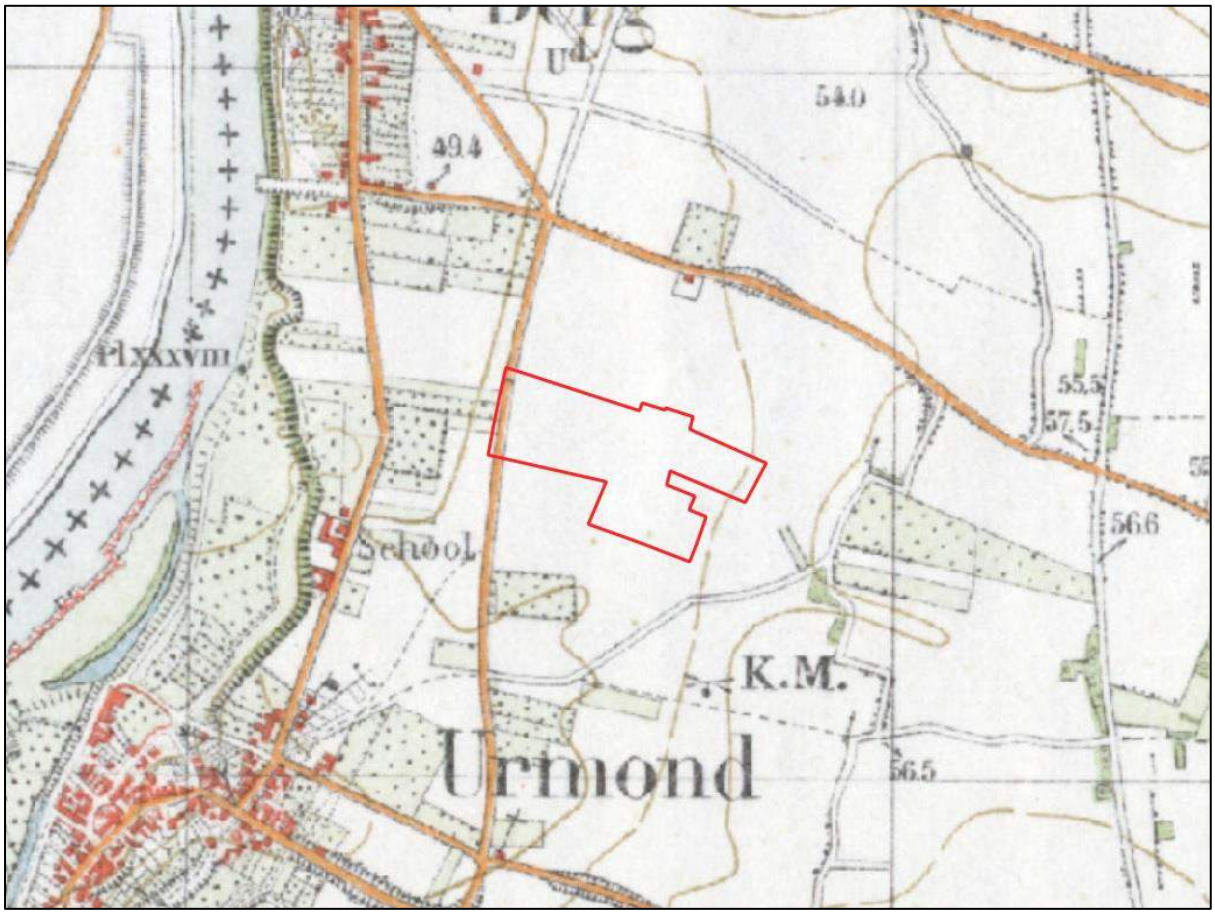
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen historische kaart uit 1804-1805[48]



Louisegroeveweg te Urmond.
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850
Legenda
Plangebied

[48] Tranchot und v. Müffling

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1924[49]

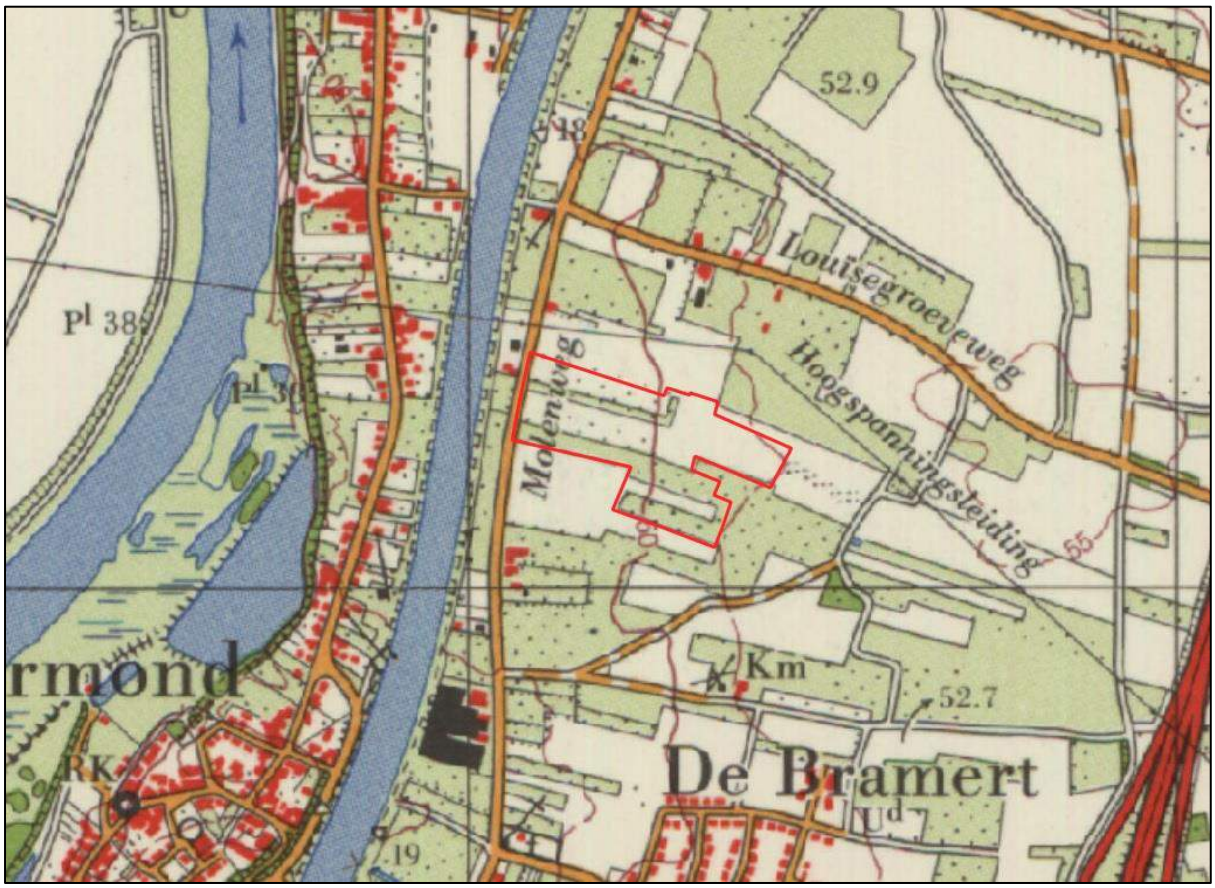


Louisegroeveweg te Urmond.
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut)
Legenda

Plangebied

[49] Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970[50]



Louisegroeveweg te Urmond.

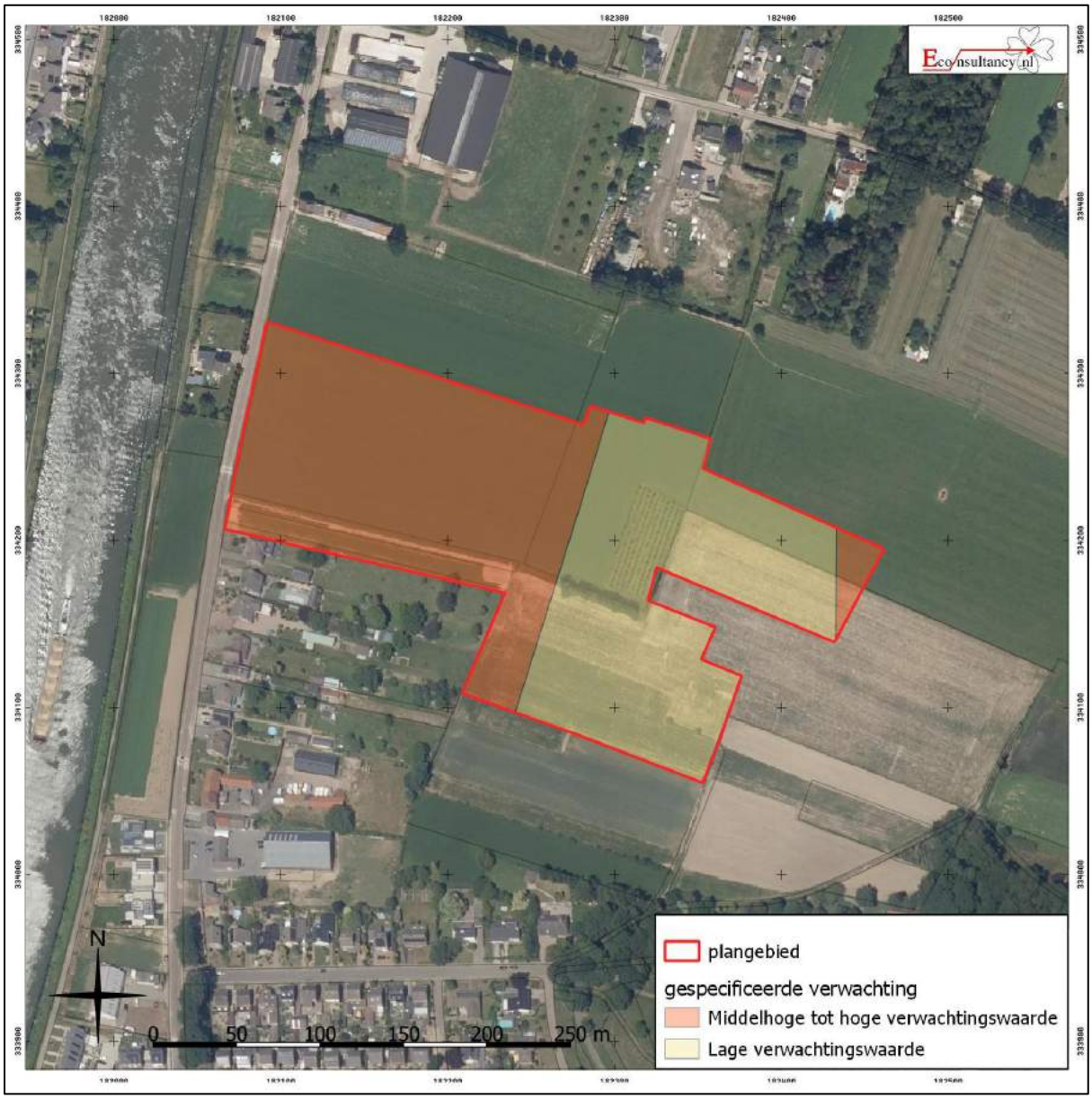
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

Plangebied

[50] Kadaster Topotijdreis

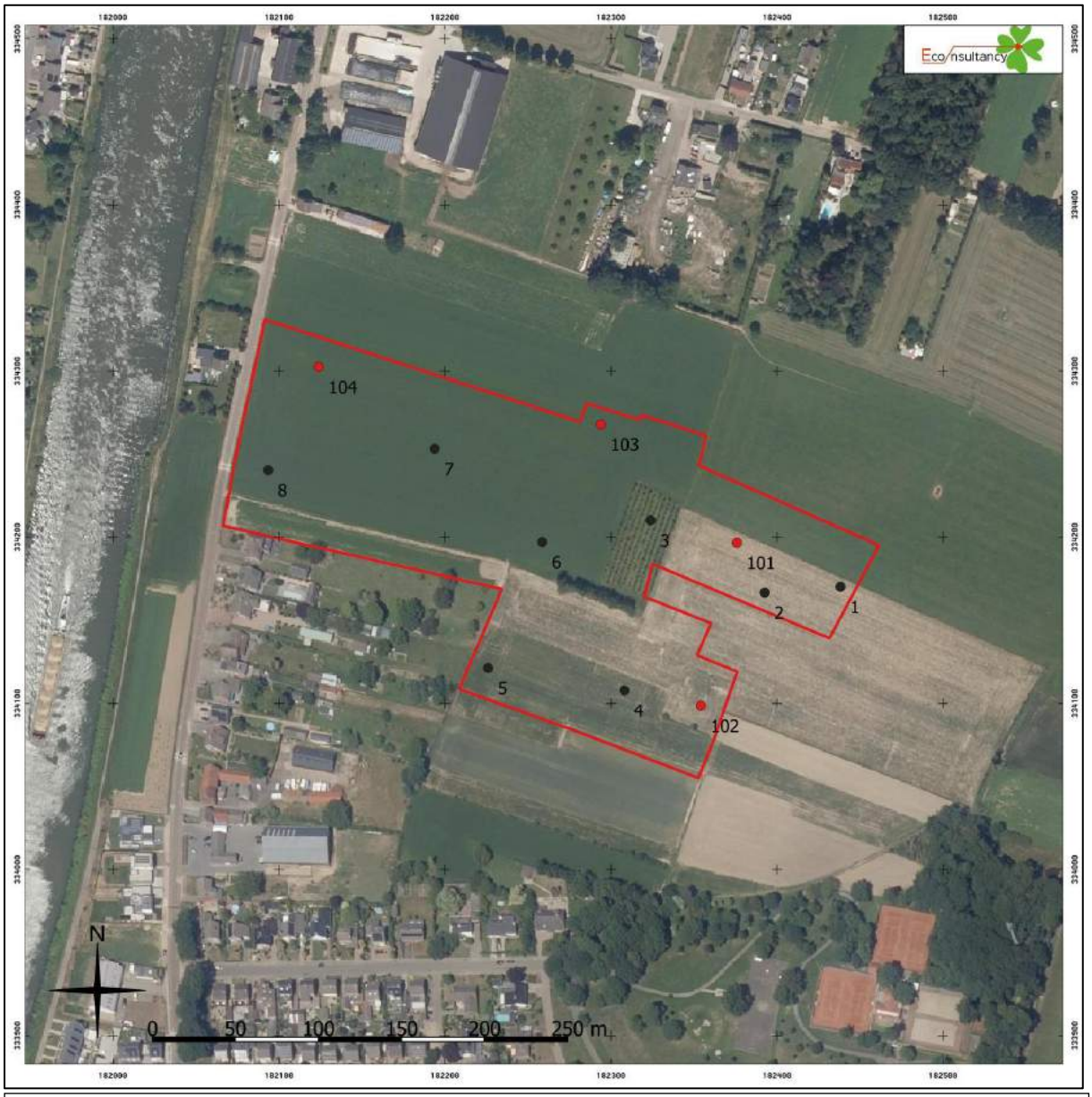
Figuur 12. Gespecificeerde verwachtingskaart



Louisegroeveweg te Urmond.

Gespecificeerde verwachtingskaart

Figuur 13. Profielputten- en boorpuntenkaart



Louisegroeveweg te Urmond.

Profielputten- en boorpuntenkaart

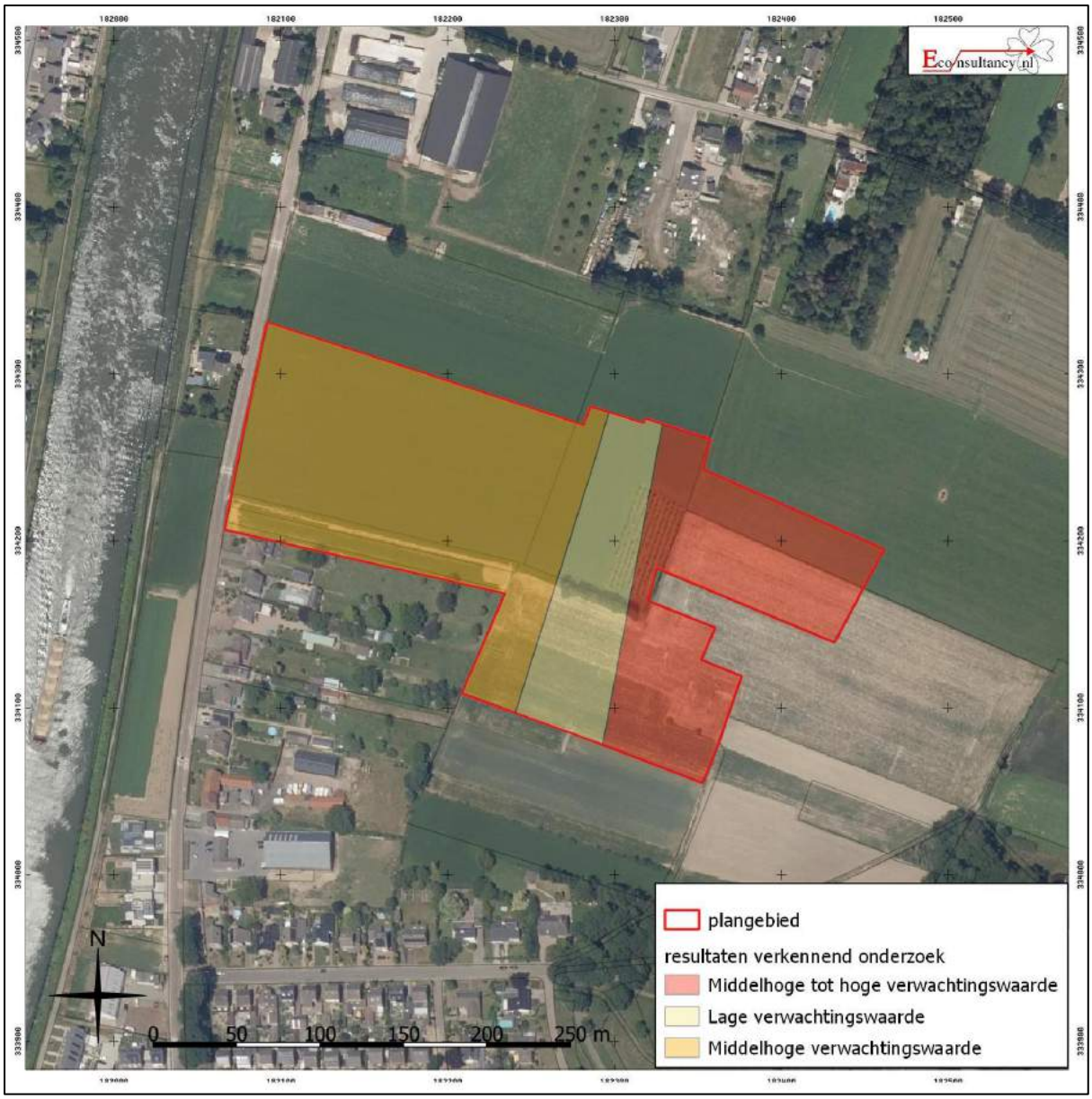
Legenda

Plangebied

Profielputten

Boorpunten

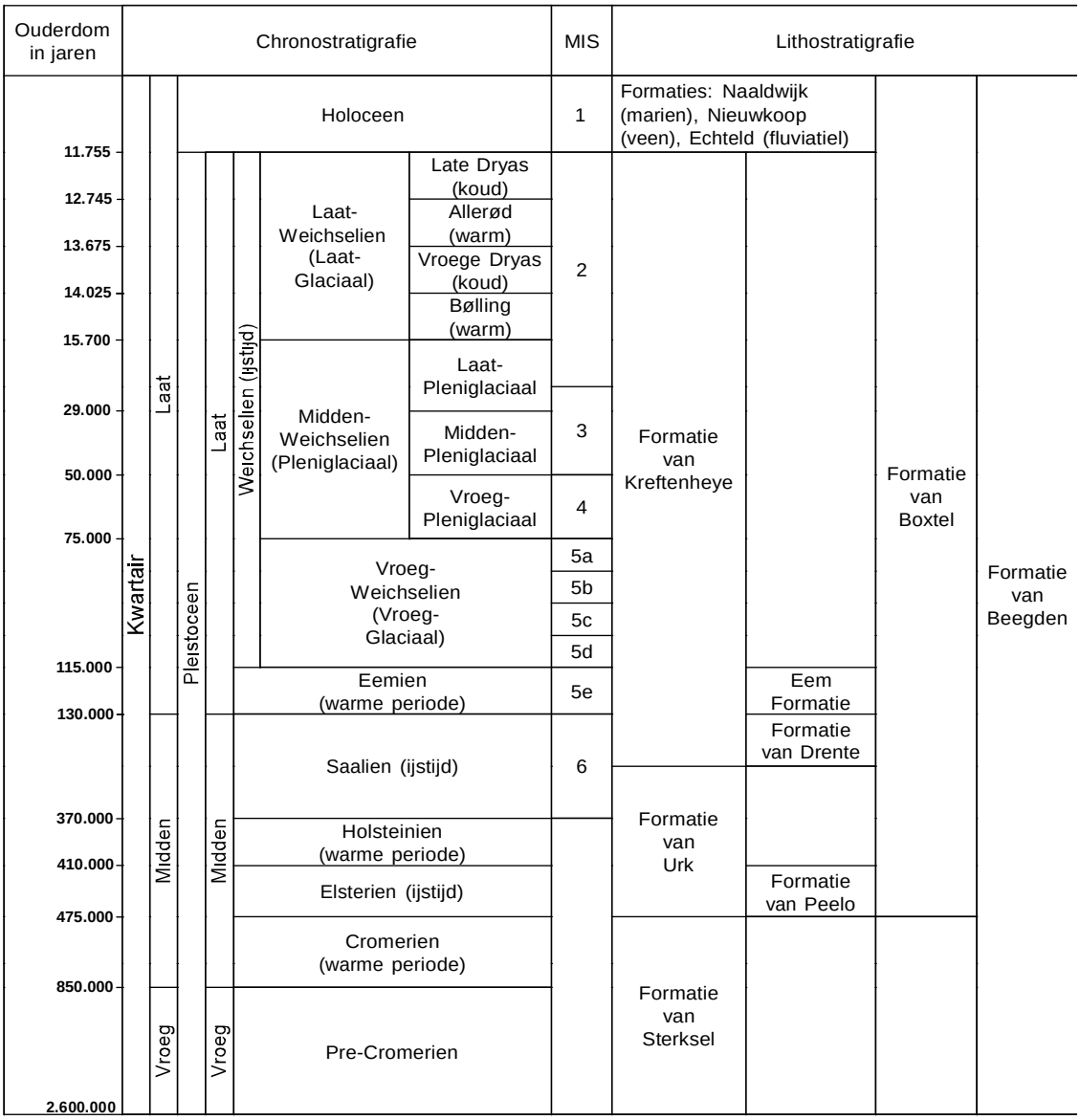
Figuur 14. Resultaten- en advieskaart

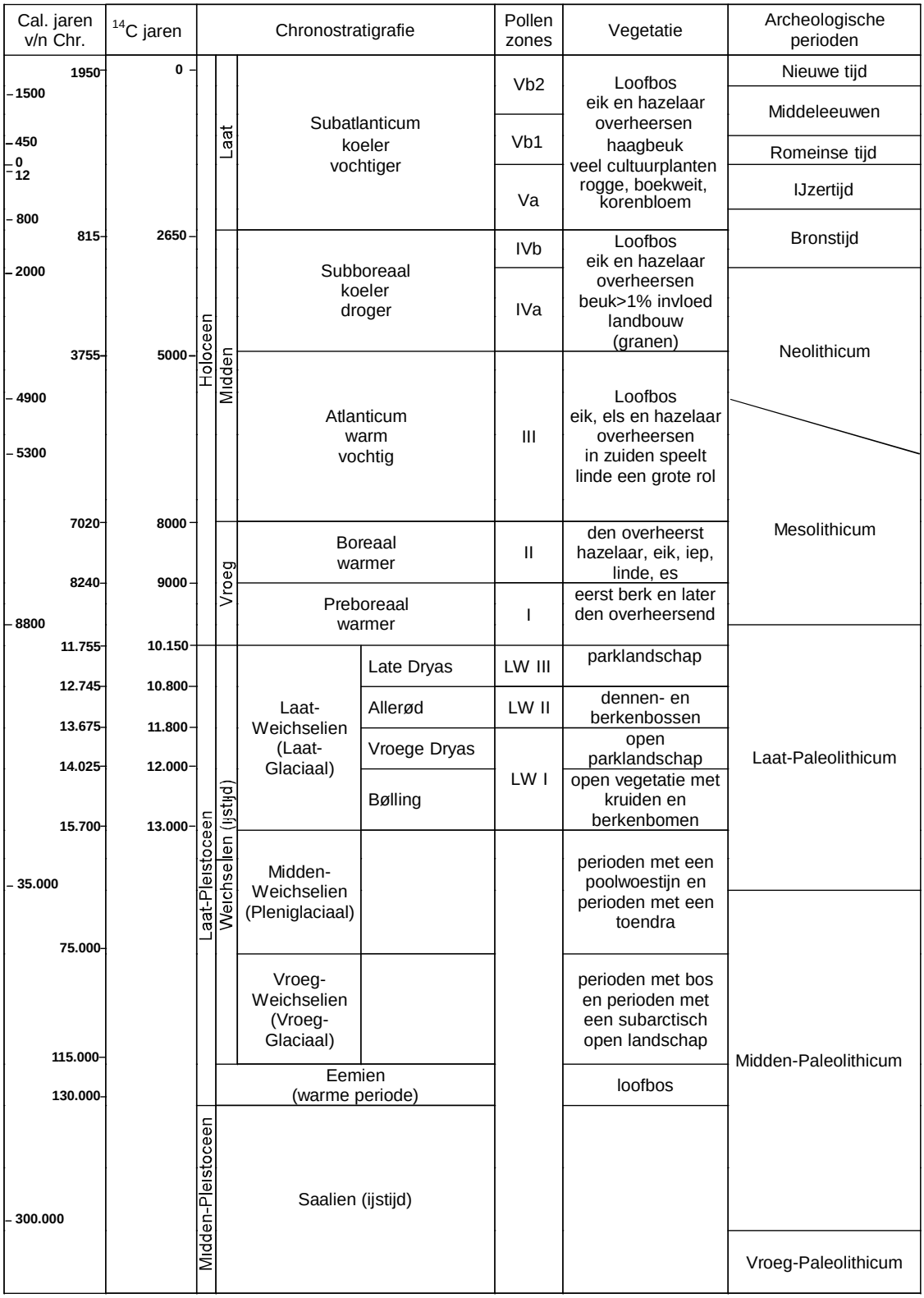


Louisegroeveweg te Urmond.

Resultaten- en advieskaart

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16342	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Urmond te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181573/333599	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd*	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Urmond. Urmond was in de 11e eeuw een belangrijke haven en handelsplaats die in 1300 tot stad werd verheven. De plaatsnaam Urmond komt in oorkonden uit de 12e eeuw voor als Overmunthe. Munthe was de naam voor een versterkte heuvel of vluchtheuvel. De naam Urmond heeft in ieder geval niks te maken met de monding van de Ur. In de 12e eeuw lag deze monding namelijk veel westelijker. Urmond werd in de 13e eeuw aan de noord- en oostzijde omwalt. Aan de westzijde wasde Maas, de Vaart van Urmond en de Ur. In de verdedigingswerken zaten vier toegangspoorten terwijl bovendien nog vijf rondelen (uitgebouwde versterkte punten) waren aangebracht, van waaruit de wal verdedigd kon worden. Vanaf de 14e eeuw stonden hier zelfs kanonnen op. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege-, en Midden-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2172122100 (24859)	In en om het plangebied Bramert-Noord te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182540/334182	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 15-10-2007 Resultaat: Oppervlaktekartering (25% dekking met beperkt booronderzoek aan weerszijden van een droogdal). Voor hoger gelegen oostelijk deel van het plangebied is geadviseerd een vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven uit te voeren. Voor het lager gelegen, westelijk deel wordt geadviseerd enkele haaks op de helling gelegen sleuven aan te leggen om nader inzicht te krijgen over het aanwezige colluviumdek en de erosiegeschiedenis. Ter plekke van de afbraakwand en het zuidoostelijk deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Bevoegd gezag (vertegenwoordigd door M. Aarts) is akkoord met bovenstaand advies voor vervolgonderzoek.
2064474100 (9698)	Direct ten westen en noordwesten van het plangebied Graetheide Zuid te Niet van toepassing Gemeente Stein Coördinaat: 182145/334668	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-6-2002 Resultaat: Project Maasroute, verbreding Julianakanaal tussen Itteren en Berg-Graetheide; een inventariserend archeologisch onderzoek RAAP rapport 870. Niet verder afgemeld.
2454246100 (62957)	125 meter ten noorden van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182199/334474	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 15-8-2014 Resultaat: Geen vondsten en sporen aangetroffen. Op basis hiervan wordt voor dit deelgebied een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het vervolgonderzoek wordt bij voorkeur uitgevoerd door middel van de aanleg van proefsleuven en kan worden beperkt tot dat deel van het plangebied waar de veestal zal worden gerealiseerd en voor zover er buiten de contouren hiervan geen omvangrijke graafwerkzaamheden dieper dan 60 cm -mv zullen plaatsvinden. Eventueel kan de archeologische begeleiding van de aanleg van bouwput worden overwogen, hoewel aan een actieve begeleiding van een civieltechnisch werk ook diverse nadelen kleven.
3978449100	125 meter ten noorden van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182201/334472	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-11-2015 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen antropogene sporen gevonden en is zeer weinig vondstmateriaal aangetroffen. Het gaat om handgevormd prehistorisch aardewerk (vier fragmenten), dat waarschijnlijk uit de IJzertijd dateert, alhoewel bij één een prehistorische datering niet uitgesloten kan worden. Het vondstmateriaal is hier waarschijnlijk terecht is gekomen met behulp van een colluviaal transport vanuit een prehistorische vindplaats in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan het onderzoeksgebied voor ontwikkeling worden vrijgegeven.
2116298100 (16892)	150 meter ten zuidwesten van het plangebied Bramert te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181994/333923	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: particulier Datum: 19-4-2006 Resultaat: Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase, aan de Kanaalboulevard in Urmond, gemeente Stein geen vondsten en sporen aangetroffen
3978198100	500 meter ten oosten van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182854/334113	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 9-11-2015 Resultaat: Niet afgemeld.
2273210100 (39104)	700 meter ten oosten van het plangebied Graetheide te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 183022/334433	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 27-1-2010 Resultaat: In het geval van de Romeinse vindplaats bij de Louisegroeveweg kan gesteld worden dat deze zich vermoedelijk bevindt in een hoger deel van het terrein. De aard van deze vindplaats kan nog niet nader gesteld worden maar de hoeveelheid aangetroffen dakpanfragmenten suggereert dat er structuren hebben gestaan met (deels) een pannendak. De vuursteenvondsten wijzen op activiteiten uit vermoedelijk het Neolithicum maar kunnen niet nader geduid worden. Er lijkt geen sprake te zijn van een nederzettingsterrein. In ieder geval kan gesteld worden dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn waarvan aard, omvang en datering nader van moeten worden bepaald. Mogelijk toekomstige ingrepen in de bodem die eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren dienen dan ook vooraf te worden gegaan door aanvullend archeologisch onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
4036257100	700 meter ten zuidwesten van het plangebied te Urmond	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 20-2-2017

	Gemeente Stein Coördinaat: 181851/333477	Resultaat: Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het gehele plangebied door afgraving en/of egalisatie volledig is verstoord. De bodem bestaat tot minimaal 1,1 m – mv uit een recent opgebracht grind/puin/zandpakket met daaronder een restant van de oorspronkelijk Pleistocene lössleem (C-horizont). Op basis van deze bevinding kan de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten binnen het plangebied worden bijgesteld naar zeer laag. Geadviseerd wordt om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.
2282883100 (40450)	800 meter ten oosten van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 183156/334412	Type onderzoek: begeleiding Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 15-4-2010 Resultaat: Er worden pechhavens aangelegd. Er vindt een booronderzoek plaats om te kijken of het gebied verstoord is. Tijdens de archeologische begeleiding van de pechhavens 9, 10, 11 en 13 aan de westzijde van de A2 zijn geen noemenswaardige archeologische resten aangetroffen. De pechhavens zijn allen tot de geplande ontgravingsdiepte begeleid, waarbij enkel recente sporen/ verstoringen zijn aangetroffen. In pechhaven 10 zijn enkele aardewerkfragmenten uit de prehistorie en Romeinse tijd/Middeleeuwen verzameld, maar deze bevatten weinig informatie. Buiten het gegeven dat in de nabijheid van pechhaven 10 mogelijk (nederzettings)activiteiten in deze perioden hebben plaats gevonden, zijn er geen conclusies aan deze fragmenten te verbinden.
2317412100 (45156)	850 meter ten oosten van het plangebied te Urmond Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 183209/334406	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 8-2-2011 Resultaat: Actieve begeleiding pechhaven 2. Tijdens het onderzoek van pechhaven 2 werden geen archeologische sporen, structuren of vondsten aangetroffen. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2172122100 (419716)	in het plangebied Bramert-Noord te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182150/334300	*Paleolithicum - Bronstijd* : - fragment van een vuursteen object, - 2 vuursteen brokken *Neolithicum* : - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen steker *IJzertijd* : - handgevormd aardewerk *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - fragment van gedraaid aardewerk *Late-Middeleeuwen* : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk *Neolithicum* : - fragment van een vuursteen bijl - vuursteen brok - 3 fragmenten van vuursteen klingen *Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen* : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - aardewerk *Late-Middeleeuwen* : - 19 fragmenten van geelwitbakkend gedraaid aardewerk *Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk - 7 fragmenten van steengoed
3978449100	140 meter ten noorden van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182192/334464	*Neolithicum - IJzertijd* : - handgevormd aardewerk
2172122100 (412283)	400 meter ten oosten van het plangebied Bramert-Noord te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182700/334150	*Paleolithicum - Bronstijd* : - vuursteen afslag *Neolithicum* : - handgevormd aardewerk - fragment van Lineairbandkeramiek
3094073100 (17558)	400 meter ten oosten van het plangebied Graetheide te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182700/334200	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Paleolithicum - Bronstijd* : - 3 klopstenen *Neolithicum* : - 6 fragmenten van vuursteen bijlen - vuursteen kernen - 3 fragmenten van vuursteen spitsen - fragment van een vuursteen schrabber
3225699100	500 meter ten zuidwesten van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181800/333740	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Middeleeuwen* : - muurrestanten
2172122100 (419718)	600 meter ten zuidoosten van het plangebied Bramert-Noord te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 182850/333850	*Neolithicum - IJzertijd* : - handgevormd aardewerk
3225706100	600 meter ten zuidwesten van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181530/333870	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Middeleeuwen* : - muurrestanten
3038880100 (41441)	650 meter ten noorden van het plangebied Achter De Hegge te Berg Gemeente Stein Coördinaat: 182110/334950	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - 50 fragmenten van Lineairbandkeramiek - zandsteen/kwartsiet brokken - 2 kuilen, afvalkuil - vuursteen afval - fragment van een vuursteen spits - houtskool - fragment van een vuursteen schrabber
2781057100 (15786)	700 meter ten noorden van het plangebied	Type onderzoek: onbekend

	Bergerweg te Geleen Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 182520/334980	Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - 2 fragmenten van vuursteen bijlen
3289932100 (425257)	750 meter ten zuidwesten van het plangebied Terpkerk te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181508/333686	*Nieuwe tijd* : - muurrestanten
2064514100 (54617)	800 meter ten noorden van het plangebied Graetheide te Berg Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 182404/335096	*Mesolithicum - Neolithicum* : - fragment van een vuursteen boor - vuursteen kern - 2 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen *Neolithicum - Nieuwe tijd* : - fragment van een keramisch object, *Romeinse tijd* : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk *Late-Middeleeuwen* : - aardewerk - fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
2273210100 (445024)	800 meter ten oosten van het plangebied Graetheide te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 183062/334478	*Paleolithicum - Bronstijd* : - 41 fragmenten van vuursteen objecten, *Neolithicum - Nieuwe tijd* : - aardewerk - 6 fragmenten van keramische objecten, *Bronstijd* : - handgevormd aardewerk *IJzertijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een metalen slak *Romeinse tijd* : - 29 fragmenten van gedraaid aardewerk *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - 52 fragmenten van dakpannen *Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen* : - 91 fragmenten van gedraaid aardewerk *Nieuwe tijd* : - 30 fragmenten van gedraaid aardewerk - botmateriaal - 8 fragmenten van keramische kleipijpen
3198256100 (402788)	800 meter ten noordwesten van het plangebied te Berg Aan De Maas Gemeente Stein Coördinaat: 181830/335050	*Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen* : - fragment van een glazen fles - fragmenten van kalksteen bouwmateriaal
2288967100 (426855)	850 meter ten noorden van het plangebied te Graetheide Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 182353/335165	*IJzertijd* : - crematieresten
2959574100 (45226)	850 meter ten noordwesten van het plangebied Kerkhof te Berg Aan De Maas Gemeente Stein Coördinaat: 181780/335080	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - 7 fragmenten van stenen dissels
3177188100 (35216)	850 meter ten oosten van het plangebied Bergerweg te Geleen Gemeente Stein Coördinaat: 183100/334550	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *IJzertijd* : - handgevormd aardewerk - 2 kuilen, haardkuil - houtskool
2781073100 (15789)	950 meter ten noordoosten van het plangebied Hoge Kanaalweg te Geleen Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 182730/335160	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Bronstijd - IJzertijd* : - ijzeren afval - fragmenten van handgevormd aardewerk objecten - crematieresten *IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk
3236803100 (413039)	950 meter ten noordoosten van het plangebied Hoge Kanaalweg te Sittard Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 182877/335015	Type onderzoek: indirect: archief Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - fragment van een vuursteen schrabber
2064206100 (423144)	1000 meter ten zuidwesten van het plangebied Kattekop te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181490/333318	*Paleolithicum - IJzertijd* : - vuursteen afslagen *Late-Middeleeuwen* :

		- fragment van steengoed *Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van steengoed - fragment van faience aardewerk
2109891100 (430947)	1000 meter ten zuidwesten van het plangebied Kattekop te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181492/333356	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: particulier *Paleolithicum - Bronstijd* : - 17 klopstenen *Mesolithicum - Bronstijd* : - fragment van een stenen bijl *Mesolithicum - Nieuwe tijd* : - 9 kuilen, - 3 paalgaten *Neolithicum* : - 32 fragmenten van Lineairbandkeramiek *Neolithicum - IJzertijd* : - fragmenten van huttenleem/verbrande leem *Neolithicum - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk *Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen* : - 14 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk *Late-Middeleeuwen* : - 11 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - grachten *Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 3 fragmenten van steengoed geglazuurd
2133786100 (430960)	1000 meter ten zuidwesten van het plangebied Kattekop te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181474/333333	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: particulier *Paleolithicum - Bronstijd* : - 5 fragmenten van vuursteen objecten, *Neolithicum - Nieuwe tijd* : - handgevormd aardewerk
3177869100	1000 meter ten zuidwesten van het plangebied Kattekop te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181440/333400	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd - Middeleeuwen* : - stenen funderingen
3225714100	1000 meter ten zuidwesten van het plangebied te Urmond Gemeente Stein Coördinaat: 181440/333320	*Middeleeuwen* : - muurrestanten
3236788100 (413035)	1000 meter ten noordoosten van het plangebied Hoge Kanaalweg te Sittard Gemeente Sittard-Geleen Coördinaat: 183183/334800	Type onderzoek: indirect: archief Uitvoerder: particulier *Paleolithicum - Neolithicum* : - fragmenten van vuursteen klingen - fragmenten van vuursteen spitsen

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)
De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)		
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼	►****	Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼*****
Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼******		
Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding)		
▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

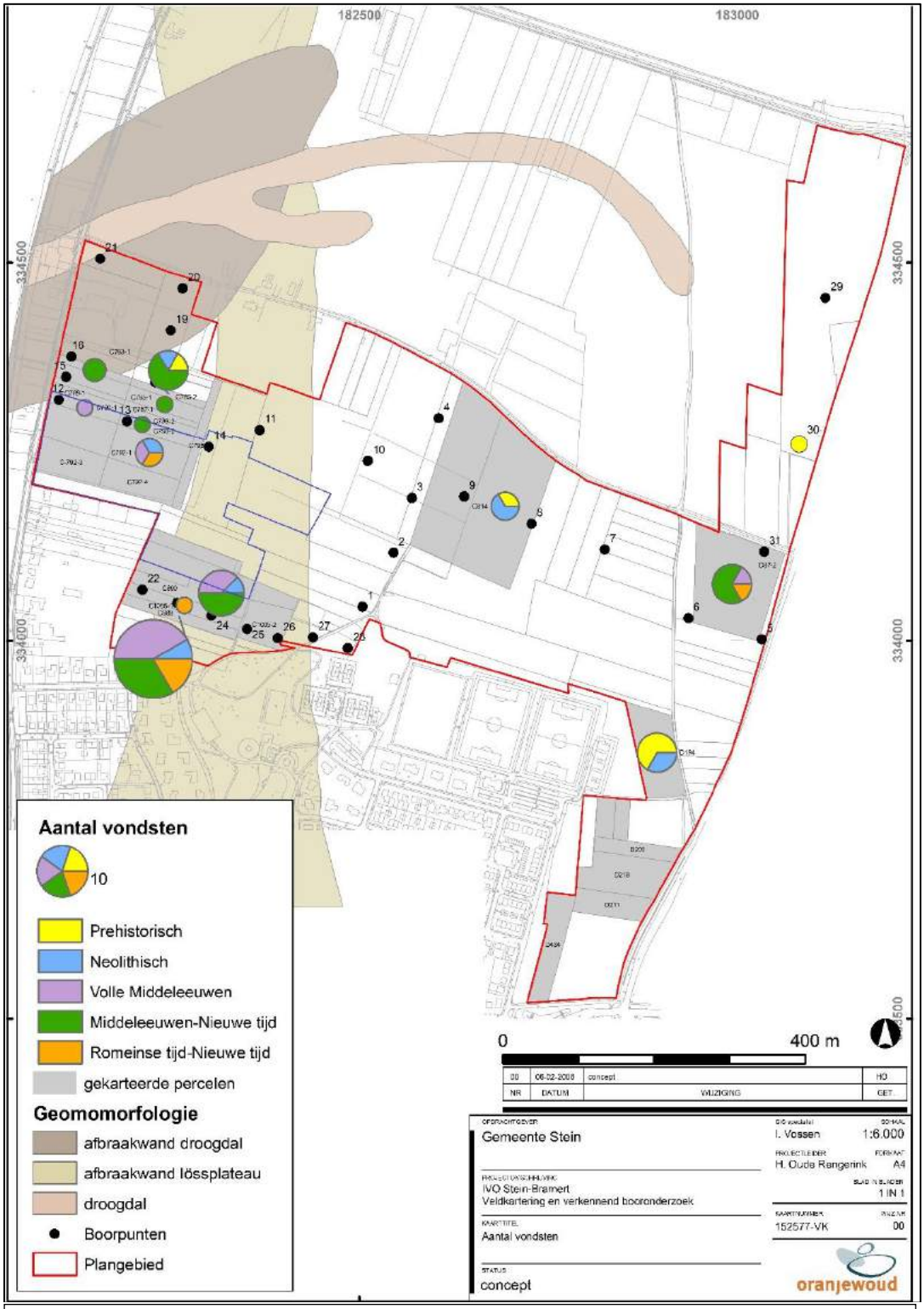
* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 7 Planontwerp




CB5

Bijlage 8 Resultaten archeologisch onderzoek Bramert-Noord



Louisegroeveweg te Urmond.

Situering van het plangebied binnen het archeologisch onderzoek Bramert-Noord

Legenda

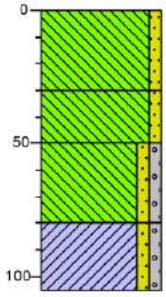
Plangebied Econsultancy 2021

Bijlage 9 Boorprofielen

Profielputje 1

X: 182438,00
Y: 334170,00

49,6 m+NAP

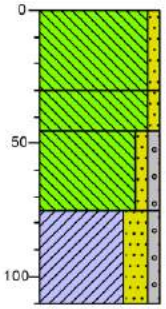


0	gras
	Leem, zwak zandig, bruingrijs, Ap-horizont
30	
	Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, mogelijk oude akkerlaag
50	
	Leem, zwak zandig, zwak grindig, licht geelbruin, C-horizont; geen spoor van roestvlekken
80	
	Klei, zwak zandig, zwak grindig, bruingrijs, C-horizont; Maasterras
105	

Profielputje 2

X: 182392,00
Y: 334166,00

48,7 m+NAP

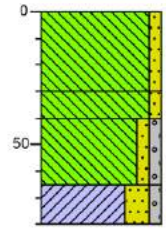


0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
30	
	Leem, zwak zandig, licht bruingrijs,
45	mogelijk oude akkerlaag
	Leem, zwak zandig, zwak grindig, licht geelbruin, C-horizont; geen spoor van roestvlekken
75	
	Klei, sterk zandig, zwak grindig, licht geelgrijs, C-horizont; Maasterras
110	

Profielputje 3

X: 182323,00
Y: 334210,00

48 m+NAP

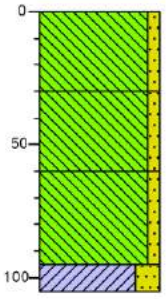


0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
30	
40	Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, compact; kleiig; colluvium
	Leem, zwak zandig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, bruin,
65	Bt-horizont; erg compact; kleiig
80	Klei, sterk zandig, zwak grindig, licht geelgrijs, C-horizont; Maasterras

Profielputje 4

X: 182308,00
Y: 334108,00

47,1 m+NAP

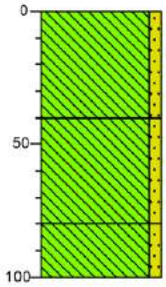


0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
30	
	Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, compact; kleiig; colluvium
60	
	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, oranjebruin, Bt-horizont; erg compact; kleiig
95	
105	Klei, sterk zandig, licht geelgrijs, C-horizont; Maasterras?

Profielputje 5

X: 182226,00
Y: 334121,00

46,6 m+NAP

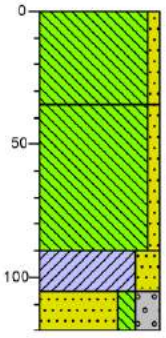


0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
40	
	Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin, colluvium; losser
80	
	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, oranjebruin, onderkant
100	Bt-horizont; compact

Profielputje 6

X: 182258,00
Y: 334197,00

47,5 m+NAP

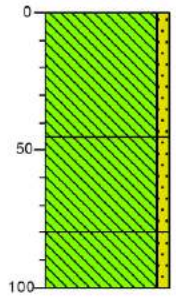


0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
35	
	Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin, colluvium; losser
90	
105	Klei, sterk zandig, zwak gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120	Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, zwak gleyhoudend, donkergrijs, C-horizont; Maasterras

Profielputje 7

X: 182193,00
Y: 334253,00

47 m+NAP

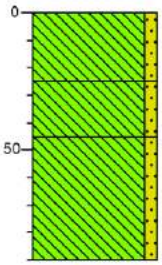


0 gras
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
45
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin, colluvium; losser
80
Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, licht bruingeel, Cg-horizont
100

Profielputje 8

X: 182093,00
Y: 334240,00

46,7 m+NAP

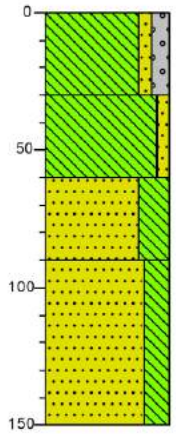


0 gras
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
25
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin, colluvium; losser
45
Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, licht bruingeel, Cg-horizont
90

Boring 101

X: 182375,00
Y: 334196,00

48,9 m+NAP

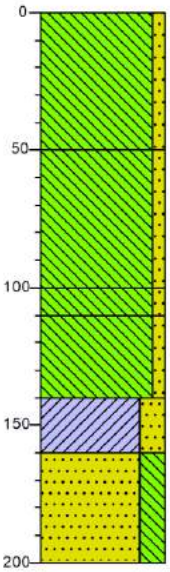


0 gras
Leem, zwak zandig, matig grindig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld
30
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht bruingrijs, colluvium; losser
60
Zand, matig fijn, uiterst siltig, licht geelbruin, C-horizont; Maasterras
90
Zand, matig grof, sterk siltig, donker geelbruin, C-horizont; Maasterras
150

Boring 102

X: 182354,00
Y: 334099,00

47,8 m+NAP

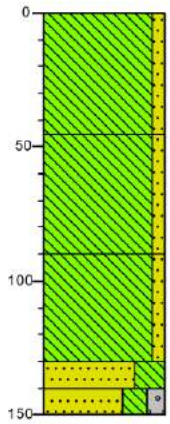


0 gras
Leem, zwak zandig, zwak houtskoolhoudend, grijs, Ap-horizont; doorworteld
50
Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, colluvium
100
110 Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, E-horizont; compact; kleiig
Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, oranjebruin, Bt-horizont; kleiig
140
Klei, sterk zandig, licht geelgrijs, C-horizont; Maasterras
160
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruingeel
200

Boring 103

X: 182293,00
Y: 334268,00

48 m+NAP



0 gras
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld

45
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin, colluvium; losser

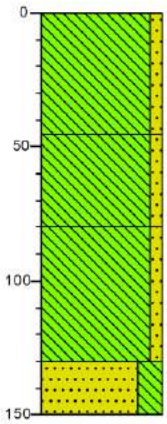
90
Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, licht bruingeel, Cg-horizont

130
140 Zand, matig fijn, uiterst siltig, licht geelbruin, C-horizont; Maasterras
150 Zand, matig grof, sterk siltig, matig grindig, donkergrijs, C-horizont; Maasterras

Boring 104

X: 182124,00
Y: 334302,00

46,8 m+NAP



0 gras
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, bruingrijs, Ap-horizont; doorworteld

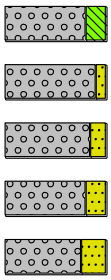
45
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, licht grijsbruin, colluvium; losser

80
Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, licht bruingeel, Cg-horizont

130
Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelbruin, C-horizont; Maasterras
150

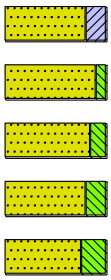
Legenda (conform NEN 5104)

grind



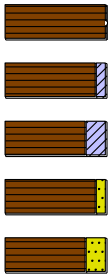
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



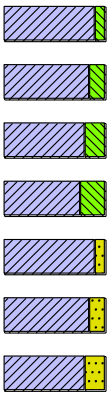
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



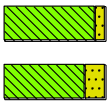
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



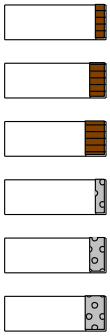
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

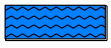
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib



water



Bijlage 8 Quickscan flora en fauna

QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

LOUISEGROEVEWEG

TE URMOND



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Louisegroeveweg te Urmond

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	14505.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	23 februari 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw E. Schreurs, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw F.M.W.G. Kiggen
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 11
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen 13
5.5 Amfibieën 13
5.6 Vissen 13
5.7 Libellen 13
5.8 Vlinders 14
5.9 Overige soorten 14
5.10 Vaatplanten 14

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 15

6.1 Algemene broedvogels 15
6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 15
6.3 Overige soort(groep)en 15

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 16

7.1 Natura 2000 16
7.2 Natuurnetwerk Nederland 17

8 HOUTOPSTANDEN 18

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 19

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Pouderoyen Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Louisegroeveweg te Urmond.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

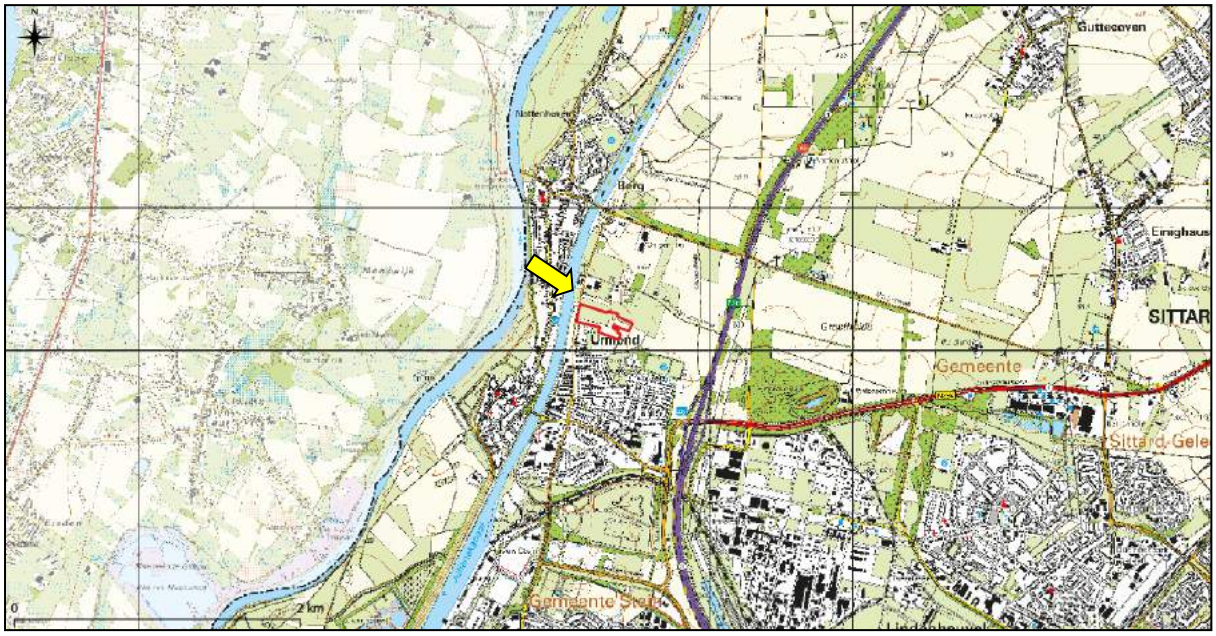
Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 4,6 ha) ligt aan de Louisegroeveweg, circa 500 meter ten noorden van de kern van Urmond. Volgens de kadastrale kaart staan de percelen bekend als gemeentecode UMD00, sectie C, sectienummer 790, 792, 795 (deels), 860, 893 en 894.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 182.233, Y = 334.226**.** In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie (gele pijl).

De onderzoekslocatie bestaat uit akkerlanden en een fruitboomgaard. De onderzoekslocatie wordt omsloten door meerdere agrarische percelen en woningen met (sier)tuinen. Verder liggen in de omgeving verschillende boerenbedrijven en bosschages. De onderzoekslocatie grenst aan de westzijde aan de Molenweg Noord. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is tevens een park aanwezig.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto’s die zijn genomen tijdens het veldbezoek op 17 februari 2021.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie (wit omkaderd) en directe omgeving.



Figuur 3. Impressie onderzoekslocatie, kijkrichting westen.



Figuur 4. Fruitboomgaard op onderzoekslocatie.



Figuur 5. Rij fruitbomen op onderzoekslocatie.



Figuur 6. Akkerland op onderzoekslocatie, kijkrichting oosten.



Figuur 7. Akkerland in omgeving van onderzoekslocatie.



Figuur 8. Bosschage ten oosten van onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen. Op de onderzoekslocatie zullen 50 woningen gerealiseerd worden (figuur 9).



Figuur 9. Toekomstige situatieschets, rood omkaderd deel (bron: Pouderoyen Tonnaer).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 17 februari 2021. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Limburg opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit nestlocaties zijn van: boerenzwaluw, boomvalk, bosuil, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, huiszwaluw, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, steenuil, torenvalk en wespendief. Van deze soorten kunnen nestlocaties van de boerenzwaluw, gierzwaluw, huismus, huiszwaluw en slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten zijn afhankelijk van bebouwing als nestlocatie, welke ontbreekt op de onderzoekslocatie. Ook nestlocaties van de ooievaar kunnen op voorhand worden uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikte nestlocaties. De ooievaar broedt op hoge plekken zoals telefoonpalen, hoge bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform.

Kerkuil en steenuil
Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn in de afgelopen tien jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van kerkuil en steenuil. Kerkuil en steenuil zijn beiden gebonden aan agrarisch gebied, en maken vaak gebruik van ingebouwde nestkasten en in het geval van steenuil ook holten in bomen. Tevens kunnen steenuil en kerkuil gebruik maken van opstallen zoals schuren als verblijfplaats. De aanwezige fruitbomen op de onderzoekslocatie zijn gecontroleerd op aanwezige holten. Deze zijn niet aangetroffen, waardoor een nestlocatie van steenuil in een van de bomen kan worden uitgesloten. Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn geen potentiële nestlocaties voor kerkuil en steenuil aangetroffen. Wel maakt de onderzoekslocatie mogelijk deel uit van het foerageergebied van kerkuil en steenuil. In de omgeving zijn echter voldoende alternatieve akkerlanden aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat bij de voorgenomen herontwikkeling essentieel foerageergebied voor deze soorten verloren gaat. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van kerkuil en steenuil kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Roek
Roeken zijn echte koloniebroeders. De kolonies bestaan meestal uit enkele tientallen tot een honderdtal nesten. Deze nesten worden in de toppen van hoge bomen gebouwd. Binnen de invloedssfeer van de onderzoekslocatie zijn geen nesten van roeken waargenomen. Wel zijn tijdens het veldbezoek enkele foeragerende roeken waargenomen in de directe omgeving. In de omgeving van de onderzoekslocatie is voldoende alternatief foerageergebied voor roeken voorhanden, in de vorm van gras- en akkerlanden. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van roek kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Boomvalk, bosuil, havik, ransuil en torenvalk
Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn er in de afgelopen tien jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van boomvalk, bosuil, havik, ransuil en torenvalk. Deze soorten komen onder andere tot broeden in (hoge) bomen. Bosuil komt daarnaast tot broeden in nestkasten of ruimtes in gebouwen, welke niet aanwezig zijn op de planlocatie. Torenvalk komt daarnaast tot broeden in door de mens gemaakte torenvalkkasten. Deze zijn niet waargenomen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. De boomopstand op de onderzoekslocatie kon worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten. Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep zijn geen nesten aangetroffen die potentieel toebehoren aan een van deze soorten, waardoor de verstoring van deze soorten redelijkerwijs uitgesloten kan worden.

Grote gele kwikstaart
De grote gele kwikstaart is in de omgeving van de onderzoekslocatie waargenomen. De soort broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van (snelstromende) beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. De soort maakt zijn nest vlak bij stromend water in een nis in een muur of onder een brug of bij boomwortels in oevers. Op de onderzoekslocatie is vanwege het ontbreken van water en bosschages geen geschikt habitat voor grote gele kwikstaart aanwezig. De waarnemingen uit de NDFF van grote gele kwikstaart hebben voornamelijk betrekking op de oevers van de Maas en het Julianakanaal. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van grote gele kwikstaart kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

5.1.2 Categorie 4 broedvogels

In Limburg wordt onderscheid gemaakt tussen vogels met jaarrond beschermde nesten (de zogenaamde categorie 1 t/m 3 soorten) en vogels die voldoende flexibel worden geacht om elders een nieuw nest te bouwen, maar wel dusdanig kwetsbaar dat de functionaliteit van het leefgebied niet in het geding mag komen. Dit zijn de zogenaamde categorie 4 soorten. Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn categorie 4 soorten in de omgeving waargenomen als: blauwe reiger, buizerd, kramsvogel, ringmus, sperwer, spotvogel en wulp. Voor de ringmus is vanwege het ontbreken van struikgewas, weilanden met vee en oude bomen met enkele holten geen geschikt habitat voorhanden op de onderzoekslocatie. Blauwe reiger, buizerd, kramsvogel, sperwer, wulp en spotvogel kunnen in meer of mindere mate gebruik maken van de akkerlanden als foerageergebied. Gezien in de omgeving echter veel alternatieve akker- en weilanden aanwezig zijn (zie bijvoorbeeld figuur 2 en 7), zal geen essentieel leefgebied van deze soorten verloren gaan bij de voorgenomen herontwikkeling. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van categorie 4 broedvogels kan worden uitgesloten.

5.1.3 Overige broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals houtduif, zwarte kraai en ekster. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat “Vleermuizen en Planologie” (Limpens, H., & Regelink, J., 2017) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, vale vleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart, ingekorven vleermuis, Brandt’s vleermuis en baardvleermuis. Aangezien bebouwing op de onderzoekslocatie ontbreekt, kunnen vaste rust- en voortplantingsplaatsen van strikt gebouwbewonende soorten op voorhand worden uitgesloten.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen uit te sluiten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing en bosschages in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft diverse akker- en weilanden, een park en bosschages in de omgeving.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Streng beschermde soorten
Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF en Broekhuizen et. al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bever, damhert, das, eekhoorn, steenmarter en wild zwijn. Vanwege het ontbreken van (loof)bos op en aangrenzend aan de onderzoekslocatie, biedt deze geen geschikt habitat voor damhert en wild zwijn.

Steenmarter
De onderzoekslocatie vormt minimaal geschikt habitat voor de steenmarter vanwege het ontbreken van schuilmogelijkheden in de vorm van bijvoorbeeld struwelen. Tevens zijn tijdens het veldbezoek geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of voortplantingsplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet of slechts incidenteel in gebruik is door de steenmarter. In de omgeving is daarbij voldoende en meer geschikt habitat voor de steenmarter voorhanden. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van steenmarter kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Bever
Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van bever. De bever komt voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste. Op de onderzoekslocatie zijn geen sporen van bever aangetroffen in de vorm van vraatsporen, uitwerpselen of loopsporen. Er bestaat een kleine kans dat incidenteel een bever gebruik maakt van de onderzoekslocatie om te foerageren. Er zijn echter voldoende, en geschiktere alternatieven om te foerageren voorhanden in de omgeving, bijvoorbeeld in de vorm van bosschages en natuurterreinen aangrenzend aan het Julianakanaal en de Maas. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van bever kan daarom worden uitgesloten.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie vormt slechts minimaal geschikt habitat voor de eekhoorn. Eekhoorns komen van nature voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos, maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. De (hoge) bomen op de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

Das
De das komt volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- of voortplantingsplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen bosschages en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Overige streng beschermde soorten
Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, mol en verschillende muizensoorten. Tijdens het veldbezoek zijn zowel muizenholen als uitwerpselen van konijnen aangetroffen. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat licht beschermde soorten worden verstoord. Voor deze soorten geldt de algemene zorgplicht (hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF is in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie het volgende streng beschermde reptiel waargenomen: levendbarende hagedis. De levendbarende hagedis heeft heide en hoogveen als voorkeurshabitat, maar komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, in bermen van (spoor)wegen en een beperkt deel van de duinen. Het is een vochtminnende soort die in genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Vanwege de aard van de onderzoekslocatie (intensieve landbouw) en het grotendeels ontbreken van verschillende microklimaten kan uitgesloten worden dat de onderzoekslocatie in gebruik is door levendbarende hagedis of andere beschermde reptielen. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde reptielen kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

5.5 Amfibieën

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie in de afgelopen 10 jaar de volgende soorten waargenomen: Alpenwatersalamander.

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander komt vaak voor in de buurt van bos en/of houtwallen. De soort heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. De Alpenwatersalamander plant zich voort in allerlei typen water, zolang deze niet snelstromend of rijk aan vis zijn. Binnen de invloedssfeer van de onderzoekslocatie is geen voortplantingsbiotoop voor Alpenwatersalamander voorhanden. De waarnemingen van Alpenwatersalamander uit de NDFF zijn daarnaast op minimaal 1,5 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. Hiermee kan uitgesloten worden dat Alpenwatersalamander voorkomt op de planlocatie. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van Alpenwatersalamander kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt minimaal geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen het gras. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie hoofdstuk 6).

5.6 Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.7 Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Tevens geldt voor libellen dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde libellen kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

5.8 Vlinders

Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn in de afgelopen tien jaar in de omgeving van de onderzoekslocatie de volgende beschermde vlindersoorten waargenomen: grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine ijsvogelvlinder en teunisbloempijlstaart.

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als grote weerschijnvlinder (boswilg), iepenpage (iep), teunisbloempijlstaart (kattenstaart, basterdwederik, teunisbloem en wilgenroosje) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde vlinders kan op basis van de quickscan worden uitgesloten.

5.9 Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.10 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit intensief bewerkt akkerland en een fruitboomgaard is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien het niet mogelijk is om de graaf- en kapwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcheck plaats te vinden.

6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.3 Overige soort(groep)en

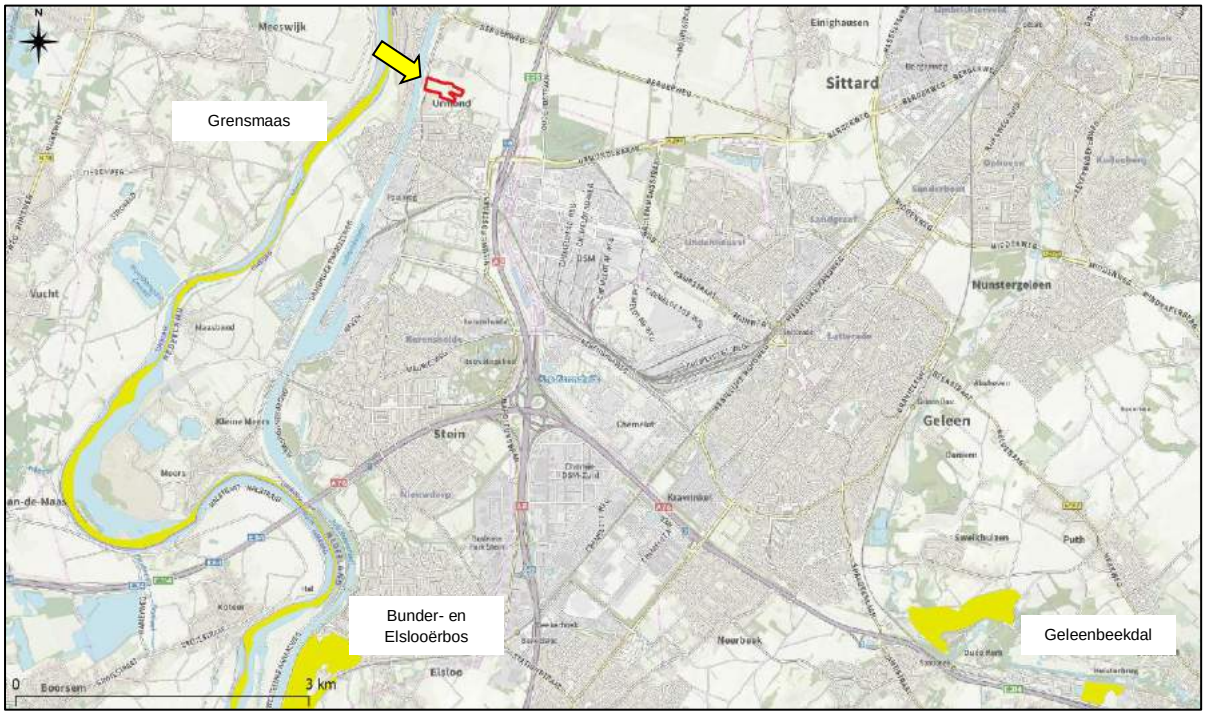
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, de Grensmaas, bevindt zich op circa 410 meter afstand ten westen van de onderzoekslocatie. Tevens bevinden zich de Natura 2000-gebied het Bunder- en Elslooërbos en het Geleenbeekdal op respectievelijk circa 6 en 7,2 km afstand van de onderzoekslocatie (zie figuur 10).



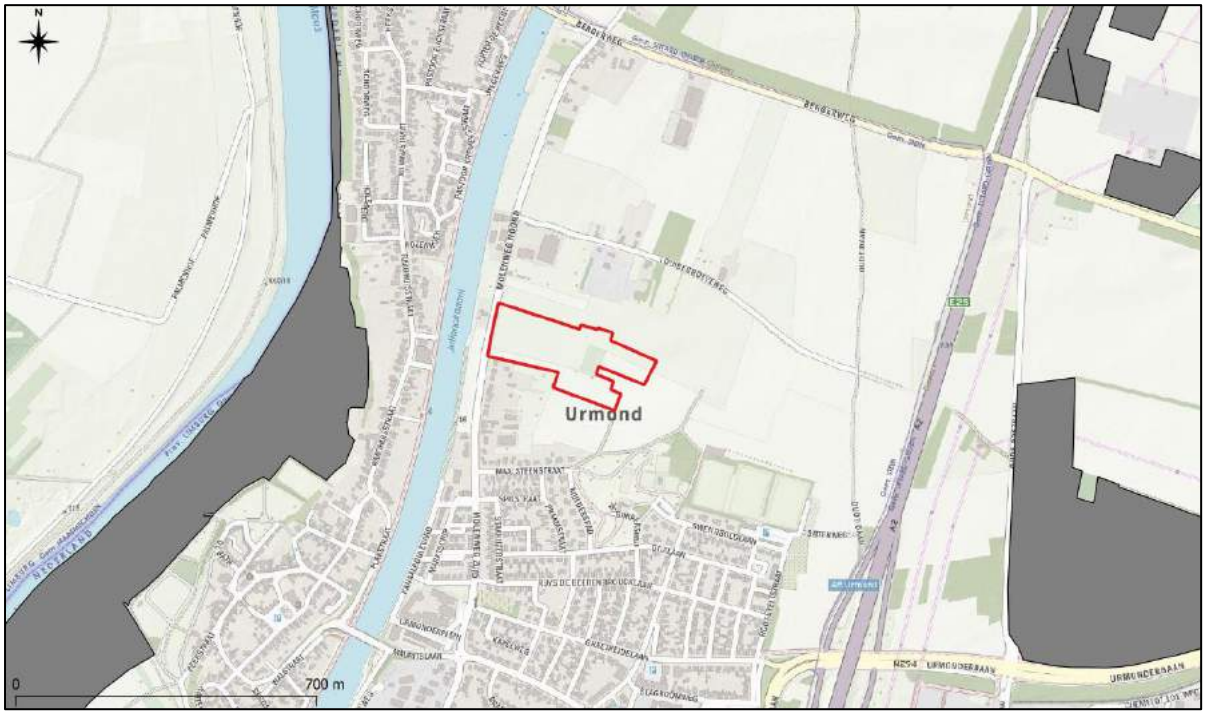
Figuur 10. Ligging onderzoekslocatie (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000 gebieden (geel gearceerd).

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid als door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de omvang van de voorgenomen plannen en de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden op voorhand niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (AERIUS-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

In Limburg worden de goud- en zilvergroene natuurzone en de bronsgroene landschapszone gehanteerd. De goudgroene natuurzone vormt het Limburgse deel van het Nationaal Natuurnetwerk en hierbinnen streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Binnen de zilvergroene natuurzone staat het benutten van kansen voor natuur en landschap centraal, maar deze zone maakt geen onderdeel uit van het Nationaal Natuurnetwerk. De functionaliteit en effectiviteit van de goudgroene natuurzone worden wel ondersteund. De bronsgroene natuurzone omvat de landschappelijk waardevolle elementen rondom bestaande natuurgebieden. Echter, de zilvergroene natuurzones en bronsgroene landschapszones maken wel onderdeel uit van het Provinciaal Natuurnetwerk.

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 300 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Het betreft type N00.01, areaaluitbreiding van de natuur in het Grensmaasgebied. In figuur 11 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 11. Ligging onderzoekslocatie (rood omkaderd) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (grijs gearceerd).

De onderzoekslocatie ligt op circa 300 meter afstand van een onderdeel van het Nederlands Natuurnetwerk. Door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden, als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De te vellen bomen op de onderzoekslocatie zijn onderdeel van een fruitboomgaard. Voor deze houtopstand geldt geen meldingsplicht en herplantplicht.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Pouderoyen Tonnaer een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Louisegroeveweg te Urmond.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en heeft als doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	werkzaamheden buiten broedseizoen uitvoeren, verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen of broedvogelcheck voorafgaan aan (graaf)werkzaamheden
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	voldoende alternatieven in omgeving
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor algemene zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als konijn, mol en verschillende muizensoorten
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als bruine kikker en gewone pad
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		**Gebied aanwezig**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Vergunning-plicht**	
Natura 2000		6 en 7,2 km	mogelijk	ja	mogelijk	stikstofdepositieonderzoek middels AERIUS-calculator wordt noodzakelijk geacht
Natuurnetwerk Nederland		300 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie
Uit de quickscan blijkt dat voor beschermde soorten overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde zijn. Wel dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen. Geadviseerd wordt om graaf- en kapwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Nesten mogen enkel verwijderd worden op het moment dat deze niet in gebruik zijn. Globaal kan de periode maart tot en met half augustus aangehouden worden als broedseizoen. Indien het niet mogelijk of wenselijk is om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd te worden door een ecologisch deskundige.

Verder geldt de te allen tijde de algemene zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden en verwonden van individuen te voorkomen.

Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden de Grensmaas, het Geleenbeekdal en het Bunder- en Elslooërbos in combinatie met de voorgenomen herontwikkeling dient een oriënterend stikstofonderzoek uitgevoerd te worden middels de AERIUS-calculator. Met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland en beschermde houtopstanden worden geen bezwaren voorzien bij de voorgenomen plannen.

Econsultancy
Swalmen, 23 februari 2021

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Urmond e.o., periode 2011 – 2021.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J. Thissen, K. Canters, & J. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Geraadpleegde websites

www.limburg.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)
www.natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)
www.ravon.nl (soortgegevens reptielen, amfibieën en vissen)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)
www.vogelbescherming.nl (soortgegevens vogels)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 9 Notitie beoordeling stikstof

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van

Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht B.V.

Vestigingen te Nijmegen, Vught, Baexem en Voerendaal

Notitie beoordeling stikstof

Aan	Gemeente Stein
Van	R.P.E.F. van Meurs
Datum	14 februari 2022
Betreft	Notitie beoordeling stikstof
Project	J203572.003

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Stein is al enkele jaren voornemens om de gronden gelegen ten noorden van de wijk Urmond-Oost te ontwikkelen ten behoeve van woningbouw. Voor het gebied geldt sinds 2010 het bestemmingsplan Bramert-Noord, waarin een zogenoemde uit te werken bestemming is opgenomen ten behoeve van de realisatie van maximaal 400 woningen.

Vooralsnog heeft geen uitwerking plaatsgevonden. Recent is de invulling van het gebied met woningbouw wel in gang gezet. In dat kader is gebleken dat de locatie nog steeds geschikt is voor invulling met woningbouw voor fase 1, maar dat de uitwerkingsregels die in 2010 zijn opgenomen in het geldende bestemmingsplan voor de eerste fase van invulling (westelijk deel gebied) niet meer geheel aansluiten bij de huidige inzichten ten aanzien van een goede stedenbouwkundige invulling van dit deel van het gebied Bramert-Noord. Om die reden wordt voor het westelijk deel van het plangebied een nieuw bestemmingsplan aan gemeenteraad voorgelegd, waarmee de raad de beoogde nieuwe planologische kaders voor het westelijk deel vaststelt. Het bestemmingsplan Bramert-Noord (2010) komt daarmee te vervallen voor dat gebied en als gevolg daarvan ook de plicht van burgemeester en wethouders om voor het gebied een uitwerkingsplan op te stellen.

Er is sprake van overlap tussen het plangebied van het oude bestemmingsplan Bramert-Noord (2010) en het nieuwe bestemmingsplan Bramert-Noord Fase 1. Het nieuwe bestemmingsplan voor fase 1 staat de bouw van maximaal 50 woningen juridisch-planologisch rechtstreeks toe, dus er is hiervoor dan geen uitwerking meer nodig. Als eerder aangegeven staat de uit te werken woonbestemming die is opgenomen in het bestemmingsplan Bramert - Noord (2010) bij uitwerking maximaal 400 woningen toe. Het is niet wenselijk binnen het totale gebied Bramert-Noord meer dan 400 woningen mogelijk te maken (400 plus 50 woningen). Gezien de redactie van de uitwerkingsregels in het bestemmingsplan uit 2010 is het daarom noodzakelijk het aantal van 400 woningen in dat bestemmingsplan met 50 woningen te verlagen naar 350 woningen, waardoor dit ook juridisch-planologisch wordt geborgd. Derhalve is momenteel een partiële herziening opgesteld, die gelijktijdig met het bestemmingsplan Bramert-Noord Fase in procedure wordt gebracht.

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 voorwaarden van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Voor de ontwikkeling Bramert–Noord is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde voor de volledige 400 (50 woningen rechtstreeks en 350 woningen middels uitwerking) te realiseren woningen. In onderstaande notitie wil ik daar nader op ingaan.

Aanleiding

Aanleiding voor deze notitie is de situatie die is ontstaan na de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019, waarin zij heeft geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, zoals een vergunning of een melding. Ook de "standaard grenswaarde" die in het PAS was opgenomen, kan nu niet meer worden gebruikt. Zo waren veel woningbouwprojecten tot voor kort voor het aspect stikstof vergunningsvrij en was ook een melding vaak niet nodig, omdat de extra stikstofemissies beperkt waren en de depositie onder de grenswaarde lag. Nu de landelijke grenswaarde onder de PAS niet meer kan worden gebruikt, is een stikstofbeoordeling en mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming voor heel veel activiteiten nodig is. Voor elke toename, hoe klein ook, is vooralsnog een eigen onderbouwing nodig.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen kan, naast een planologische titel en/of een omgevingsvergunning voor (o.a.) bouwen, ook een Wet natuurbescherming (Wnb) toestemming (o.a. i.v.m. stikstof) nodig zijn. Of er Wnb-toestemming vanwege stikstof nodig is, is afhankelijk van een stikstofberekening en/of een 'voortoets' (= milieukundig/ecologisch vooronderzoek). Het is niet zo dat nu voor ieder project een Wnb-toestemming nodig is. Maar er is geen (generieke) drempelwaarde meer waaronder een vergunning niet nodig is. Dat moet nu per aanvraag beoordeeld worden. Dat is nodig bij planologische procedures (zoals een bestemmingsplan) en bij de verlening van een omgevingsvergunning (i.v.m. het zogenaamde 'aanhaken').

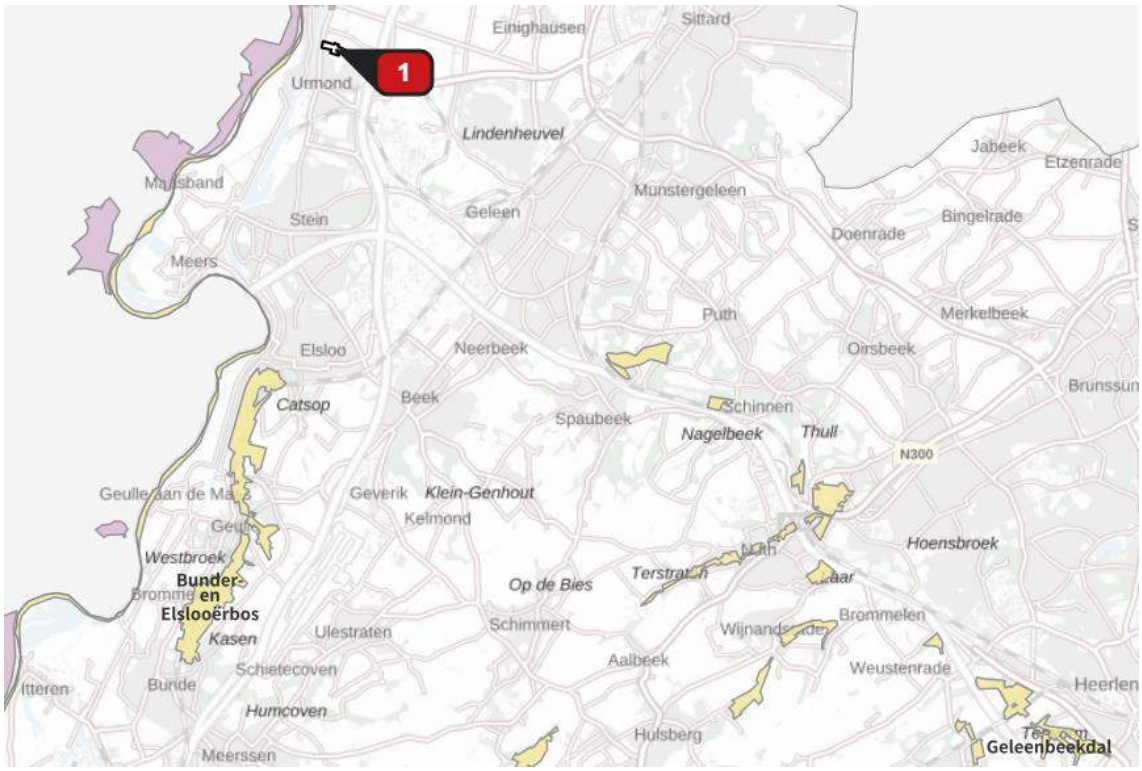
Ligging plangebied

Het plangebied betreft een onbebouwd terrein enerzijds onderdeel uitmaakt van de uitbreidingslocatie Bramert-Noord (50 woningen fase 1) en anderzijds het resterende deel is van de uitbreidingslocatie Bramert Noord (350 woningen middels uitwerking).



Figuur 1 Luchtfoto plangebied

Voor het plangebied zijn relevant het ca. 5,7 kilometer van het plangebied gelegen Natura 2000 gebied 'Bunder en Elslooërbos' en het op ca. 7,3 km gelegen Natura 2000 gebied 'Geleenbeekdal'. De 'Grensmaas' betreft geen stikstofgevoelig Natura 2000 gebied.



Figuur 2 Plangebied en nabij gelegen Natura 2000 gebieden, plangebied bij 1

Het bouwplan

De woningbouwontwikkeling Bramert Noord maakt in totaal 400 woningen mogelijk. Binnen de rode contour worden reeds 50 woningen gerealiseerd in Fase 1.



Figuur 3 Verbeelding Bramert Noord

Wettelijk kader sinds 1 juli 2021

Na de PAS uitspraak van mei 2019 is er gewerkt aan een nieuw wettelijk kader om de stikstofproblematiek aan te pakken. Uitvloeisel daarvan is de Wet Stikstofreducie en Natuurherstel. Met deze wet wordt voorzien in de wettelijke verankering van de door het kabinet aangekondigde structurele aanpak van de stikstofproblematiek. De wet is op 17 december 2020 aangenomen door de Tweede Kamer en op 9 maart 2021 aangenomen door de Eerste Kamer. Op 1 juli 2021 is de wet in werking getreden.

De Stikstofwet wijzigt de Wet natuurbescherming ("Wnb") en de Omgevingswet op een aantal punten. De desbetreffende wijzigingen voorzien – samengevat – in het volgende:

- een resultaatsverplichting tot reductie van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door het bij wet vaststellen van drie omgevingswaarden, namelijk:
    - in 2025 ten minste 40% van stikstofgevoelige habitats onder KDW (Kritische depositie Waarde)
    - in 2030 ten minste 50% van stikstofgevoelige habitats onder KDW
    - in 2035 ten minste 74% van stikstofgevoelige habitats onder KDW
- een verplichting voor de Minister van LNV om een programma stikstofreductie en natuurverbetering vast te stellen voor het verminderen van de depositie van stikstof op voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden om te voldoen aan voornoemde omgevingswaarden en voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitats;
- een verplichting voor gedeputeerde staten om provinciale gebiedsplannen op te stellen ter uitwerking van de landelijke omgevingswaarde en het programma stikstofreductie en natuurverbetering;
- een verplichting voor de Minister van LNV om een aanvullend programma vast te stellen voor het legaliseren van voorheen vergunningvrije projecten met een geringe depositie;
- de monitoring en bijsturing van het programma door de Minister van LNV als dat nodig is om te voldoen aan een in het programma opgenomen tussendoel of aan de omgevingswaarden;
- een partiële vrijstelling voor de bouwsector van de natuurvergunningplicht als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid Wnb.

Met name het laatste punt is belangrijk voor woningbouwprojecten zoals het onderhavige project. Deze partiële vrijstelling is opgenomen in artikel 2.9a Wnb.

De vrijstelling voor bouwactiviteiten is om twee redenen partieel. Allereerst omdat de vrijstelling alleen geldt voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw, sloop en aanleg ("Realisatiefase") en niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk, als gevolg van bijvoorbeeld bewoning, gebruik van utiliteitsbouw of verkeer dat over een weg rijdt ("Gebruiksfase"). Voor de structurele uitstoot die een project in de Gebruiksfase uitstoot, blijft de natuurvergunningplicht dus onverkort van toepassing.De vrijstelling is voorts partieel, omdat deze alleen geldt voor de gevolgen van stikstofdepositie en niet voor ándere significante gevolgen, bijvoorbeeld de verstoring van diersoorten.

Voor de onderhavige casus geldt daarmee dus dat indien er geen significante effecten ten aanzien

van de emissie van stikstof zijn te verwachten in de gebruiksfase, de bouwfase buiten beschouwing kan worden gelaten (vrijgesteld) en dat een ontheffing van de Wnb voor het project niet aan de orde is. Derhalve wordt navolgend gekeken of er een effect in de gebruiksfase is te verwachten ten aanzien van stikstof.

Stikstofemissie gebruiksfase

Er wordt uitgegaan dat het project gasloos zal worden uitgevoerd. In de gebruiksfase is derhalve alleen sprake van een verkeersgeneratie.

Er wordt uitgegaan van:

- De ligging van het plangebied in weinig stedelijk gebied, rest bebouwde kom;
- dure koopwoningen, met een norm van maximaal 8,6 mvt bewegingen per etmaal (worst-case);

Op basis van bovenstaande uitgangspunten wordt de verkeersgeneratie ten gevolge van dit planvoornemen geschat op 3440 mvt bewegingen per etmaal.

De afwikkeling van het verkeer is verondersteld voor 50% in beide richtingen van de Molenweg Zuid af te wikkelen. Het verkeer is hier ca. 250 meter gemodelleerd.

Uit de berekening van de gebruiksfase volgen geen rekenresultaten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Deze berekening is bijgevoegd in bijlage 1.

Conclusies

- De maximale verkeersgeneratie in de gebruiksfase bedraagt maximaal 3440 lichte verkeersbewegingen per etmaal;
- Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase worden uitgesloten.

Aanlegfase

Ondanks dat voor projecten en plannen conform de Wet stikstofreductie en natuurherstel de bouwfase niet meer in beeld hoeft worden gebracht, is er volledigheidshalve in deze notitie toch een indicatieve berekening gemaakt van de te verwachten emissies bij het bouwen. Op dit moment is er nog geen informatie over de in te zetten mobiele werktuigen, de duur van de inzet en de bouwjaren/ stageklassen van deze werktuigen. Om toch een beoordeling te maken ten aanzien van de emissies in de realisatiefase is een worst-case scenario uitgewerkt. Er is in dit kader aansluiting gezocht bij de Handreiking woningbouw en Aerius opgesteld door het rijk, bijgevoegd in bijlage 2. Hierin wordt voor de realisatie van woningen een gemiddelde emissie in de realisatiefase verondersteld van 3 kg NOx/jaar.

Daarnaast is het niet mogelijk 400 woningen in een jaar te ontwikkelen. In het exploitatieplan is aangegeven dat de eerste fase (50) woningen in 2023 zullen worden uitgegeven. De overige

woningen zullen in 7 jaar vanaf 2025 worden ontwikkelt. Dat genereert de volgende emissievrachten voor de komende jaren:

Jaar	Woningen	Emissie in kg NOx
2023	50	150
2025	50	150
2026	50	150
2027	50	150
2028	50	150
2029	50	150
2030	50	150
2031	50	150

De emissieniveaus tijdens deze realisatiefases zijn berekend met de Aerius calculator en bijgevoegd in bijlage 3 t/m 10. Uit deze berekeningen kan geconcludeerd worden dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar optreedt op nabijgelegen Natura 2000 gebieden.

Conclusies

Het bouwplan leidt in de gebruiksfase niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden. Op basis van de Wet Stikstofreductie en Natuurherstel kan gebruik worden gemaakt van de partiële vrijstelling voor bouwactiviteiten zoals opgenomen in artikel 2.9a Wnb. Voor het plan is derhalve geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming vereist. Daarnaast heeft ook een indicatieve berekening van de realisatiefase geen toename van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden veroorzaakt.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Pouderoyen Tonnaer

R.P.E.F. van Meurs

Bijlage 1 AERIUS berekening gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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

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	Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Woningbouw Bramert Noord
Toelichting	Woningbouw - emissie gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RteanXZ4eJ95
Datum berekening	28 januari 2022, 09:15
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2021	< 0,1 ton/j	< 0,1 ton/j

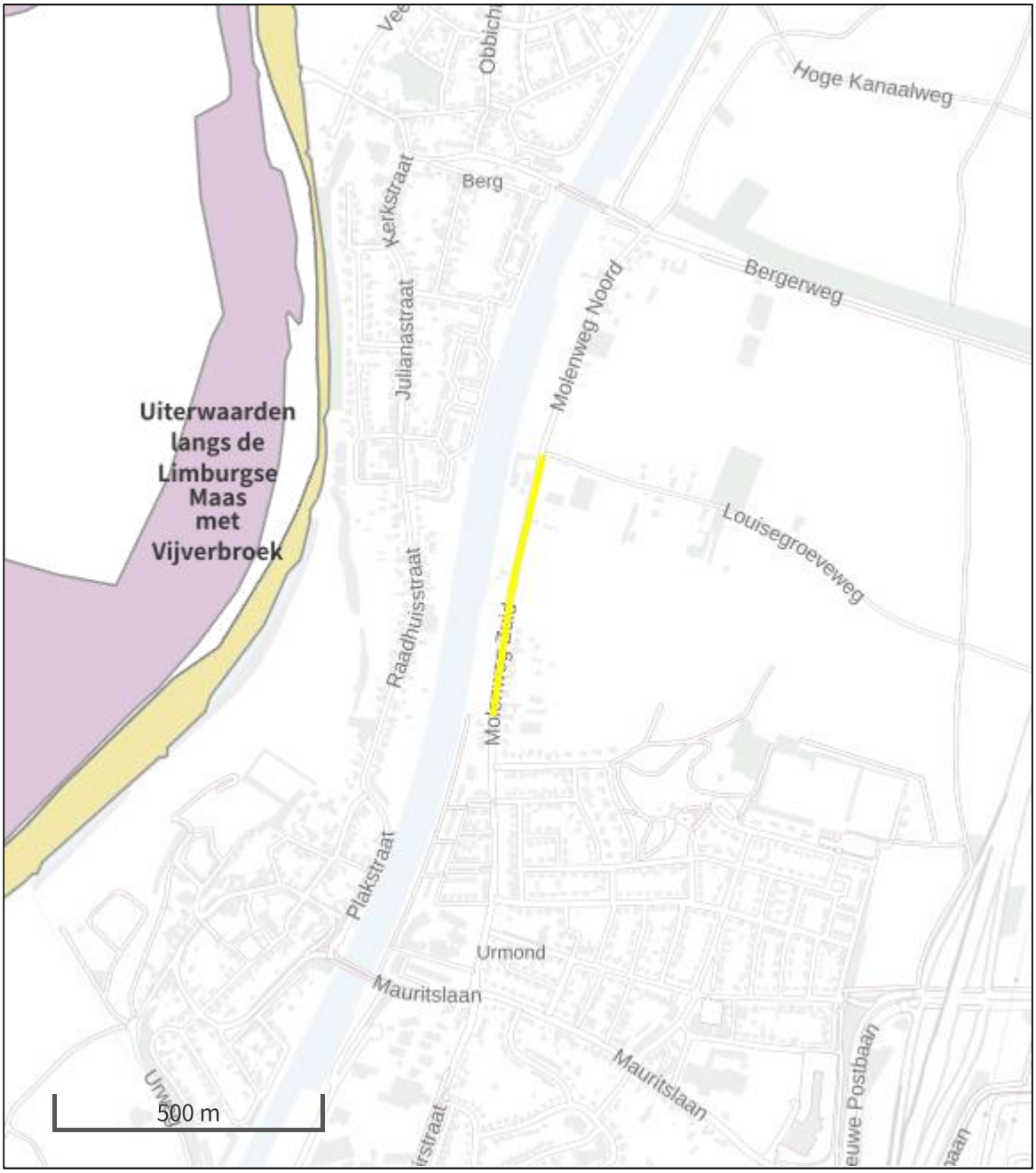
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	< 0,1 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2021

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	2021_20220120_17ff380b1e
Database versie	2021_17ff380b1e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 **Handreiking AERIUS en woningbouw**

Rijksoverheid

Handreiking woningbouw en AERIUS

Deze handreiking is bedoeld voor initiatiefnemers, gemeenten en provincies en helpt u met indicaties en aandachtspunten voor AERIUS-berekeningen om de mogelijke stikstofdepositie van woningbouw in kaart te brengen. De handreiking heeft geen juridische status; bij twijfel kan (formeel) alleen een AERIUS-berekening uitsluitsel bieden.

Voor de woningbouw zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Gasloos (conform het bouwbesluit) en haardloos wonen.
- Ammoniakemissies als gevolg van menselijk gebruik, huisdieren e.d. worden niet aan woningbouw toegerekend en blijven conform het document “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019” buiten beschouwing.

Onder deze aannames is de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase in vrijwel alle omstandigheden dominant. De onderstaande tabel geeft inzicht in het verloop van deze depositie, uitgaande van een gemiddelde situatie en de daarbij behorende afstand. Samengevat: bij maximaal 50 laagbouwwoningen, gebouwd op zandgrond op minimaal 7 km afstand van een Natura 2000-gebied, is de stikstofdepositie onder gemiddelde omstandigheden 0,00 mol/ha/jaar.

Voor projecten met een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar hoeft geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In de andere gevallen op kortere afstand van een Natura 2000-gebied en/of voor de bouw van meer woningen waarbij de depositie mogelijk hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, is een AERIUS-berekening nodig om de feitelijke situatie mee te nemen en kan een vergunningplicht aan de orde zijn. Daarbij dient u de aanlegfase én de gebruiksfase in te voeren[1].

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moeten alle aspecten die onlosmakelijk samenhangen met een project - zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase - als één samenhangend project worden beoordeeld en vergund. Daarbij moet het totale woningbouwproject in aanmerking worden genomen; een woningbouwproject op een en dezelfde locatie kan niet worden opgeknipt.

Voor de berekening in AERIUS vult u de volgende zaken in.

1. Aanlegfase met mobiele werktuigen (de belangrijkste factor om deze depositie te verlagen is het gebruik van moderne mobiele werktuigen (Stage IV). Indien noodzakelijk neemt u hier ook het bouwrijp maken van de grond mee.
2. Aanlegfase met transport, en de route van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen -houtskeletbouw en modulair bouwen- kan de depositie lager zijn).
3. Aanlegfase met transport(route) van werknemers (de depositie zal lager zijn bij gezamenlijk transport en elektrisch vervoer).
4. Gebruiksfase, alleen de aantrekkende werking van het verkeer.

[1] Om juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het noodzakelijk ieder initiatief te toetsen in AERIUS.

Indicatieve depositie (mol/ha/jaar) als functie van de afstand tussen de woningen en het natuurgebied								
Aantal woningen	50		100		250		500	
Afstand (km)	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg
1	0,01	0,09	0,02	0,18	0,04	0,44	0,08	0,89
2	0,00	0,03	0,00	0,06	0,01	0,14	0,02	0,28
3	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,08	0,01	0,15
4	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,05	0,01	0,10
5	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,08
6	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,05
7	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03
10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03

Uitgaande van gasloos bouwen hoeft u dus geen gebruik meer te maken van de in AERIUS Calculator aangeboden planfase, die de emissies van de gebruiksfase berekent bij gebruik van aardgas.

In een aantal gevallen (bijvoorbeeld bij optimalisatie van de hierboven genoemde zaken) kan de gebruiksfase relevant zijn. Deze wordt bepaald door de aantrekkende werking van het verkeer. Dit geldt alleen als de afstand tot een Natura 2000-gebied minder dan 5 km is.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende kentallen.

- Emissie woning tijdens gebruiksfase: geen.
- Emissie uit verkeer tijdens gebruiksfase: 0,27 kg NOx per woning.
- Emissie uit de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) 3 kg NOx per woning.

Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de aanleg- of gebruiksfase van woningen kunnen meer kentallen, berekeningen, aannames of handreikingen behulpzaam zijn.

Hieronder worden in dat verband enkele rapporten genoemd.

- CROW-publicatie 318 Toekomstigbestendig parkeren (https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/december/toekomstbestendig-parkeren)
- Rapport van bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura2000 https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woning-bouwontwikkeling.pdf
- Rapport van RIVM; diverse Methoderapporten Emissieregistratie

Colofon

Dit is een publicatie van: Rijksoverheid
Januari 2020 | 20400607

Bijlage 3 **AERIUS berekening realisatiefase 2023**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	S4wq75GeMQSA
Datum berekening	14 februari 2022, 10:27
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2023 - Beoogd	2023	-	0,2 ton/j

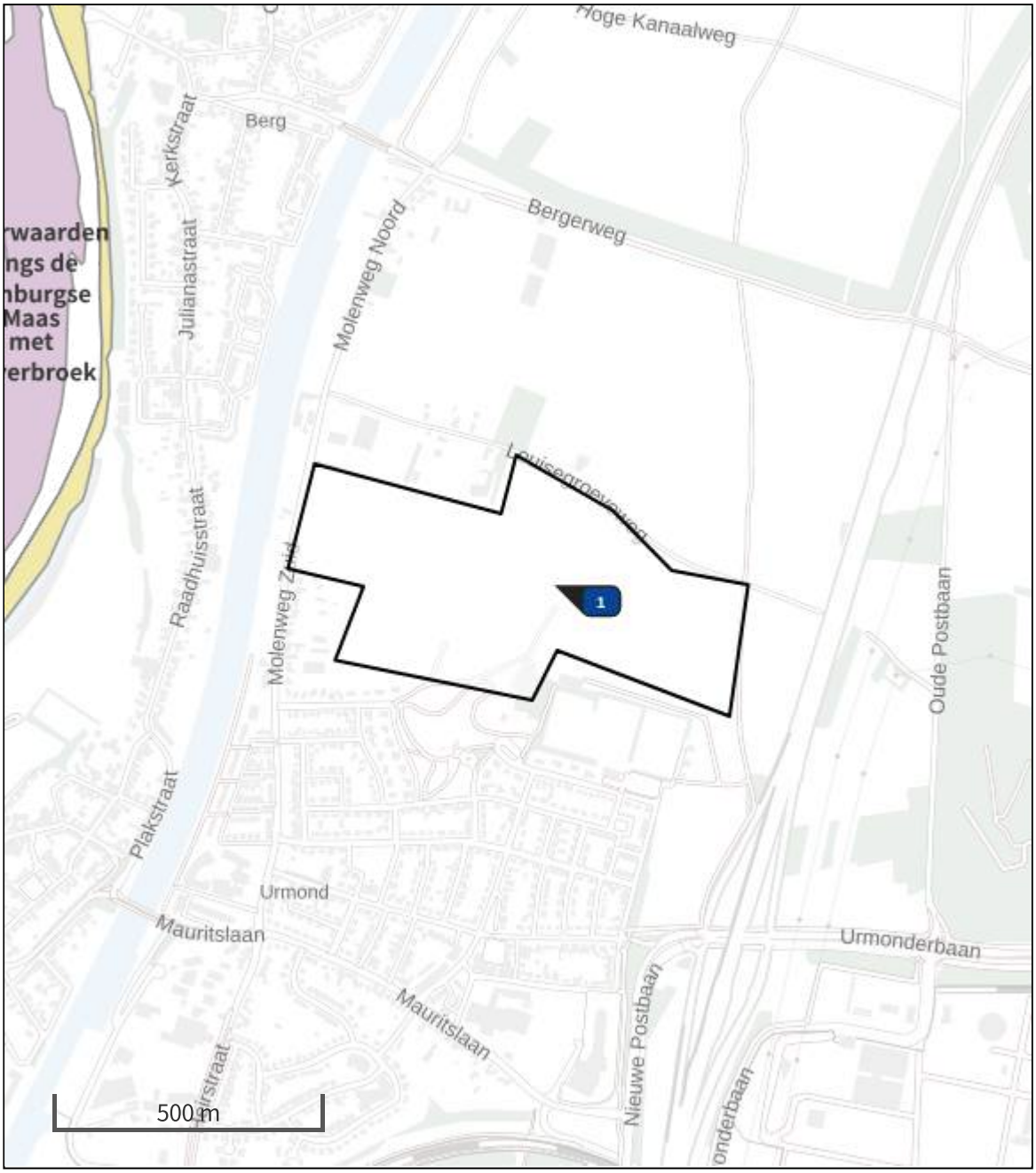
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2023 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2023 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2023	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2023" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2023, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2023	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 4 **AERIUS berekening realisatiefase 2025**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RsTAwiEvnMwM
Datum berekening	14 februari 2022, 10:35
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2025 - Beoogd	2025	-	0,2 ton/j

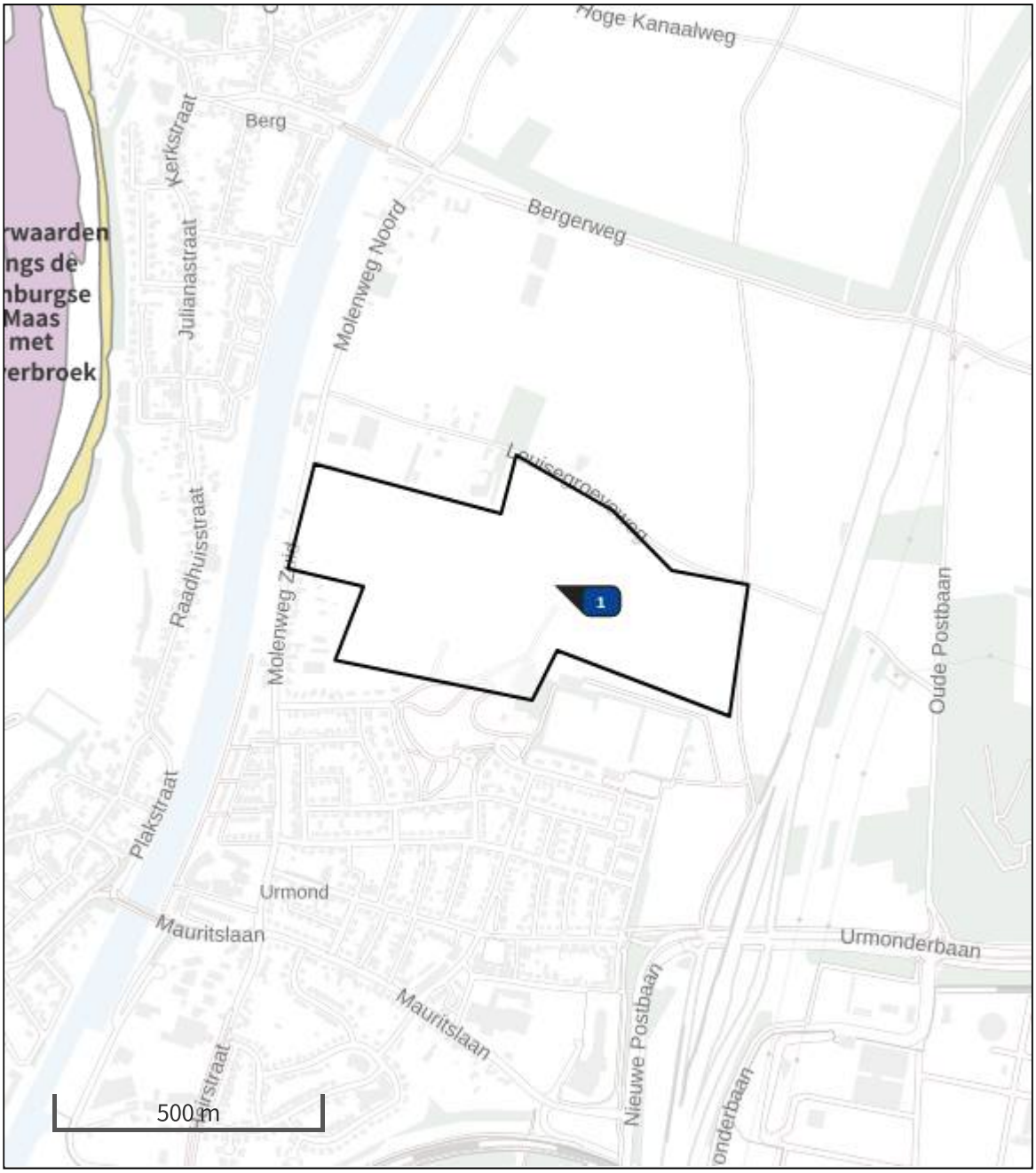
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2025 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2025	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2025, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2025	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 5 **AERIUS berekening realisatiefase 2026**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RRCqJ8sAmCcj
Datum berekening	14 februari 2022, 10:47
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2026 - Beoogd	2026	-	0,2 ton/j

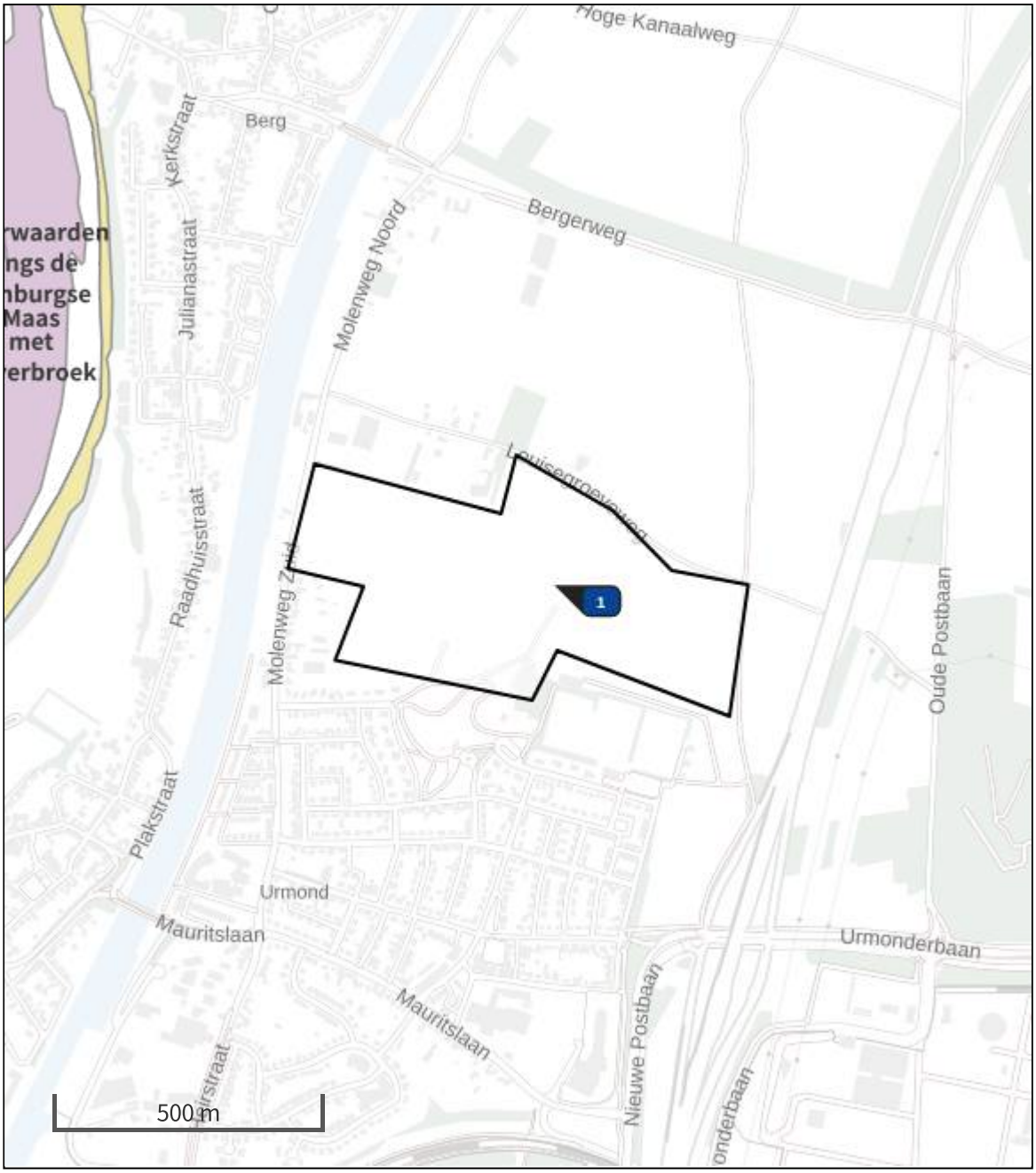
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2026 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2026	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2026, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2026	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 6 **AERIUS berekening realisatiefase 2027**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RnJ4bwgGj5wL
Datum berekening	14 februari 2022, 11:04
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2027 - Beoogd	2027	-	0,2 ton/j

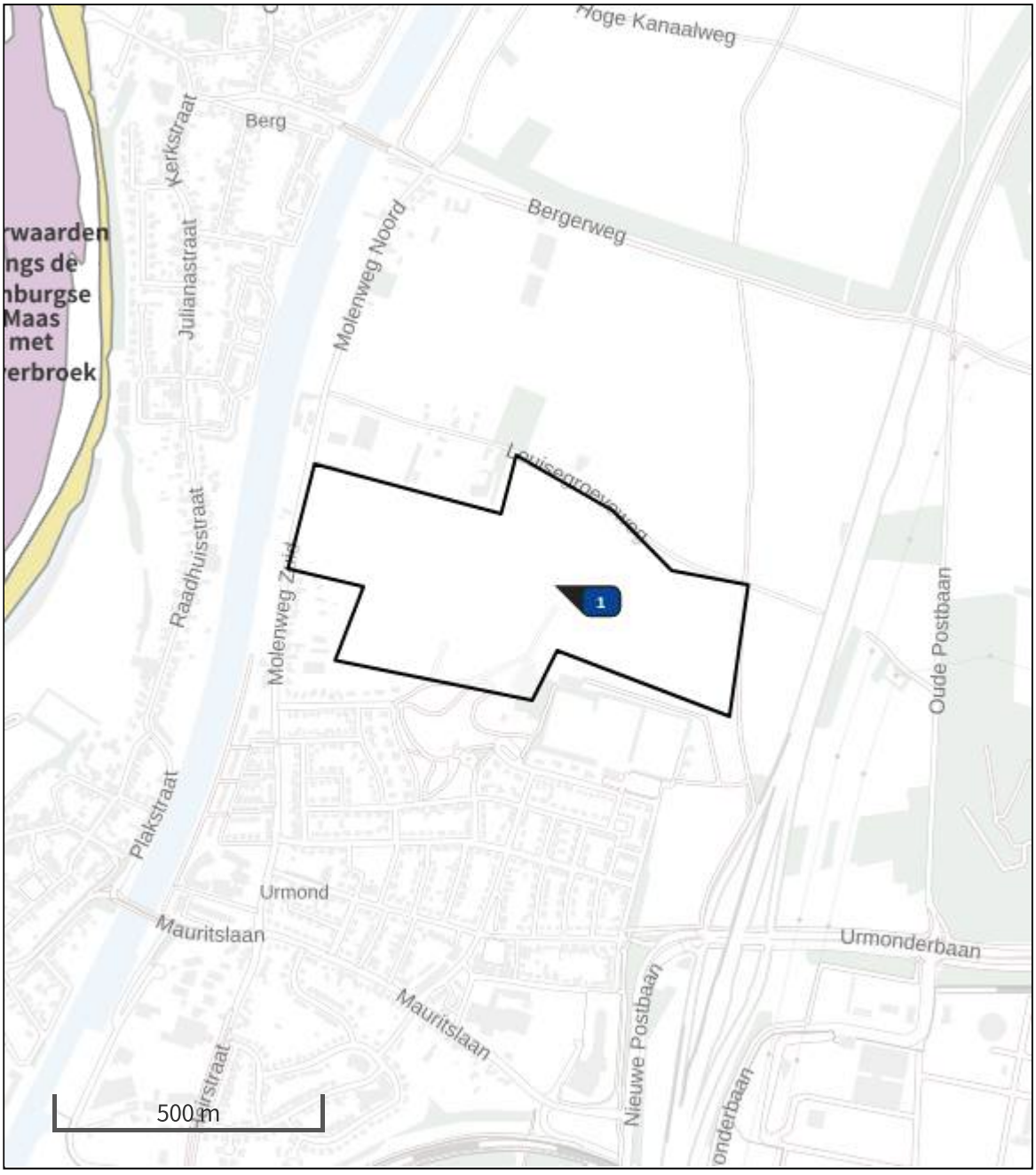
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2027 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2027	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2027, Rekenjaar 2027

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2027	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 7 **AERIUS berekening realisatiefase 2028**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RjcEg2pEuQUS
Datum berekening	14 februari 2022, 11:11
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2028 - Beoogd	2028	-	0,2 ton/j

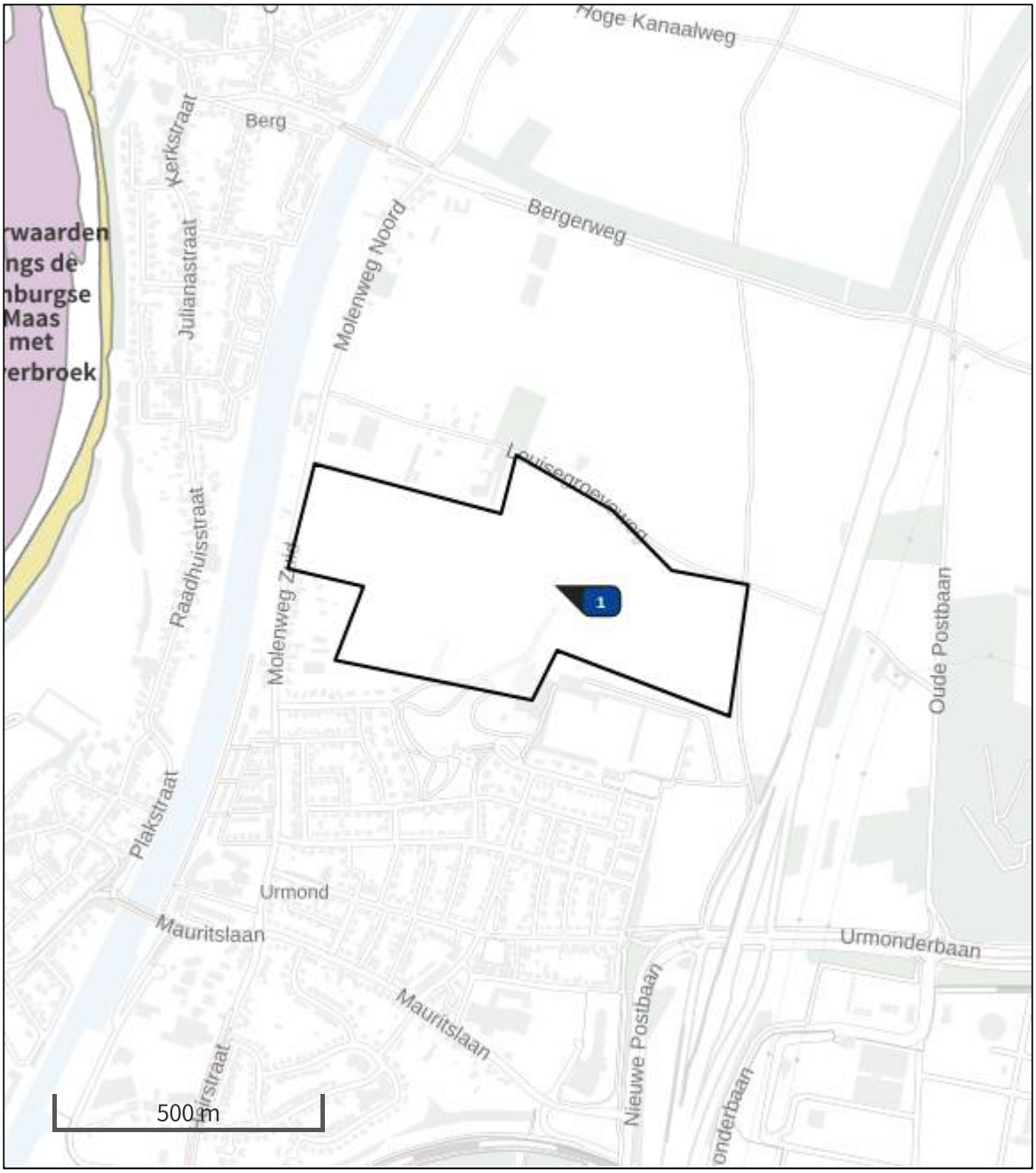
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2028 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2028	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2028, Rekenjaar 2028

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2028	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 8 **AERIUS berekening realisatiefase 2029**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RVR9R4zx4Qc2
Datum berekening	14 februari 2022, 11:14
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2029 - Beoogd	2029	-	0,2 ton/j

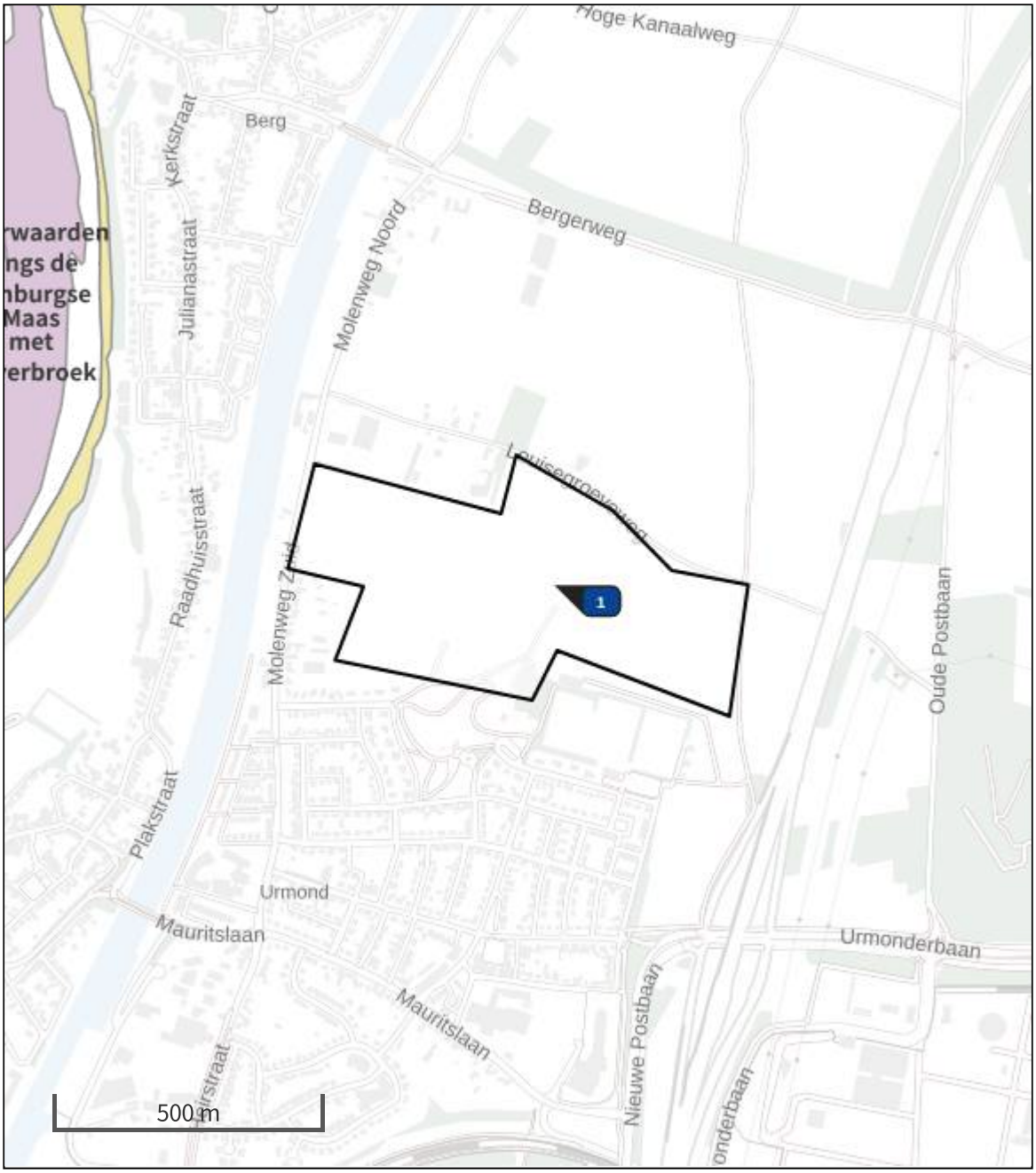
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2029 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2029 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2029	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2029" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2029, Rekenjaar 2029

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2029	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 9 **AERIUS berekening realisatiefase 2030**

AERIUS CALCULATOR

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RWsepdpm14be
Datum berekening	14 februari 2022, 11:23
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2030 - Beoogd	2030	-	0,2 ton/j

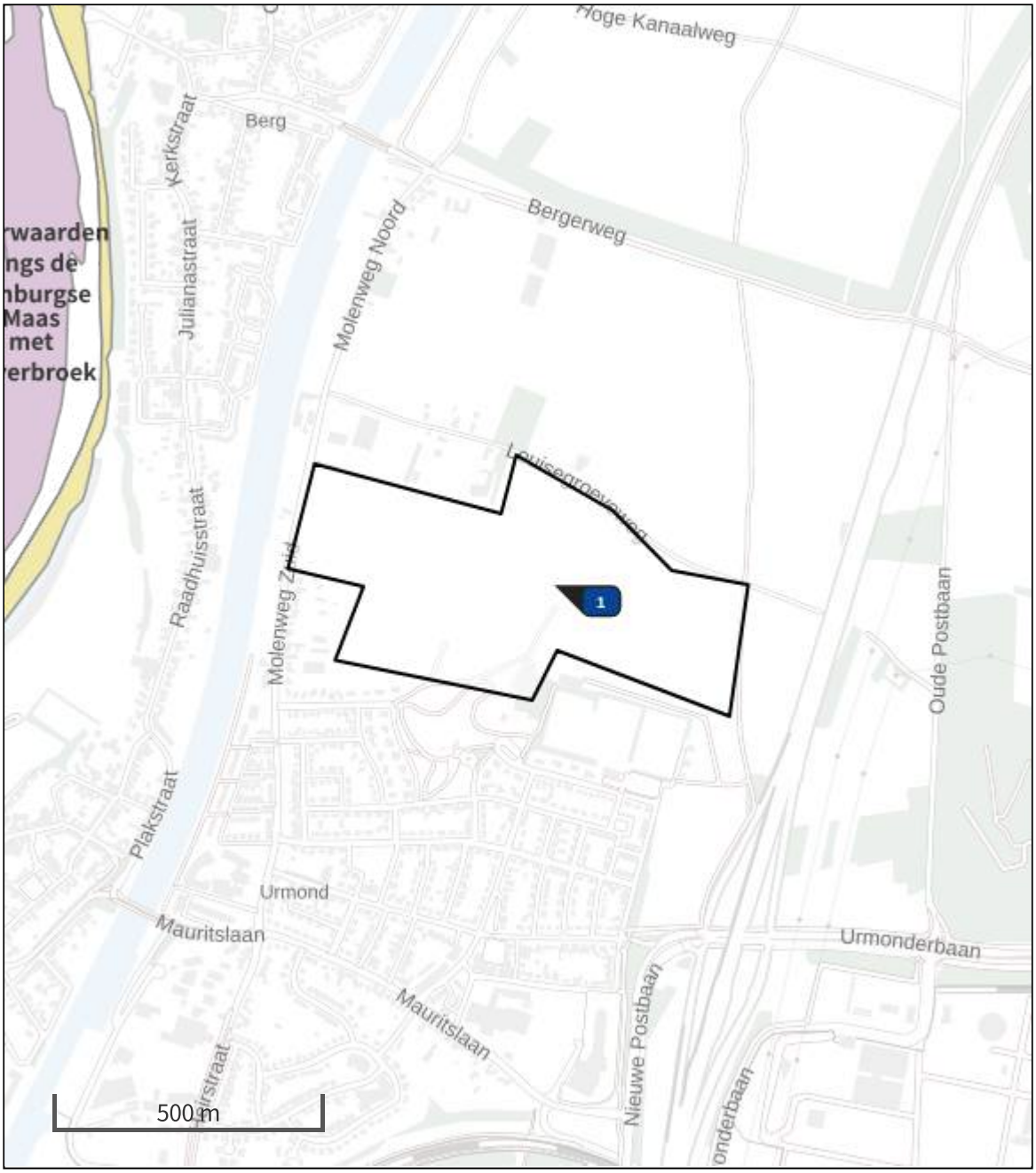
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2030 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2030 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2030	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2030" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2030, Rekenjaar 2030

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2030	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 10 **AERIUS berekening realisatiefase 2031**

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

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	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Parklaan 21 , 5261LR Vught

Activiteit

Omschrijving	Bramert-Noord
Toelichting	Woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	RwnqTsBrPKme
Datum berekening	14 februari 2022, 11:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Bouwfase 2031 - Beoogd	2031	-	0,2 ton/j

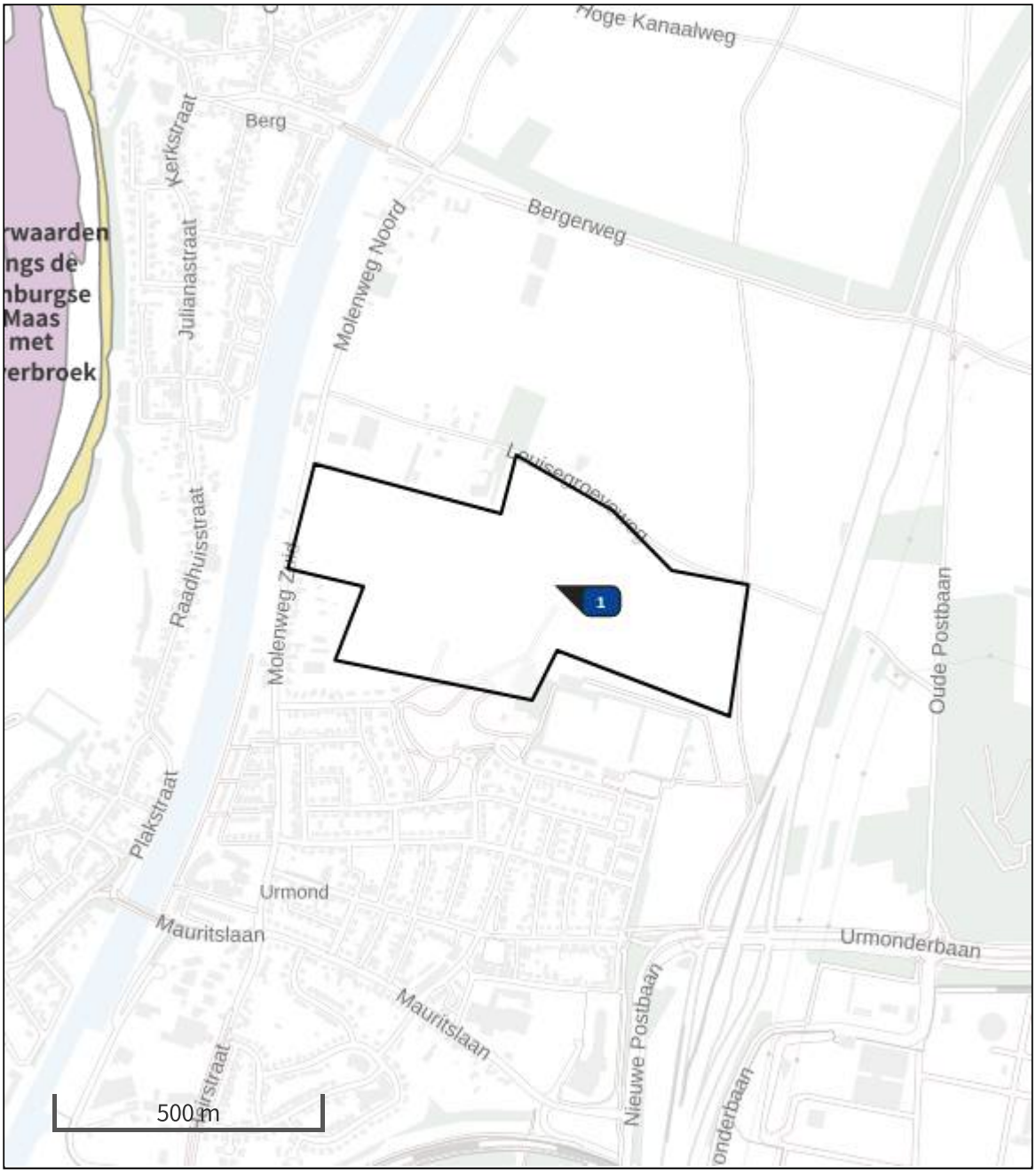
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2031 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Bouwfase 2031 (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | Bouwfase 2031	-	0,2 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2031" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bouwfase 2031, Rekenjaar 2031

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouwfase 2031	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl