

Ruimtelijke onderbouwing
'Mierdseweg 16c, Reusel'
gemeente Reusel-De Mierden

status:
datum:
projectnummer:
adviseur:

definitief
december 2018
J184325
GVE



TONNAER

Juridische en beleidsadviesing

Digitale informatie

Planologie en stedenbouw

Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Plangebied.....	2
1.3 Geldende bestemmingsplan	3
1.4 Leeswijzer.....	4
2 Beleid.....	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Rijksbeleid.....	5
2.3 Provinciaal beleid.....	7
2.4 Regionaal beleid	10
2.5 Gemeentelijk beleid.....	12
3 Projectprofiel	15
3.1 Gebiedsbeschrijving.....	15
3.2 Plangebied.....	15
3.3 Projectbeschrijving.....	17
4 Sectorale aspecten.....	21
4.1 Milieu algemeen.....	21
4.2 Bodem	21
4.3 Geluid	21
4.4 Luchtkwaliteit	21
4.5 Geur.....	22
4.6 Milieubescherming, veiligheid en overige zones.....	23
4.7 Bedrijven en milieuzonering.....	23
4.8 Externe veiligheid.....	24
4.10 Archeologie en cultuurhistorie.....	26
4.11 Water	29
4.12 M.E.R.....	31
4.13 Spuitzone	31
4.14 Gezondheid.....	31
5 Haalbaarheid.....	34
5.1 Economische en financiële haalbaarheid.....	34
5.2 Maatschappelijke haalbaarheid	34
5.3 Conclusie	34
6 De procedure.....	35
6.1 Te volgen procedure	35

Bijlagen

- 1 Verkennend bodemonderzoek
- 2 Archeologisch onderzoek

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING



Luchtfoto planlocatie en omgeving

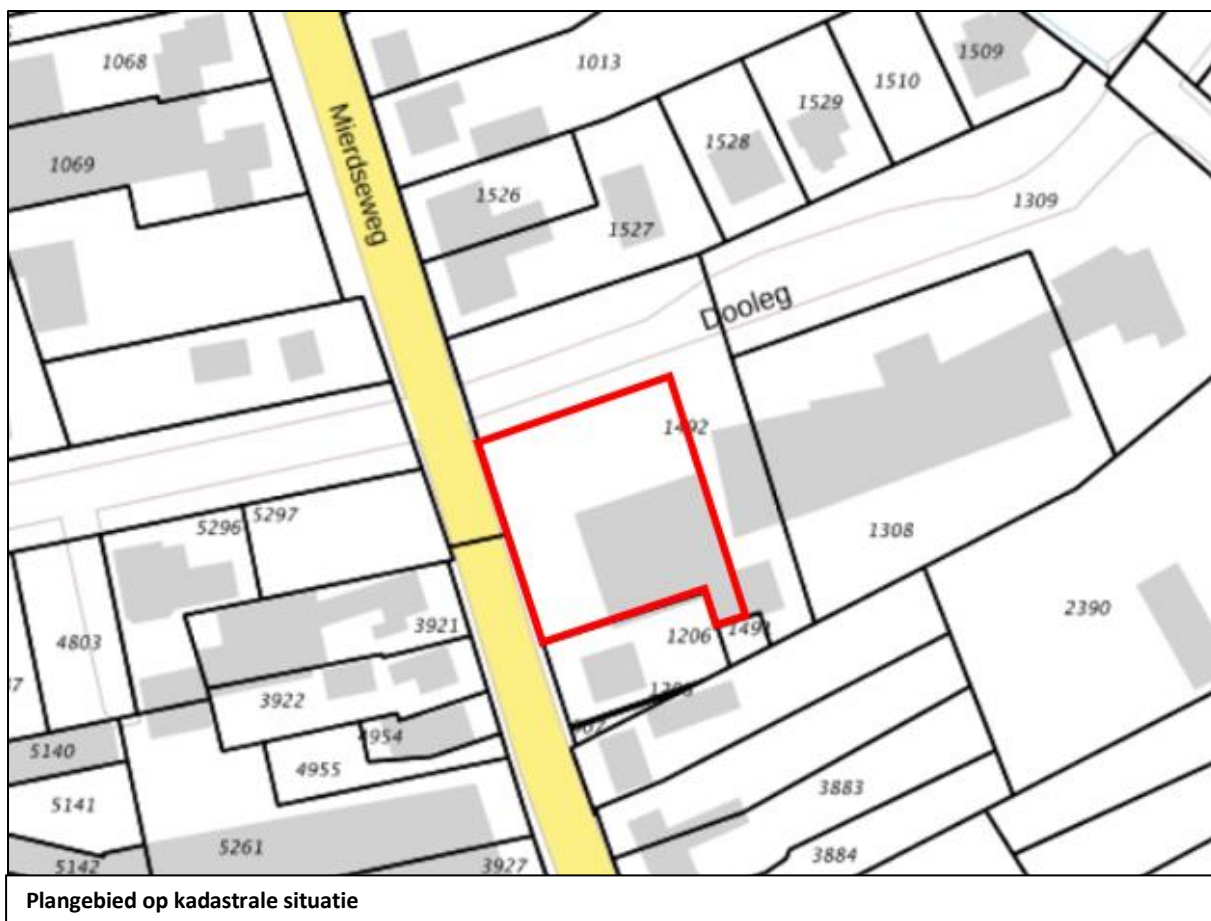
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de locatie Mierdseweg 16c te Reusel ligt het planvoornemen voor de realisatie van 8 wooneenheden. Deze locatie betreft voormalig gemeenschapshuis Den Horst. Dit gemeenschapshuis wordt gesloopt. Woningstichting De Zaligheden is voornemens op deze locatie 8 duplexwoningen, bestaande uit 4 beneden- en 4 bovenwoningen te realiseren.

De beoogde herontwikkeling is binnen de regels van het geldende bestemmingsplan 'Kom Reusel' niet rechtstreeks mogelijk. De gemeente Reusel-De Mierden wil in samenwerking met Woningstichting De Zaligheden deze woningen hier realiseren. Om de herontwikkeling ter plaatse mogelijk te maken is een bestemmingsplanherziening noodzakelijk. Hiervoor dienen de benodigde documenten opgesteld te worden. Deze ruimtelijke onderbouwing dient als motivering bij de te volgen procedure.

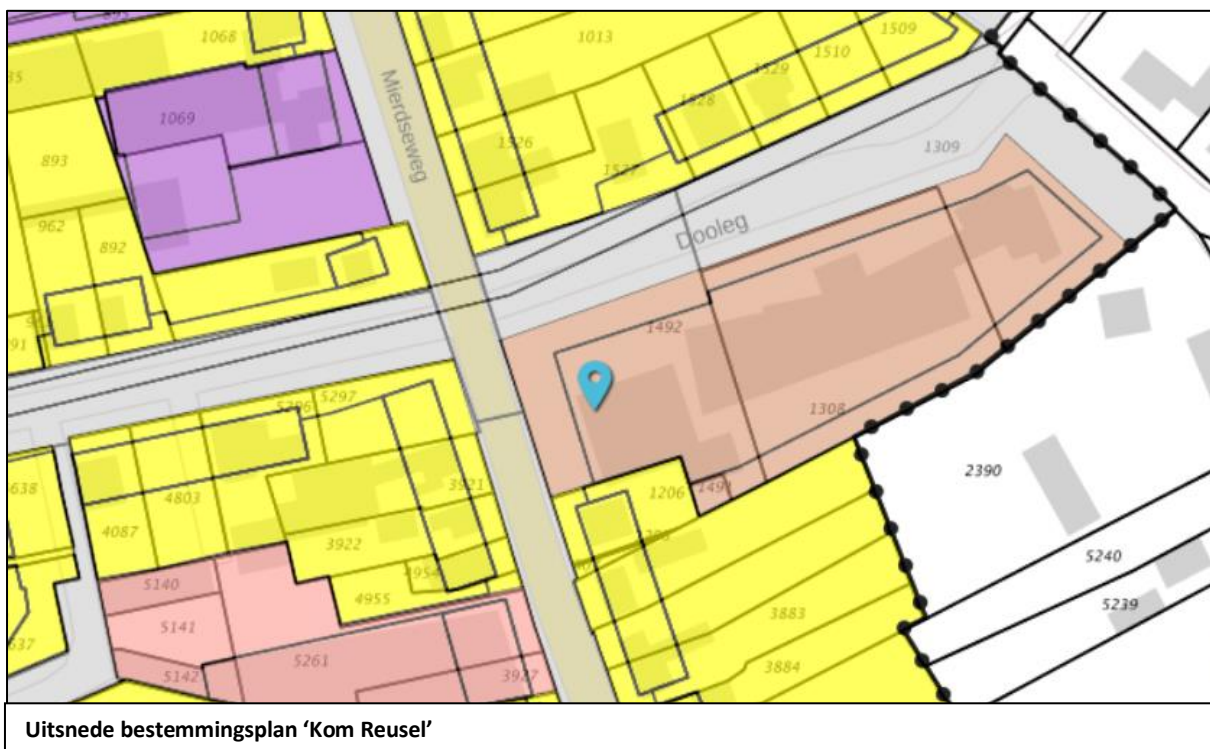
Door middel van deze ruimtelijke onderbouwing wordt het initiatief verantwoord. De ruimtelijke onderbouwing zal vervolgens worden toegevoegd aan het bestemmingsplan "Stedelijk gebied 2018" dat op korte termijn in procedure wordt gebracht. Zodoende maakt deze ruimtelijke onderbouwing onderdeel uit van het toekomstige bestemmingsplan "Stedelijk gebied 2018".



1.2 Plangebied

De kern Reusel is de meest grootste kern binnen de gemeente Reusel-De Mierden. De planlocatie bestaat uit het perceel kadastraal bekend als gemeente Reusel, sectie E, nummer 1492. Dit perceel heeft een oppervlakte van 3.097 m². Binnen dit perceel zijn, naast het voormalige gemeenschapshuis, de straat de Dooleg en een deel van de basisschool gelegen. Deze maken geen onderdeel uit van het plangebied voor deze ontwikkeling.

In de huidige situatie is het gebouw aan de Mierdseweg 16c te Reusel leegstaand en klaar voor de sloop. Voorheen was het gebouw in gebruik als gemeenschapshuis Den Horst. De planlocatie is aan de zuidzijde van het perceel gelegen en beslaat een oppervlakte van circa 1.500 m². De locatie is direct omgeven door de Mierdseweg, de Dooleg, basisschool de Klimop en woningen. Aan de voorzijde van het huidige gemeenschapshuis zijn parkeerplaatsen en een groenstrook met bomen aanwezig. Bovenstaand figuur geeft een impressie van de kadastrale inrichting van het plangebied.



1.3 Geldende bestemmingsplan

Het geldende bestemmingsplan is het bestemmingsplan „Kom Reusel“ dat door de raad van de gemeente Reusel-De Mierden is vastgesteld op 23 september 2009.

Ter plaatse van het plangebied geldt de bestemming „Maatschappelijk“. De gronden zijn hier bestemd voor maatschappelijke en culturele voorzieningen. Op de verbeelding is een bouwvlak voor het hoofdgebouw opgenomen.

De beoogde realisatie van woningen is binnen de regels van het geldende bestemmingsplan niet rechtstreeks mogelijk.

De gemeente Reusel-De Mierden is bezig met de voorbereiding van een nieuw bestemmingsplan voor het stedelijk gebied van Reusel-De Mierden, waaronder ook de kern Reusel. Op de beoogde locatie voor het planvoornemen binnen het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan wordt de bestemming 'Maatschappelijk' gewijzigd in 'Wonen'. Ten behoeve van de realisatie van de woningen wordt een maatvoering voor acht nieuwe woningen en de bouwaanduiding 'gestapeld'. Voor de nieuwe bebouwing worden het bouwvlak en de maatvoeringen maximale goot- en bouwhoogte aangepast aan de nieuwe situatie.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk worden eerst de beleidskaders van het Rijk, de provincie en de gemeente uiteengezet. Daarna wordt een beschrijving van de omgeving van het plangebied, het plangebied zelf en het planvoornemen gegeven.

Hierna wordt aandacht besteed aan de verschillende sectorale aspecten, zoals Wet geluidhinder, luchtkwaliteit, flora en fauna, en archeologie. Tenslotte wordt aandacht besteed aan de haalbaarheid en de procedures, die deze ruimtelijke onderbouwing doorloopt of doorlopen heeft.



2 Beleid

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. De voor het planvoornemen relevante beleidsdocumenten worden toegelicht.

2.2 Rijksbeleid

2.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) speelt in op de volgende ontwikkelingen en uitdagingen:

- de veranderende behoefte aan wonen en werken;
- de mobiliteit van personen;
- economische positie tussen de tien meest concurrerende landen vasthouden voornamelijk in de sectoren logistiek, water, hightech, creatieve industrie, chemie en voedsel en tuinbouw;
- de bijzondere waarden (compacte steden omringd door open en natuurrijk landelijk gebied, cultuurhistorie en natuur) koesteren en versterken;
- waterveiligheid en beschikbaarheid van voldoende zoetwater in verband met de klimaatverandering en stedelijke ontwikkeling;
- aandeel duurzame energiebronnen als wind, zon, biomassa en bodemenergie moet worden vergroot;
- deregulering.

Om goed op deze ontwikkelingen en eisen in te spelen is een beleid nodig dat toekomstbestendig is en de gebruiker ruimte geeft. Dit vraagt om een grondige actualisatie van de bestaande beleidsnota's voor ruimte en mobiliteit. De structuurvisie voorziet hierin door overheden, burgers en bedrijven de ruimte te geven om oplossingen te creëren. Het Rijk gaat zich meer richten op het versterken van de internationale positie van Nederland en het behartigen van belangen voor Nederland als geheel. Het Rijk ziet verder toe op de deregulering waarmee jaarlijks vele miljoenen euro's kunnen worden bespaard.

De provincies en gemeenten zullen afspraken maken over verstedelijking, groene ruimte en landschap. Gemeenten krijgen ruimte voor kleinschalige natuurlijke groei en voor het bouwen van huizen die aansluiten bij de woonwensen van mensen.

Het Rijk verbindt ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteit en zet de gebruikers centraal. Het zijn bewoners, ondernemers, reizigers en verladers die Nederland sterk maken. Provincies en gemeenten krijgen de ruimte zelf maatwerk te leveren. Zo werkt het Rijk aan een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Hiertoe zijn voor de middellange termijn (2028) drie doelen gesteld.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 8 wooneenheden. Het planvoornemen is dermate kleinschalig dat het geen invloed heeft op de gestelde doelen van het Rijk. Dit houdt in dat voor het planvoornemen geen beperkingen vanuit de SVIR gelden.

2.2.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De SVIR (zie paragraaf 2.2.1) bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Met het Barro geeft het Rijk algemene regels voor ruimtelijke plannen. Doel van dit Besluit is bepaalde onderwerpen uit de SVIR te verwezenlijken.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 8 wooneenheden. Het planvoornemen heeft geen invloed op de gestelde doelen van het Rijk en bovendien voorziet het Barro niet in onderwerpen die



op het plangebied van toepassing zijn. Dit houdt in dat voor het planvoornemen geen beperkingen vanuit het Barro gelden.

2.2.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Bestemmingsplannen die voorzien in nieuwe stedelijke ontwikkelingen dienen een verantwoording te bevatten aan de hand van de zogenoemde 'Ladder voor duurzame verstedelijking', die is vastgelegd in artikel 3.1.6, tweede lid Bro. Dit afwegingskader verplicht overheden tot het maken van een zorgvuldige ruimtelijke afweging bij het mogelijk maken van nieuwe stedelijke ontwikkelingen in een bestemmingsplan. Het doel is om te komen tot zorgvuldig ruimtegebruik en daarmee het voorkomen van (onaanvaardbare) leegstand en onnodig 'bouwen in de wei'. De Ladder is daarmee een belangrijk instrument voor een goede ruimtelijke ordening.

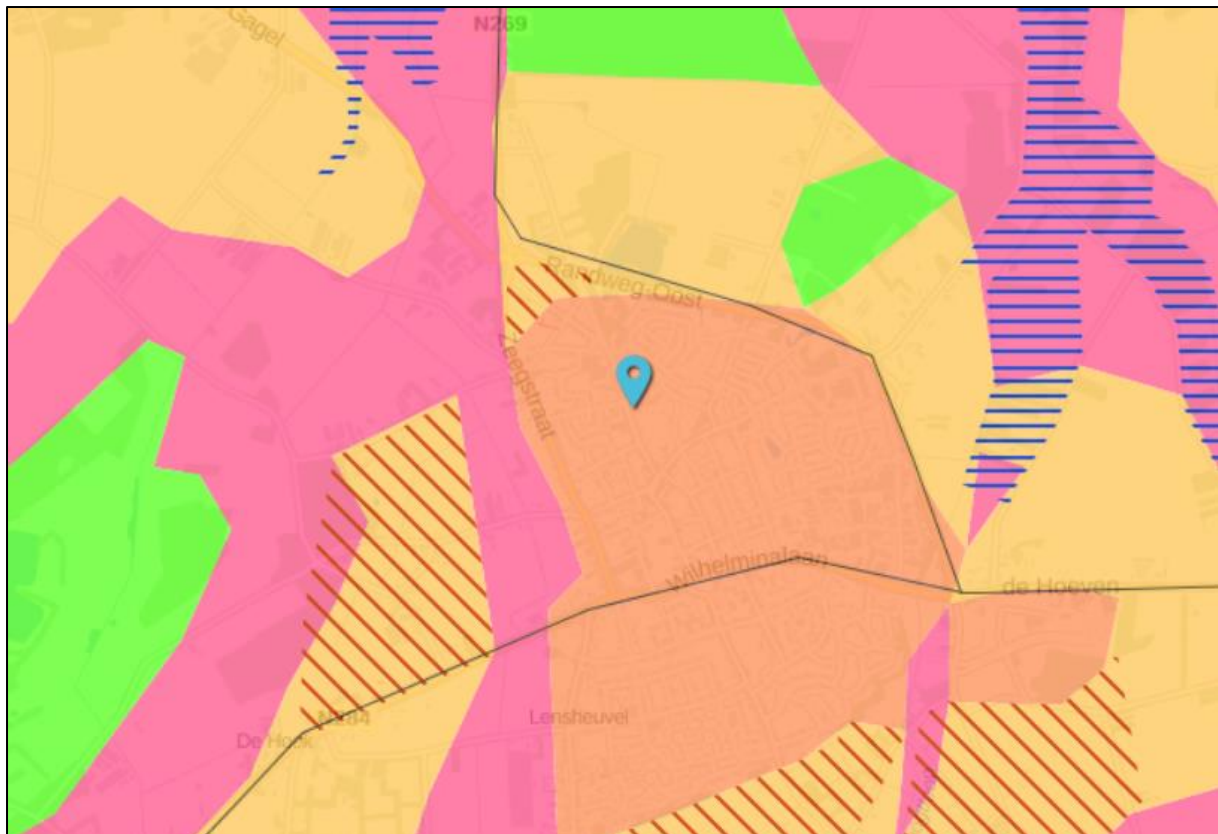
Een toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet gezien het voorgaande een beschrijving bevatten van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien. Hieronder volgt een toetsing van dit planvoornemen aan de nieuwe Ladder.

Nieuwe stedelijke ontwikkeling

De Ladder-onderbouwing is verplicht voor 'nieuwe stedelijke ontwikkelingen'. Voordat getoetst wordt of een voorziene ontwikkeling 'nieuw' is, dient te worden getoetst of deze ontwikkeling kan worden aangemerkt als een 'stedelijke' ontwikkeling. In de definitie voor stedelijke ontwikkeling (artikel 1.1.1 lid 1 sub i van het Bro) is geen ondergrens opgenomen. Hieruit zou men kunnen concluderen dat iedere stedelijke ontwikkeling, hoe kleinschalig dan ook, valt binnen het toepassingsbereik van de Ladder. Echter, blijkt uit vaste jurisprudentie van de Afdeling dat er wel sprake kan zijn van een voorziene ontwikkeling die te kleinschalig is om als nieuwe stedelijke ontwikkeling te kunnen worden aangemerkt. In de literatuur wordt er bij voorziene ontwikkelingen met betrekking tot woningbouw zelfs gesproken over een daadwerkelijke ondergrens. Volgens vaste jurisprudentie is het minimale aantal woningen wat gerealiseerd moet worden (op dezelfde locatie) om als stedelijke ontwikkeling te worden gekwalificeerd is twaalf (ABRvS 22-07-2015, ECLI:NL:RVS:2015:2329, r.o. 6.3).

In dit geval is er sprake van de realisatie van acht woningen. Deze ontwikkeling is dus geen stedelijke ontwikkeling gelet op de jurisprudentie. Nu met dit planvoornemen geen sprake is van een stedelijke ontwikkeling is de Ladder-onderbouwing geen vereiste. Daarmee is echter niet gezegd dat de aspecten die samenhangen met voornoemde Ladder in het geheel niet aan de orde zijn. In het kader van de uitvoerbaarheid van het plan zijn ze namelijk wel degelijk van belang. In de volgende paragrafen wordt de behoefte nader omschreven, daarnaast betreft het planvoornemen een ontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied, zie hiervoor onder andere hoofdstuk 3.





Uitsnede kaart Structuurvisie ruimtelijke ordening

2.3 Provinciaal beleid

2.3.1 Structuurvisie ruimtelijke ordening

Op 19 maart 2014 is de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2014 in werking getreden. Deze structuurvisie is een actualisatie van de visie die in 2010 werd vastgesteld. Belangrijke beleidswijzigingen hebben betrekking op de realisatie van natuur en de transitie naar zorgvuldige veehouderij in Brabant.

De structuurvisie geeft aan welke ambities de provincie heeft op het gebied van het provinciale ruimtelijke beleid tot 2025. De structuurvisie is één van de vier provinciale strategische plannen voor de fysieke leefomgeving. De structuurvisie geeft de samenhang weer tussen het beleid op het gebied van milieu, verkeer en vervoer en water.

De ruimtelijke hoofdstructuur van de provincie is opgebouwd uit 4 deelstructuren:

- de groenblauwe structuur;
- het landelijk gebied;
- de stedelijke structuur;
- de infrastructuur.

Het plangebied ligt binnen de stedelijke structuur, binnen het perspectief kernen in het landelijk gebied.

Kernen in het landelijk gebied

Het verschil in ontwikkeling van grotere en kleinere kernen heeft geleid tot de meer suburbane kernen, de dorpen en de plattelandskernen. In de kernen in het landelijk gebied met de bijbehorende zoekgebieden voor verstedelijking wordt de lokale behoefte voor verstedelijking opgevangen (wonen, werken en voorzieningen).



De provincie vindt het belangrijk dat gemeenten in hun structuurvisies aandacht geven aan de wijze waarop stedelijke ontwikkelingen het eigen karakter van de kernen en de relatie met het landschap kunnen versterken. Stedelijke ontwikkelingen moeten qua maat en schaal passen bij de kern. De ontwerpogave hangt daarnaast samen met de historische gegroeide identiteit van de kern en omliggend landschap en met de fase van verstedelijking van de kern (suburbaan, dorps of plattelandskern).

De provincie wil buiten het stedelijk concentratiegebied geen verdere groei van verstedelijking langs hoofdwegen. Daar is het doel juist de identiteit van het landschap dat de (hoofd)weg doorsnijdt optimaal beleefbaar te maken. Het gaat daarbij zowel om de inrichting van de (hoofd)weg zelf als het landschap dat aan de (hoofd)weg grenst.

De kernen in het landelijk gebied bouwen voor de eigen woningbehoefte volgens het principe van 'migratiesaldo-nul'. Er is ruimte beschikbaar voor specifieke verbeterprojecten van enige omvang. Het gaat om kwalitatieve verbeteringen in bestaand stedelijk gebied zoals het saneren van milieuhinderlijke bedrijvigheid in de kern en het behouden van vrijkomende cultuurhistorisch waardevolle complexen.

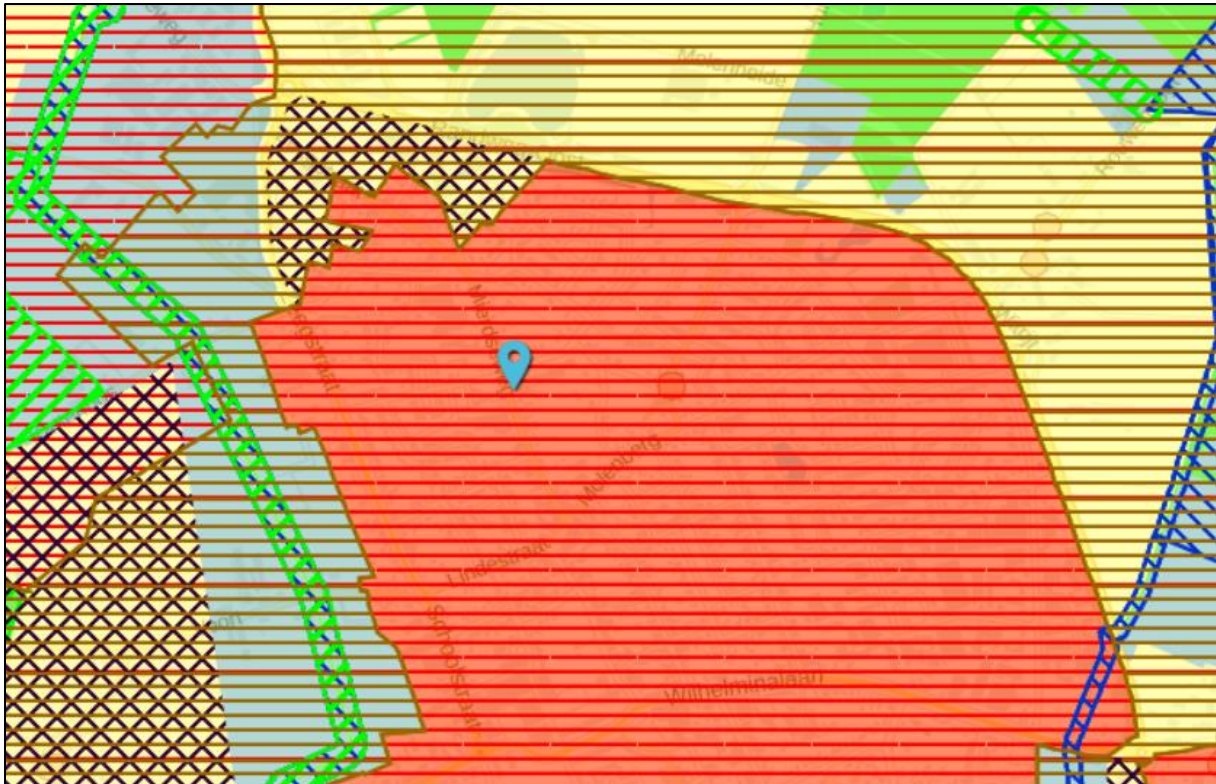
In de kernen in het landelijk gebied hanteert de provincie als uitgangspunt dat alleen bedrijven worden gevestigd die qua aard, schaal en functie in de omgeving passen. Gemeenten hebben ruimte voor vestiging van kleinschalige en middelgrote bedrijvigheid. Als doorgroei van bedrijven er toe leidt dat deze qua aard, schaal of functie niet meer passen in de omgeving, wil de provincie dat deze worden opgevangen op een daarvoor geschikt terrein in het stedelijk concentratiegebied. Er wordt een uitzondering gemaakt voor de regio De Kempen. Vanwege de grote afstand tot het stedelijk concentratiegebied is inmiddels aan de ruimtebehoefte van bedrijven uit deze regio tegemoet gekomen met de ontwikkeling van het nieuw regionaal bedrijventerrein. Kempisch Bedrijven Park.

Verder hanteert de provincie in de kernen in het landelijk gebied als uitgangspunt dat er alleen voorzieningen worden gevestigd die qua aard, schaal en functie passen. Dit zijn voorzieningen met een lokaal verzorgingsgebied.

De beoogde herontwikkeling op de planlocatie ziet op inbreiding van woningen nabij het centrum van een kern in het landelijke gebied. Met de realisatie van acht kleine wooneenheden, wordt ingespeeld op de vraag naar specifieke woningbouw binnen de kern Reusel.

Gezien het bovenstaande is het planvoornemen niet in strijd met het beleid uit de Structuurvisie ruimtelijke ordening.





Uitsnede kaart Bestaand stedelijk gebied, Verordening ruimte

2.3.2 Verordening Ruimte Noord Brabant

De Verordening Ruimte is de juridische vertaling van de structuurvisie en bevat daarom onderwerpen die in de visie naar voren komen. Dit betreft onder andere de belangen die de provincie wil behartigen en de manier waarop dit zal geschieden, evenals regels waarmee rekening gehouden moet worden bij het opstellen van een bestemmingsplan. Deze regels zijn direct bindend voor overheden. Zo weten gemeenten al in een vroeg stadium waar ze aan toe zijn.

Één van de hoofdlijnen van de Verordening ruimte heeft betrekking op ruimtelijke kwaliteit en kwaliteitsverbetering van het landschap. De zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit behelst in de kern de regel dat de geboden ontwikkelruimte bijdraagt aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. In het bijzonder geldt als regel het principe van zorgvuldig ruimtegebruik. Dit strekt ertoe dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zoveel mogelijk plaatsvinden door hergebruik of intensivering op of binnen bestaand bebouwd gebied (het zogenaamde VAB-beleid). Daarnaast houdt zorgvuldig ruimtegebruik in dat bij nieuwe ontwikkelingen rekening gehouden wordt met de kwaliteiten van de omgeving. In de regeling van de Verordening ruimte is deze zorgplicht in eerste instantie geconcretiseerd voor wat betreft stedelijke ontwikkeling.

Als toch nieuw ruimtebeslag nodig is, kan dit alleen daar waar er gelet op de ruimtelijke kwaliteiten verantwoorde uitbreidingsmogelijkheden liggen. Dit zijn de in de Verordening ruimte aangewezen zoekgebieden voor verstedelijking. Ruimtelijke karakteristieken en kwaliteiten worden dus meer bepalend voor de wijze waarop de (economische) dynamiek in de kernen in landelijk gebied haar plek krijgt.

De planlocatie is in de verordening gelegen binnen 'Bestaand stedelijk gebied, kern in landelijk gebied'. Artikel 4.2 van de Verordening ruimte bepaalt dat woningbouw uitsluitend is toegestaan in bestaand stedelijk gebied. Artikel 4.3 bepaalt dat de afspraken die gemaakt zijn in het regionaal ruimtelijk overleg daarbij dienen te worden nagekomen. De beoogde functies dienen zich te verhouden tot deze gemaakte afspraken en tot de beschikbare harde plancapaciteit voor woningbouw. Met de beoogde



herontwikkeling worden acht extra woningen toegevoegd ter vervanging van een gemeenschapshuis. De planlocatie is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied.

In deze ruimtelijke onderbouwing, die in het op te stellen bestemmingsplan voor het Stedelijk gebied wordt geïntegreerd, wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de effecten van het planvoornemen op de genoemde waarden en op welke wijze de bescherming daarvan is gegarandeerd.

2.4 Regionaal beleid

2.4.1 Woonvisie Regio Eindhoven

Op 28 juni 2012 heeft de Regioraad de Regionale Woonvisie 2012-2020 vastgesteld. In deze visie wordt gefocust op drie punten:

1. oog voor lage-lonen-arbeidsmigranten en kenniswerkers;
2. naar een nieuw evenwicht van sterke steden en een vitaal landelijk gebied;
3. duurzaam vernieuwen en transformeren van de bestaande woningvoorraad.

In de Regionale Woonvisie wordt aangegeven dat er binnen de woningmarkt in Zuidoost- Brabant te weinig woningen zijn, het aanbod niet goed aansluit op de vraag (te weinig woningen in de sociale sector in de dorpen) en er zijn te weinig kavels beschikbaar voor mensen die zelf willen bouwen.

In de Regionale Woonvisie is een zevental ambities voor het wonen in Zuidoost Brabant geformuleerd:

- Meer keuzevrijheid en zeggenschap voor de burger, met meer inzicht in (de kansen)op de woningmarkt.
- Meer evenwicht in de koop-huur-verhouding, tussen steden en dorpen.
- Meer capaciteit en kwaliteit in Wonen, Welzijn en Zorg
- Meer samenwerking tussen alle woningmarktpartijen.
- Meer aandacht voor doelgroepen en betaalbaarheid van woningen.
- Meer zorg voor kwaliteit van woning en woonomgeving.
- Monitoren van wat er gebeurt op de woningmarkt.

De Regionale Woonvisie streeft er naar zoveel mogelijk te kunnen voldoen aan de woonwensen van de burgers. Samen met de regionale marktpartijen worden de ambities zoveel mogelijk concreet uitgewerkt. De Regionale Woonvisie is het kwalitatieve kader voor het afstemmen van ontwikkelingen op de woningmarkt en voor het uitwerken van de woningbouwprogramma's. Voor de landelijke regio Groot Kempen betekent dit concreet dat gestreefd wordt naar een goede huisvesting van de eigen bevolking. Hiervoor is zowel (zorgvuldig ingepaste) inbreiding als uitbreiding noodzakelijk.

Met deze ontwikkeling wordt een en ander in overeenstemming gebracht met de ontwikkelingen binnen de woningmarkt en de woonwensen van de burgers. Er bestaat namelijk een behoefte aan kleinere/goedkopere huur woningen voor de eigen bevolking. Dit soort woningen worden met dit bestemmingsplan mogelijk gemaakt. Daarmee voldoet het bestemmingsplan aan het regionaal beleid.

2.4.2 Regionaal woningbouwprogramma

Het huidige Regionaal woningbouwprogramma is door voormalig SRE gemeenten vastgesteld op 17 december 2009 en daarna elk jaar geactualiseerd. De Verordening Ruimte geeft aan dat jaarlijks afspraken gemaakt dienen te worden in het Regionaal Ruimtelijk Overleg (RRO) over het woningbouwprogramma voor de eerste tienjaarsperiode. Bij deze kwantitatieve afspraken (programma) hoort een aantal uitgangspunten op basis waarvan de afspraken worden geactualiseerd.



Eén van de uitgangspunten is dat de provinciale bevolkings- en woningbehoefteprognose het uitgangspunt vormt. De meest actuele prognose is uit 2017, waarbij voor Reusel-De Mierden wordt uitgegaan van een toename van de woningvoorraad met 730 woningen in de periode 2017 t/m 2029.

De extra woningen die met deze ontwikkeling mogelijk worden gemaakt passen binnen het woningbouwprogramma en geven invulling aan een deel van de behoefte van 730 woningen, in het segment kleinere (betaalbare) woningen. Daarmee voldoet deze ontwikkeling aan het regionaal beleid.



2.5 Gemeentelijk beleid

2.5.1 Omgevingsvisie gemeente Reusel-De Mierden

Op 22 mei 2018 is de 'Omgevingsvisie gemeente Reusel-De Mierden' door de raad vastgesteld. Deze omgevingsvisie is de opvolger van de StructuurvisiePlus. Nieuwe ontwikkelingen dienen rekening te houden met de uitgangspunten van de nieuwe Omgevingsvisie.

De omgevingsvisie is opgesteld vooruitlopend op de aankomende Omgevingswet. Deze visie is niet zozeer een gewenst eindbeeld, maar er wordt gekozen om de strategie om er te komen vast te leggen. Aan elk(e) (type) gebied waar in deze omgevingsvisie aandacht aan is besteed, is een strategie gekoppeld.

Reusel

Voor de kern Reusel is recent het Centrumplan vastgesteld. Het nieuwe hart voor Reusel is gebaseerd op een thematische keuze van boodschappenplein aan de Markt en evenementenplein aan het Kerkplein. Door de afwaardering van de Wilhelminalaan is het mogelijk om de 'nieuwe Markt' over de Wilhelminalaan te leggen waardoor de zuidzijde van de Wilhelminalaan wordt verbonden met de noordzijde. Met voldoende aantrekkingskracht aan de zuidzijde ontstaat een dynamisch plein met winkels en branches die zich kunnen versterken en verder tot ontwikkeling kunnen komen. Het Kerkplein wordt een verblijfsgebied met passende maatschappelijke-, culturele- en commerciële functies. De nieuwe groene inrichting moet bijdragen aan een plezierige omgeving waar het mogelijk is om met regelmaat evenementen of activiteiten te organiseren. De perifere detailhandel aan de Schoolstraat en de food- en fashion square aan de Brinck en de Kerkstraat worden via goede en veilige oversteekplaatsen en de herinrichting van het openbaar gebied met elkaar verbonden. De bestaande clustering van grootschalige horecavoorzieningen voor de jeugd aan de Wilhelminalaan kan gehandhaafd blijven.

Op grotere afstand van het centrumgebied zijn geclusterd nog enkele locaties voor voorzieningen met een wijkfunctie (school, sport, zorg, gezondheid) gebundeld in brede-schoolconcepten of zorgconcepten. De clusteringsopgave voor de voorzieningen heeft al grotendeels plaatsgevonden. Het sportpark functioneert goed maar ontbeert een verkeersveilige langzaam verkeersroute met de dorpskern.

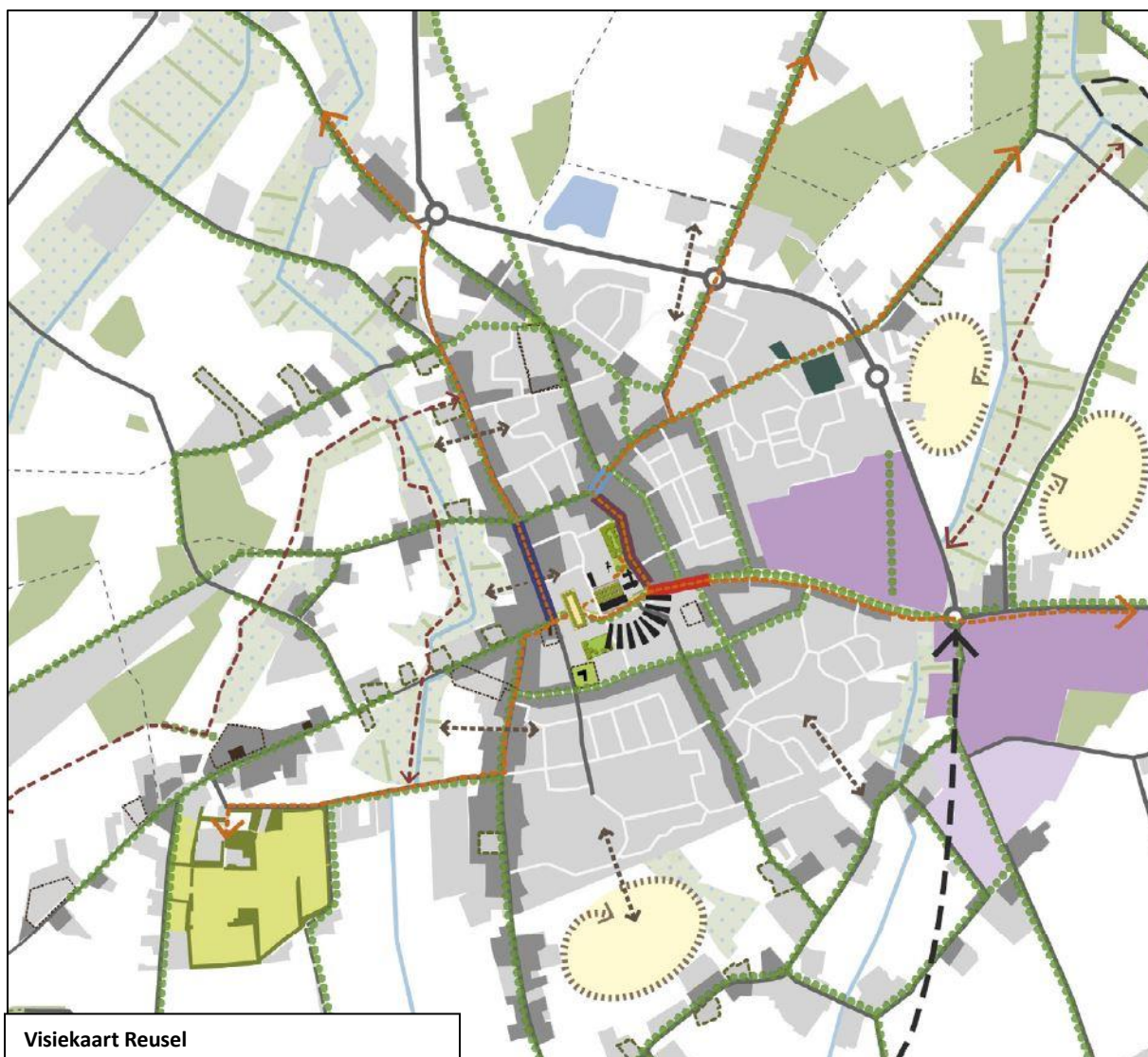
Op diverse plaatsen ontstaan in de kern Reusel mogelijkheden voor transformatie en inbreiding. Het gaat daarbij onder meer om vrijkomende bedrijfskavels langs de linten, aan de randen van het bedrijventerrein De Lange Voren alsmede om cultuurhistorisch waardevolle gebouwen die voorzien kunnen worden van een nieuwe functie. De woningbouwopgave voor de kern Reusel kan opgevangen worden op deze inbreidingslocaties en in de nog in ontwikkeling zijnde woonwijk Molen Akkers.

Strategie

De strategie voor de kernen betreft het behouden van de bestaande kracht en doorzetten van de huidige beleidslijnen; ondergeschikte ontwikkelingen zijn mogelijk, maar aangetoond moet worden dat een eventuele negatieve invloed van de ontwikkeling op het functioneren van het gebied binnen de ontwikkeling wordt gecompenseerd.

Daarnaast geldt voor de dorpskernen het versterken van het Kempisch karakter in landschappelijke en cultuurhistorische zin met een korrelgrootte van de bebouwing en kleinschalige functies die passen bij de fysieke onderlegger en stimuleren van een gezonde leefomgeving met ruimte voor groen en ontmoeting.





De boven- en benedenwoningen zijn met het oog op de woningbouwopgave passend binnen de visie. Ook het feit dat gebruik wordt gemaakt van een transformatielocatie om nieuwe woningen binnen de kern te realiseren past binnen de visie zoals beschreven door gemeente Reusel-De Mierden. De beoogde woningen passen binnen de woningbouwaantallen van de gemeente.

2.5.2 Toekomstvisie 'Gezamenlijk, Grenzeloos en Groen'

In september 2013 heeft de gemeenteraad van Reusel-De Mierden ingestemd met de toekomstvisie 'Gezamenlijk, Grenzeloos en Groen' waarin ambities voor de toekomst van Reusel-De Mierden beschreven zijn. Dit document is tot stand gekomen tijdens een interactief proces met en tussen inwoners, verenigingen, ondernemers, maatschappelijk middenveld en de gemeente. De visie beschrijft de door inwoners en maatschappelijke organisaties gewenste ontwikkelingsrichting van de gemeente Reusel-De Mierden in 2030.

In het visietraject kwam 'verbinden' als centrale opgave naar voren voor de gemeente. Dit betreft zowel een verbinding tussen nieuwe en oude waarden, verbinding binnen dorpsgemeenschappen en verbinding met de omgeving. In 2030 vormt de gemeente Reusel-De Mierden het "Groene Hart" van de EU-regio de Kempen. Het wonen in aantrekkelijke, overzichtelijke dorpsgemeenschappen is de kracht van de gemeente. De gemeente biedt plaats aan mensen die landelijk willen wonen. De



gemeente stuurt op het aantrekken en behouden van jonge inwoners, zodat een evenwichtige bevolkingsopbouw gewaarborgd blijft.

De visie “gezamenlijk, grenzeloos en groen” is vervolgens vertaald in twaalf ambities voor de lange termijn, waar per ambitie concrete uitvoeringsopties zijn ontwikkeld. Zo moet voor een evenwichtige samenleving en behoud van de kleine kernen een gevarieerd woningaanbod worden gerealiseerd voor verschillende leeftijdscategorieën. Leegstand moet worden voorkomen en er moet een reële afstemming op de woningbehoefte plaats vinden.

Daarnaast moet voor de gewenste versterking van het landelijk karakter van de gemeente het dorpskarakter van de afzonderlijke dorpen in stand worden gehouden. Hiertoe moet bestaande lintbebouwing in stand worden gehouden en veelal te worden vastgehouden aan traditionele architectuur.

Dit planvoornemen gaat uit van het mogelijk maken van een 8 woningen. Hiermee wordt beoogd tegemoet te komen aan de huidige woningbehoefte. Hiermee past het plan binnen deze visie. Deze ontwikkeling sluit daarnaast aan bij ambities die door de gemeente gesteld zijn, zoals het 'streven naar een evenwichtige samenleving' via het subdoel 'gevarieerd woningaanbod'.

2.5.3 Woonvisie 2018-2023

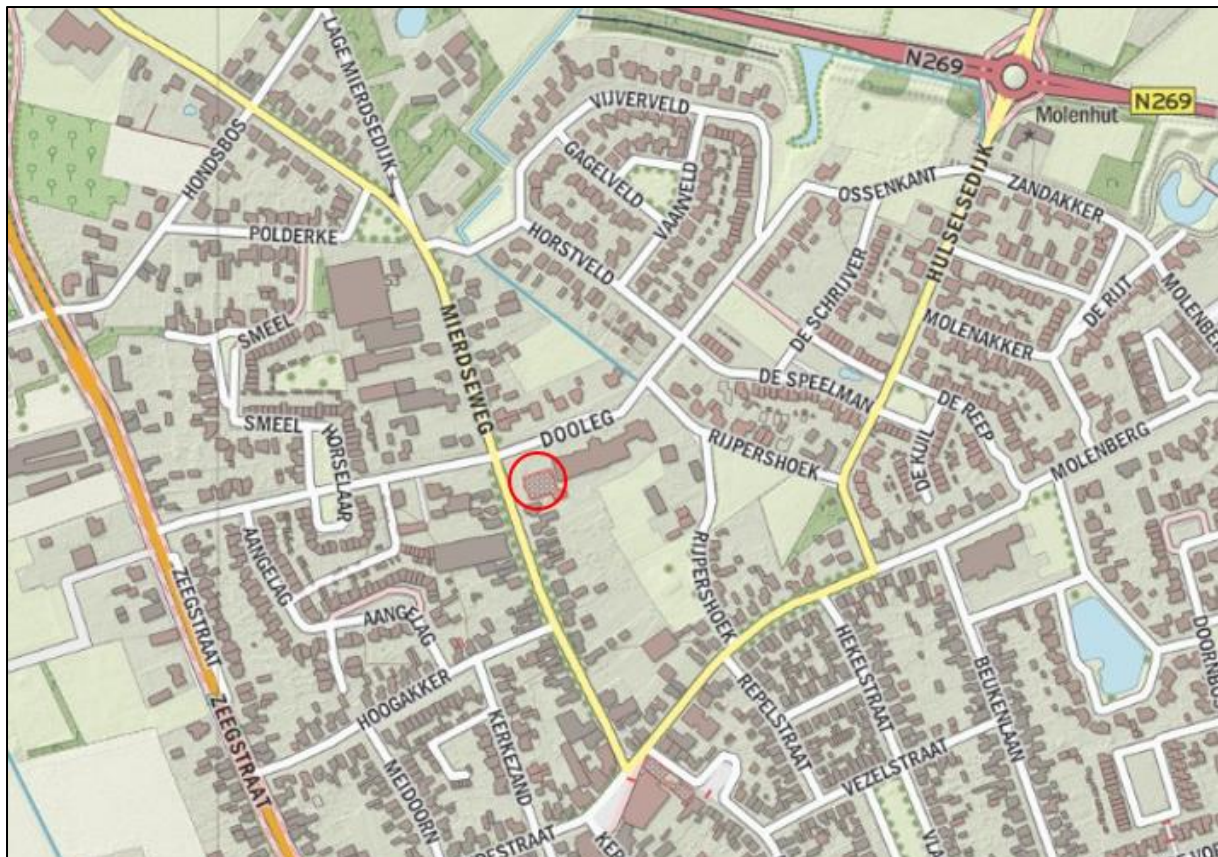
De gemeente Reusel-De Mierden heeft de Woonvisie 2018-2023 opgesteld en deze visie in december 2017 vastgesteld. Binnen deze visie zijn vijf thema's opgenomen:

1. Prioriteiten stellen voor nieuwbouw;
2. Voldoende betaalbare huur;
3. Investeren in de bestaande voorraad;
4. Wonen en zorg;
5. Passende huisvesting voor arbeidsmigranten.

Eén van deze vijf thema's is het thema 'Voldoende betaalbare huur'. Hierin staan betaalbaar wonen en de sociale huursector centraal. Er wordt een inhaalslag gemaakt om in voldoende sociale woningen te voorzien. Uitgangspunt is dat ten minste 60% van de nieuwbouwwoningen in het sociale segment worden gerealiseerd. Er is namelijk, ondanks het licht positief economische toekomstperspectief, veel vraag naar betaalbare koopwoningen voor starters en sociale huurwoningen. De verwachting is namelijk dat het aantal huishoudens met een laag inkomen (en daarmee behoefte aan een sociale huurwoning) de komende jaren gaat toenemen in Reusel-De Mierden. Dat komt niet alleen door reguliere woningzoekenden, maar ook door een groei van diverse kwetsbare doelgroepen die doorgaans behoefte hebben aan een goedkope huurwoning (zoals vergunninghouders en mensen met een zorgvraag die langer zelfstandig moeten wonen).

Met deze ontwikkeling wordt tegemoetgekomen aan de vraag naar kleinere (betaalbare) woningen. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van bestaande bebouwing. Dit planvoornemen past daarom volledig binnen de 'Woonvisie 2018-2023'.





Planlocatie op topografische ondergrond

3 Projectprofiel

3.1 Gebiedsbeschrijving

De kern Reusel ligt op de zandgronden van de Centrale Slenk van de Noord Brabantse Kempen. Reusel is de grootste kern binnen de gemeente Reusel-De Mierden en is direct gelegen aan de provinciale wegen N284 en N269. De kern Reusel heeft een heldere structuur met bebouwingslinten die de kern verdelen in een aantal wijk en buurten. De linten Wilhelminalaan, Lensheuvel, Schoolstraat/Zeestraat, Lindestraat/ Molenberg en Kerkstraat/Mierdseweg zijn van cultuurhistorische betekenis. Langs deze linten is het dorp Reusel ontstaan en aan deze linten is ook nog de typische lintbebouwing aanwezig. In het centrum van Reusel heeft de historische lintbebouwing grotendeels plaats gemaakt voor modernere bebouwing.

3.2 Plangebied

De planlocatie ligt aan de Mierdseweg 16c, op korte afstand van het centrum. De voorzieningen van de kern zijn geconcentreerd rond het centrum, maar ook verspreid gelegen over de kern. Ten oosten van het plangebied is openbare basisschool de Klimop gelegen.

De Mierdseweg is een historisch lint dat Reusel met Lage Mierde verbond. Bovenstaande afbeelding geeft een beeld van de topografische ligging van planlocatie aan de Mierdseweg.





Straatbeeld in noordelijke richting

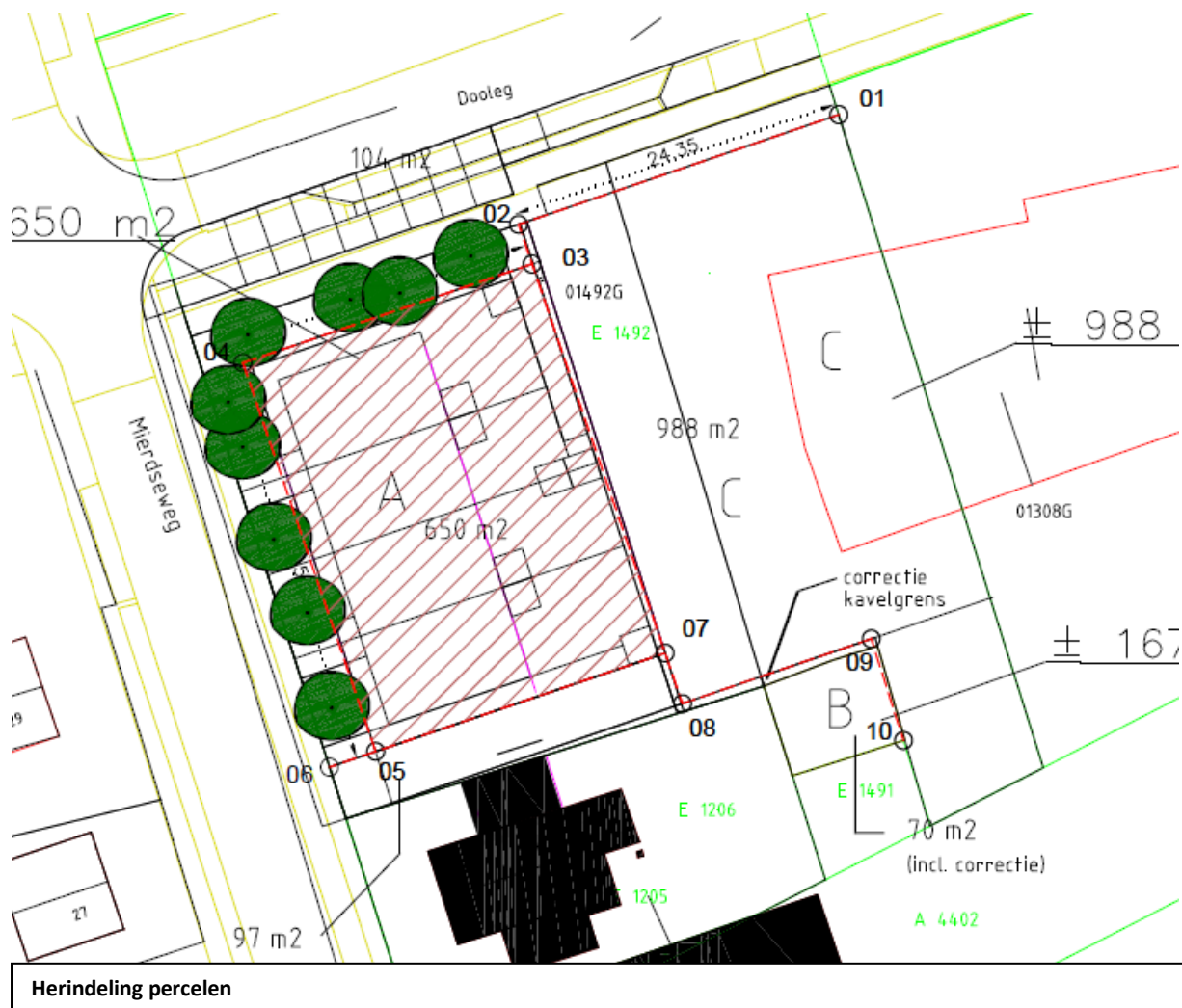
De omgeving van de planlocatie kenmerkt zich door een afwisseling van woonfuncties met diverse voorzieningen en bedrijven. De locatie ligt op korte afstand van de het centrum van Reusel, waar de meeste voorzieningen zijn gelegen. Naast de basisschool aan de Dooleg, zijn ten noorden van het plangebied, aan de Mierdseweg enkele bedrijven gelegen. Hier liggen onder andere een bouwmaterialenzaak, en een autobedrijf.

Het plangebied wordt verder omgeven door woningen. De woningen aan de Mierdseweg zijn hier van zijn gebouwd in verschillende decennia. De woningen ten noorden van de Dooleg zijn recent gerealiseerd. Aan de overzijde van het plangebied, aan de Mierdseweg, is momenteel een braakliggend kavel gelegen, maar hier is ook een woning gepland.



Voor- en zij aanzicht huidige bebouwing gemeenschapshuis

De planlocatie is gelegen aan een 30 km-weg en kent een open karakter door de vrijstaande huizen en de open ruimtes die aanwezig zijn aan deze weg. De omgeving is echter vrij stenig afgewisseld met enkele groenstroken met bomen. Aan de noordzijde van het plangebied is wel een groenstrook aanwezig. Aan voorzijde van het plangebied is een groepje berken te vinden.



3.3 Projectbeschrijving

3.3.1 Nieuwe inrichting

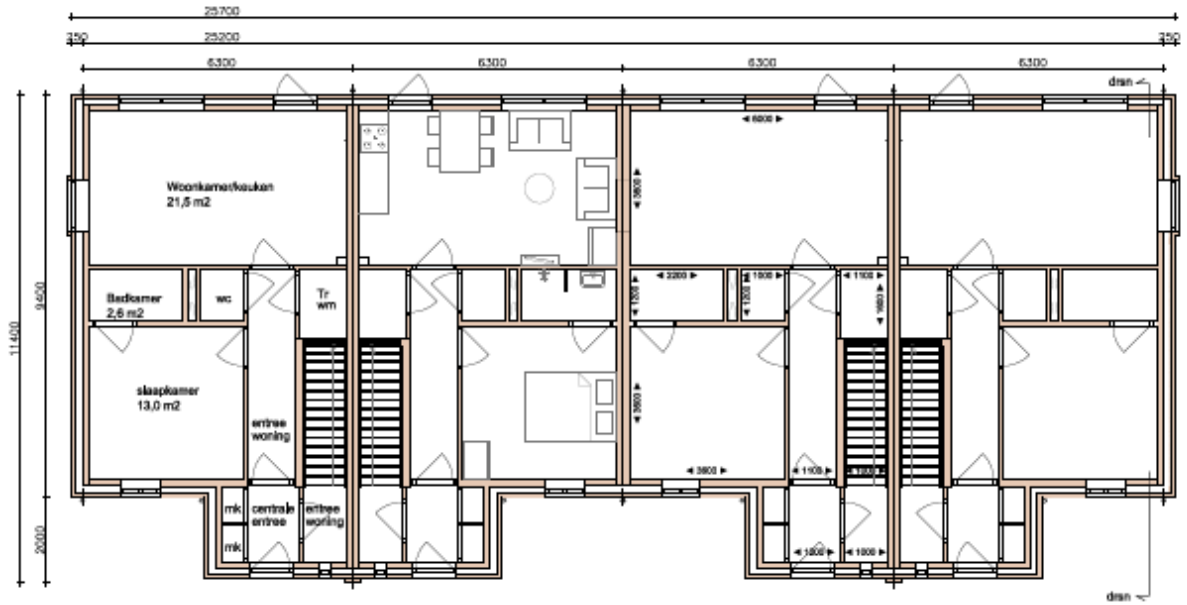
Met de ontwikkeling wordt beoogd de planlocatie om te schakelen naar een 4 woningen voor de huisvesting van maximaal acht beneden-/bovenwoningen. Het gaat daarbij om duplexwoningen in het lagere huursegment. Het perceel aan de Mierdseweg 16c zal daarmee wijzigingen van een maatschappelijke locatie naar een woonlocatie. Het bestaande gemeenschapshuis wordt gesloopt en daarvoor in de plaats wordt een nieuwe rij woningen gerealiseerd. Met het oog op inpassing in de omgeving zal de uitstraling van de woningen passend gemaakt worden bij de historische en karakteristieke bebouwing in de omgeving.

Daarnaast vindt een correctie van de kadastrale percelen plaats. Hierbij wordt een strook grond achter de woningen betrokken bij basisschool De Klimop en wordt tevens een beperkt deel van de gronden betrokken bij de woning op het belendende perceel, Mierdseweg 16b. Aan de voorzijde en noordzijde van de woningen worden de groenstrook en de parkeerplaatsen bestemd als 'Verkeer'.

3.3.2 Bouwplan

Het bouwplan bestaat uit een blok van 4 woningen, welke elk bestaan uit een beneden- en een bovenwoning. Het blokje woningen heeft een breedte van circa 25 meter. Dit rijtje woningen is met zijn voorzijde georiënteerd op de Mierdseweg, aan deze zijden liggen ook de entrees. Het bouwplan kent 2 bouwlagen met een kap, met een goothoogte van 5 meter en een bouwhoogte van maximaal 9 meter. Daarmee sluiten deze woningen in hoogte aan op de woningen in zijn directe omgeving.





Indicatieve etage-indeling



Indicatieve voorgevel





Indicatieve indeling planlocatie

3.3.4 Terreininrichting

Met de ontwikkeling is ook sprake van een groene herinrichting van het perceel. Op de perceelranden wordt groen in de vorm van 0,5 meter brede hagen aangelegd. Aan de voorzijde blijven de bomen in een groenstrook gehandhaafd, hiertussen komen paden voor de bereikbaarheid van de woningen. Deze groene inrichting is passend in de omgeving en wordt uitgevoerd in lijn met de overige groene inrichting aan de Mierdseweg en de Dooleg. Daarnaast zorgen deze hagen voor een afschermende werking met de aangrenzende percelen, waar een school is gelegen.

Ook worden voor de beneden woningen een stuk van het achterliggende perceel aangewend als tuin. De gronden aan de zijde van de Dooleg worden ingericht ten behoeve van parkeervoorzieningen.

3.3.5 Verkeer en parkeren

Met deze herontwikkeling worden op de locatie acht extra woningen opgericht. De realisatie van deze nieuwe woningen zal extra verkeer met zich meebrengen ten opzichte van de huidige (leegstand-)situatie. Voorheen deed het gebouw dienst als gemeenschapshuis. Deze functie heeft een grotere verkeersaantrekkende werking dan de beoogde situatie na herontwikkeling. Daarom mag er vanuit gegaan worden dat de Mierdseweg al is berekend op de afwikkeling van het verkeer ter plaatse. Direct vanaf de parkeerplaatsen aan de Dooleg zal het verkeer opgaan in de bestaande wegstructuur van Reusel.

De gemeenteraad heeft het 'Gemeentelijk Verkeers- en VervoersPlan (GVVP)' op 19 september 2017 vastgesteld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient te worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens 'Module 8. Ruimtelijke Ontwikkelingen' van het GVVP. De landelijk gehanteerde parkeernormen uit de CROW-publicatie 317 zijn leidend voor de gemeente Reusel-De Mierden. De gemeente hanteert het gemiddelde van de bandbreedte van de landelijke richtlijnen.

Het woningtype dat hier gehanteerd moet worden is 'huur, etage, midden/goedkoop. De norm ligt voor weinig stedelijk gebied in rest bebouwde kom tussen 1,0 en 1,8. De te hanteren norm ligt



zodoende per woning op 1,4 parkeerplaats. Voor 8 woningen zijn in totaal 11,2 parkeerplaatsen benodigd, afgrond naar boven 12. Bij nieuwe ontwikkeling moet parkeren plaats vinden op eigen terrein en moet bezoekersparkeren opbaar toegankelijk zijn.

Aan de Dooleg worden 12 haaksparkerplaatsen gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de parkeerbehoefte.



4 Sectorale aspecten

4.1 Milieu algemeen

Milieubeleid wordt steeds meer geïncorporeerd in andere beleidsvelden. Verbreding van milieubeleid naar andere beleidsterreinen is dan ook een belangrijk uitgangspunt. Ook in de ruimtelijke planvorming is structureel aandacht voor milieudoelstellingen nodig. De milieudoelstellingen worden daartoe integraal en vanaf een zo vroeg mogelijk stadium in het planvormingsproces meegewogen.

4.2 Bodem

Voor het toekennen van nieuwe bestemmingen en voor bestemmingen die nog niet zijn verwezenlijkt moet inzicht worden gegeven in de bodemkwaliteit. Aangetoond moet worden dat de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de beoogde bestemming. In dit geval is sprake van een wijziging van de bestemming en het huidige gebruik. De bestemming 'Maatschappelijk' wordt gewijzigd in 'Wonen'. Met de beoogde herontwikkeling vinden daarnaast bodemingrepen plaats. Daarom is een verkennend bodemonderzoek (NEN5740) noodzakelijk. Dit onderzoek (Econsultancy, 7428.001) is uitgevoerd na sloop van de bebouwing.

Op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is licht verontreinigd met zink. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met kobalt en naftaleen en matig verontreinigd met nikkel.

Gelet op de aard en mate van verontreiniging en het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties aan metalen in het grondwater, bestaat er geen reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen voor het planvoornemen op deze locatie.

Het complete bodemonderzoek is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

4.3 Geluid

Bij het opstellen of herzien van een bestemmingsplan worden de regels van de Wet geluidhinder (Wgh) toegepast. Deze wet heeft betrekking op geluid dat veroorzaakt wordt door wegen, spoorwegen, gezoneerde industrieterreinen en luchthavens. De Wgh bevat geluidsnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidsniveaus als gevolg van voorgenoemde geluidsbronnen. Indien het ruimtelijke plan een geluidsgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron, of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt, moet volgens de Wgh een akoestisch onderzoek plaats vinden bij het voorbereiden van de vaststelling van het bestemmingsplan.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van geluidsgevoelig objecten, namelijk woningen. Voor de Mierdseweg en de Dooleg te Reusel geldt echter een maximumsnelheid van 30 km per uur. Daarnaast zijn in de buurt van het plangebied geen bedrijven gelegen met een geluidscontour die over het plangebied reiken. Ook is het plangebied niet gelegen binnen een geluidzone van een spoor of vliegveld. In het kader van de Wet geluidhinder is dan ook geen onderzoek noodzakelijk. Het aspect geluid vormt zodoende geen belemmering voor het planvoornemen. Bij de vergunningverlening van de woningen moet te zijner tijd aangetoond worden dat het binnen niveau van 33 dB wordt gegarandeerd.

4.4 Luchtkwaliteit

Op basis van de Wet luchtkwaliteit, welke onderdeel uitmaakt (hoofdstuk 5) van de Wet Milieubeheer, gelden milieukwaliteitseisen voor de luchtkwaliteit. Deze kwaliteitseisen zijn door middel van grenswaarden vastgelegd voor de luchtverontreinigingcomponenten stikstofdioxide (NO₂), zwevende



deeltjes (PM10 of fijnstof), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO). De grenswaarden gelden overal in de buitenlucht.

Hoofdstuk 5 van de Wet Milieubeheer maakt onderscheid tussen projecten die „Niet in betekenende mate“ (NIBM) en „In betekenende mate“ (IBM) bijdragen aan de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. In de regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen opgenomen die NIBM zijn. Deze NIBM projecten kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Als een project ervoor zorgt dat de concentratie fijn stof of CO₂ met meer dan 3% van de grenswaarde verhoogt, draagt het project in betekenende mate bij aan luchtvervuiling en moet er een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd te worden. Deze regel komt voort uit het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren.

Als een planvoornemen strekt tot het realiseren of wijzigen van bronnen van luchtverontreiniging, die leiden tot een toename van de hoeveelheid luchtverontreiniging, dan moet onderzoek naar de exacte gevolgen voor de luchtkwaliteit uitgevoerd worden. In de Regeling NIBM [3] zijn categorieën van gevallen aangewezen die worden aangemerkt als NIBM projecten. Voor pure woningbouw betekent dit dat bij een eenzijdige verkeersontsluiting niet meer dan 500 nieuwe woningen mogen worden gebouwd onder het NIBM regime. Voor alleen kantoren geldt een 3% criterium van maximaal 100.000 m² BVO (bruto vloeroppervlakte) bij een eenzijdige verkeersontsluiting en maximaal 200.000 m² BVO bij een tweezijdige ontsluiting. Voor plannen die niet bestaan uit louter kantoren en/of woningen, de zogenoemde gemengde programma's met bijv. winkels en (agrarisch)bedrijven, biedt de wet (art. 5.16 Wm, eerste lid, onder c) de mogelijkheid om het aannemelijk te maken dat die plannen in niet-beteknende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Uit de regionale rapportage luchtkwaliteit 2009 blijkt dat de luchtkwaliteit in Reusel langs de gemeentelijke wegen en de provinciale wegen binnen de luchtkwaliteitsnormen blijft. Reusel voldoet dus aan de normen en de wettelijke verplichtingen. Met de beoogde herontwikkeling van de planlocatie aan de Mierdseweg 16c te Reusel worden maximaal acht extra woningen gerealiseerd. Dit zal geen negatieve effecten hebben op de luchtkwaliteit binnen de gemeente en vormt derhalve geen bezwaar. De extra verkeersbewegingen die samenhangen met de acht extra woningen zijn niet in beteknende mate van invloed op de luchtkwaliteit. Het locatie waar de beoogde ontwikkeling plaatsvindt is in gebruik geweest als gemeenschapshuis. Deze functie heeft een vergelijkbare dan wel grotere verkeersaantrekkende werking.

4.5 Geur

4.5.1 Algemeen

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt het toetsingskader voor vergunningverlening als het gaat om geurhinder vanwege dierverblijven van veehouderijen. De wet geeft onder andere normen voor de voor- en achtergrondbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). Bij besluitvorming in het kader van ruimtelijke ordening dient in het kader van het aspect 'geur' antwoord gegeven te worden op de vragen:

- Is ter plaatse een goed woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object).
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

De Wgv biedt met artikel 6 de mogelijkheid aan gemeenten om bij verordening, binnen gestelde marges, afwijkende normen vast te stellen. Op 17 december 2013 heeft de gemeenteraad van de gemeente Reusel-De Mierden de 'Gebiedsvisie gemeente Reusel-De Mierden 2013 ten behoeve van 'de verordening geurhinder en veehouderij' vastgesteld. De gemeente Reusel-De Mierden heeft in



haar Gebiedsvisie streefwaarden voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de achtergrondbelasting per gebied opgenomen.

De planlocatie aan Mierdseweg 16c is op basis van de 'Verordening geurhinder en veehouderij' in een Woonkern gelegen.

4.5.2 Voorgrondbelasting

Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting van een individuele veehouderij bedoeld. In de Wgv is bepaald dat in een concentratiegebied een maximale voorgrondbelasting van 3 odour units per kubieke meter lucht (oue/m³) geldt binnen de bebouwde kom en een norm van 14 oue/m³ buiten de bebouwde kom. Ten opzichte van dieren van een diercategorie waarvoor niet bij ministeriële regeling een geuremissiefactor is vastgesteld (rundvee en paarden) dienen vaste afstanden aangehouden te worden. De afstand tussen een geurgevoelig object en een dergelijke veehouderij dient, indien de woning buiten de bebouwde kom gelegen is, 50 meter te bedragen. Een aanvraag om een milieuvergunning van een veehouderij wordt getoetst aan in de wet vastgelegde standaardwaarden voor geurbelasting of aan standaardwaarden voor vaste afstanden dan wel aan de waarden welke vastgelegd zijn in een gemeentelijke verordening. De in de Wgv gestelde normen voor de voorgrondbelasting betreffen dan ook alleen wettelijke normen voor de milieuvergunningverlening, niet voor de ruimtelijke ordening.

4.5.3 Achtergrondbelasting

De geurbelasting ten gevolge van meerdere intensieve veehouderijen in de omgeving vormt de achtergrondbelasting. De achtergrondbelasting bepaalt het woon- en leefklimaat op een locatie. Het woon- en leefklimaat op een locatie dient voldoende te zijn voor de beoogde ontwikkeling.

Ter plaatse van de locatie Mierdseweg 16c is sprake van een achtergrondbelasting van een indicatieve achtergrondbelasting van 3 oue/m³-6 oue/m³. Op basis van de 'Gebiedsvisie gemeente Reusel-De Mierden 2013 ten behoeve van de verordening geurhinder en veehouderij' is het woon- en leefklimaat bij een achtergrondbelasting tussen de 3-6 oue/m³ in een kern goed te noemen. Er bestaan in het kader van het aspect geur dan ook geen belemmeringen voor de beoogde herontwikkeling.

4.5.4 Belangenafweging

De planlocatie is gelegen tussen woonbestemmingen. Met de beoogde herontwikkeling worden geen veehouderij in zijn of haar belangen geschaad.

4.6 Milieubescherming, veiligheid en overige zones

Het plangebied ligt niet in een milieubeschermingsgebied, grondwaterbeschermings- of waterwingebied, stiltegebied, bodembeschermingsgebied of ecologische hoofdstructuur.

4.7 Bedrijven en milieuzonering

4.7.1 Algemeen

Als via een plan nieuwe, milieuhindergevoelige functies mogelijk worden gemaakt, moet worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Anderzijds mogen milieuhindergevoelige functies in de directe omgeving van het plangebied niet negatief worden beïnvloed door de ontwikkelingen die met plan mogelijk worden gemaakt en mogen omliggende (agrarische) bedrijven niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden aangetast.

4.7.2 planlocatie ten opzichte van omliggende bedrijven

In de omgeving van de planlocatie zijn door de situering aan een oud lint en de beperkte afstand tot het voorzieningencentrum een redelijk groot aantal bedrijven gelegen. Het betreffen onder andere een bouwmaterialenhandel en een garagebedrijf. De bedrijven vallen op grond van de lijst Bedrijven en milieuzonering allemaal in milieucategorie 1 of 2 met een grootste aan te houden afstand van 30



meter. Deze mag door de ligging in gemengd gebied worden verkleind naar 10 meter. Alle bedrijven liggen op een afstand die groter is dan 10 meter tot het plangebied. Met uitzondering van de basisschool aan het Dooleg 18-20. Voor basisscholen geldt een minimumafstand van 30 meter, welke verkleind mag worden naar 10 meter in een gemengd gebied. De afstand van de nieuwe woonbestemming tot de inrichtingsgrens van de school is 0 meter. De afstand van de woningen tot het schoolpand bedraagt echter 20 meter. Daarnaast is het schoolplein gelegen aan de noord- en zuidzijde van de school, waardoor het schoolgebouw deels een afschermende werking heeft ten aanzien van de woningen. Het planvoornemen levert in dit kader geen belemmeringen op.



4.8 Externe veiligheid

4.8.1 Algemeen

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen. Risicobronnen voor de externe veiligheid zijn bedrijven (inrichtingen) waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (via weg, water, spoor, buisleidingen) en luchtvaartterreinen in algemene zin (luchtvaartveiligheid).

Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat één persoon, die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR risicocontouren.

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het

groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt met een verantwoordingsverplichting.

4.8.2 Risicovolle inrichtingen en transport gevaarlijke stoffen

Uit de risicokaart (www.risicokaart.nl) is gebleken dat in of in de directe omgeving van het plangebied geen inrichtingen (bedrijven) liggen waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen. De dichtstbijzijnde risicobron betreft het lpg-tankstation aan de Wilhelminalaan 11 Dit bedrijf ligt echter op circa 850 meter ten zuidwesten van het plangebied. Het plangebied ligt dan ook niet binnen de risicocontour van deze inrichting.

In of in de nabijheid van het plangebied liggen geen aardgastransportleidingen van de Gasunie of zijn geen andere transportroutes over weg, spoor of water van gevaarlijke stoffen aanwezig.

Er is altijd een zeker risico aanwezig. Dit betekent dat er eisen zijn aan de zelfredzaamheid van aanwezigen en bestrijdbaarheid van de gevolgen bij een eventuele calamiteit. Het planvoornemen is niet bedoeld voor bijvoorbeeld het huisvesten van mensen met een beperkte zelfredzaamheid. Ook zijn door de aanwezigheid van meerdere routes goede mogelijkheden voor een passende noodroutering en inrichting gericht op bestrijdbaarheid.

Gezien het feit dat het plangebied niet is gelegen binnen invloedsgebieden of risicocontouren hoeft het aspect externe veiligheid dan ook niet verder onderzocht te worden.

4.9 Natuur

4.9.1 Algemeen

Bij het opstellen van bestemmingsplannen moet rekening worden gehouden met de gevolgen van de ontwikkeling voor de natuur. Het natuurbeschermingsrecht is te vinden in verdragen, Europese en nationale regelgeving en in nationaal en provinciaal beleid. Vanuit de Europese regelgeving wordt met name nadruk gelegd op de bescherming van plant- en diersoorten (Vogelrichtlijn) en leefgebieden (Habitatrichtlijn). Hiervoor zijn dan ook diverse beschermingsgebieden aangewezen. De belangrijkste beschermingszones zijn Natura 2000-gebieden. In het vervolg van deze paragraaf wordt specifiek ingegaan op respectievelijk gebiedsbescherming en soortenbescherming.

4.9.2 Gebiedsbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming, inwerkingtreding 1 januari 2017, die de implementatie vormt van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De Natura 2000-gebieden vormen samen een Europees netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Als ontwikkelingen (mogelijk) leiden tot aantasting van natuurwaarden binnen een Natura 2000-gebied, moet een vergunning worden aangevraagd. Gedeputeerde staten van de provincie zijn het bevoegd gezag voor verlening van deze vergunning. Als eerst een omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor een activiteit waarvoor tevens een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is vereist, dan haakt de natuurtoets aan bij de omgevingsvergunning.

Verder moet rekening worden gehouden met het beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De regels met betrekking tot het NNN zijn opgenomen in de provinciale verordening. Ten aanzien van ontwikkelingen binnen het NNN geldt het 'nee, tenzij-principe'.

Het plangebied is niet gesitueerd in of in de nabijheid van een aangewezen dan wel aangemeld NNB. Het meest dichtbijgelegen Natura2000-gebied betreft: 'Kempenland-West'. Dit Natura 2000-gebied heeft met waterloop De Reusel een uitloper tot aan de Langvoort. Dit punt ligt op ruim 2,3 kilometer van het plangebied. Verder behoort deze uitloper tot het Natuurnetwerk Nederland, zoals in de Verordening ruimte is opgenomen als Natuurnetwerk Brabant (NNB). Ten aanzien van



gebiedsbescherming wordt geconcludeerd dat externe werking op beschermde natuurgebieden niet aan de orde is. Met de beoogde herontwikkeling worden aan Mlerdseweg 16c te Reusel slechts acht kleine wooneenheden toegevoegd. De beoogde woningen bevinden zich in de bebouwde kom van Reusel. Deze worden ontwikkeld op de locatie waar voorheen ook bebouwing stond, wat de invloed op de omgeving minimaal maakt.

4.9.3 Soortenbescherming

De bescherming van dier- en plantensoorten is eveneens in de Wet natuurbescherming geregeld. In deze wet zijn drie beschermingsregimes opgenomen: voor vogels in de zin van de Vogelrichtlijn, voor dier- en plantensoorten uit de Habitatrichtlijn en voor overige soorten. Kort gezegd is het verboden om beschermde diersoorten opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren. Hun voortplantings- en rustplaatsen mogen niet (opzettelijk) worden beschadigd of vernield. Verder is het verboden beschermde plantensoorten te vernielen. Onder voorwaarden is ontheffing van de verbodsbepalingen mogelijk. Het bevoegd gezag voor het verlenen van een ontheffing zijn gedeputeerde staten van de provincie. Als eerst een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, dan haakt de ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming daarbij aan.

In de huidige situatie staat het gebouw leeg. De sloopvergunning voor dit gebouw is echter al verleend. Een groot deel van het perceel is momenteel verhard. Het gedeelte van het perceel dat nu onverhard is (de groenstrook aan de voorzijde) zal ook in de toekomstige situatie dienst doen als groenstrook. Gesteld kan worden dat geen sprake zal zijn van de aanwezigheid van beschermde soorten. Een onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten op het gebied van Flora en Fauna binnen de planlocatie wordt daarom dan ook niet noodzakelijk geacht. Wel dient te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen. Dat houdt in dat altijd respectvol dient te worden omgegaan met de natuur en ernaar gestreefd wordt deze zo min mogelijk te verstoren. Werkzaamheden dienen dan ook zo veel als mogelijk te worden uitgevoerd buiten het broedseizoen. Indien tijdens de werkzaamheden alsnog beschermde planten- of diersoorten worden aangetroffen, dienen preventieve maatregelen te worden genomen om schade te voorkomen.

4.10 Archeologie en cultuurhistorie

4.10.1 Algemeen

Het grondgebied van Reusel-De Mierden kent een rijke historie, waardoor veel cultuurhistorisch en archeologisch waardevolle elementen aanwezig zijn. Naast een rijk archeologisch bodemarchief zijn onder andere de historische lintstructuren, de structuur van het landschap en de aanwezigheid van monumentale en beeldbepalende gebouwen van cultuurhistorische betekenis. Gemeenten zijn grotendeels verantwoordelijk voor het behoud van het archeologisch en cultuurhistorisch erfgoed. Om inzicht te krijgen in de aanwezige en te verwachten cultuurhistorische waarden is door de Kempengemeenten en A2-gemeenten een gezamenlijk erfgoedplan opgesteld. Het erfgoedplan bevat een uitgebreide inventarisatie van de archeologische en cultuurhistorische (verwachtings)waarden binnen het grondgebied van de betrokken gemeenten en een aanzet voor een integraal cultuurhistorisch beleid.

De erfgoedkaart behorende bij het erfgoedplan bestaat uit drie delen: een inventarisatiekaart (die op zijn beurt is onderverdeeld in kaarten betreffende het archeologisch, historisch en fysisch landschap en een verstoringenkaart), verwachtings- en waardenkaarten voor archeologie en cultuurhistorie en beleidskaarten voor archeologie en cultuurhistorie. Op de beleidskaarten zijn de inventarisatie en waardering van archeologische en cultuurhistorische elementen samengebracht en geconcretiseerd. De beleidskaarten vormen de basis voor het gemeentelijk beleid op het gebied van cultuurhistorie.

4.10.2 Archeologie



Op de archeologische beleidskaart, die deel uitmaakt van de erfgoedverordening, zijn de archeologische (verwachtings)waarden voor het hele gemeentelijk grondgebied in beeld gebracht. Op basis van een analyse van landschappelijke, bodemkundige en archeologische informatie is een vlakdekkende kaart opgesteld. Binnen het grondgebied van de gemeente Reusel-De Mierden is een aantal terreinen met een monumentale status aanwezig en bevinden zich diverse gebieden van archeologische waarde. Daarnaast kunnen vier archeologische verwachtingszones worden onderscheiden. Ook kunnen gebieden worden aangemerkt waarvoor geen archeologische verwachting geldt.

Op de beleidskaart wordt onderscheid gemaakt in 7 categorieën:

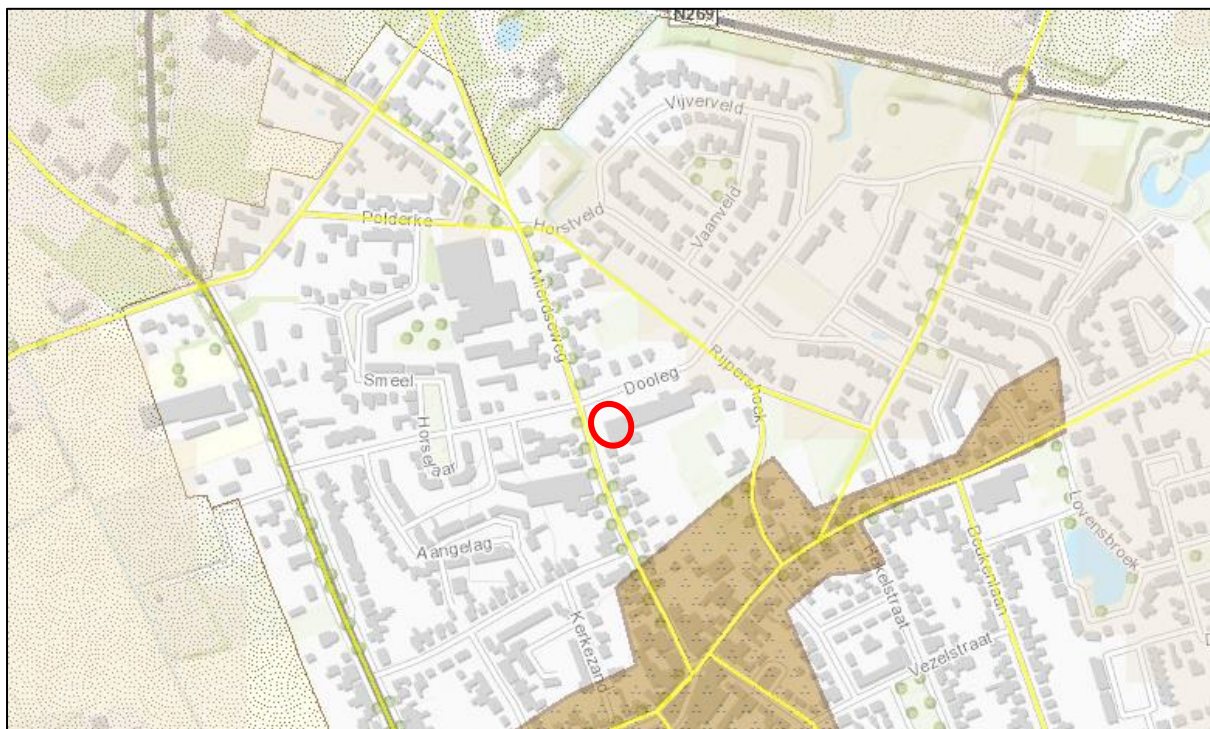
- I. categorie 1: archeologisch monument;
- II. categorie 2: gebied van archeologische waarde;
- III. categorie 3: gebied met hoge verwachting (historische kernen en linten);
- IV. categorie 4: gebied met hoge verwachting;
- V. categorie 5: gebied met middelhoge verwachting;
- VI. categorie 6: gebied met lage verwachting;
- VII. categorie 7: gebied zonder archeologische verwachting.

De verschillende gebieden zijn/worden in de vorm van dubbelbestemmingen opgenomen in de bestemmingsplannen, waarbij regels gelden om het bodemarchief te beschermen.

Binnen het plangebied komt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4.1' voor. Dit betekent dat voor een ontwikkeling over een oppervlakte van meer dan 500 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld de grond wordt geroerd, eerst een archeologisch onderzoek moet uitwijzen dat hierdoor geen archeologische waarden worden verstoord.

Het planvoornemen betreft een oppervlakte van circa 1.500 m². Met het planvoornemen wordt nieuwe bebouwing gerealiseerd en vinden bodemingrepen plaats. Gezien deze verstoring van de bodem is een archeologisch onderzoek hier noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd na sloop van de bebouwing. Het archeologische bureau en booronderzoek is bijgevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing (Econsultancy, 6428.002). Uit dit onderzoek is gebleken dat op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag. Geadviseerd wordt om op grond van deze resultaten het plangebied vrij te geven.





Uitsnede cultuurhistorische waardenkaart, provincie Noord-Brabant

4.10.3 Cultuurhistorie

Uit de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant blijkt dat de betreffende locatie zich niet in een cultuurhistorische vlak of landschap bevindt. De locatie is wel gelegen in een regio van provinciaal cultuurhistorisch belang 'De Kempen'. De Kempen is een zwak golvend dekzandlandschap dat bestaat uit dekzandvlakten en -ruggen.

In de regio 'De Kempen' zijn de volgende drie punten onderdeel van de ontwikkelingsstrategie:

1. Behoud door ontwikkeling of versterking van de samenhang van de dragende structuren van de regio;
2. De cultuurhistorische waarden van de Kempen in hun samenhang verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Dit geldt in het bijzonder voor de cultuurhistorische landschappen: "Het Groene Woud" (grotendeels in gebiedspaspoort Meierij); "Dommeldal"; "Oud zandlandschap bij Oerle-Knegsel"; "Oud zandlandschap Cartierheide" (met omliggende akkercomplexen); "Oud zandlandschap bij Stiphout" (ook deels in gebiedspaspoort Peelrand); "Landgoederenzone ten zuiden van Tilburg" (Gorp en Rovert, De Utrecht, De Hoevens, Het Ooijvaarsnest, Wellenseind; ook deels in gebiedspaspoort Baronie);
3. Het duurzaam en in samenhang behouden van het bodemarchief (o.a. door afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid) van de archeologische landschappen: "Dekzandeiland Moergestel-Hilvarenbeek", "Kempenland", "Keersop-Dommel", "Dekzandeiland Tongelreep-Groote Aa" en "Helmondse Akkers".

De Mierdseweg betreft een historische geografische lijn van redelijk hoge waarde. Binnen en nabij het plangebied zijn geen rijks- of gemeentelijke monumenten gelegen.

Op basis van de cultuurhistorische beleidskaart van de gemeente Reusel-De Mierden, is de locatie niet gelegen in een gebied met cultuurhistorische waarde.

De ter plaatse aanwezige cultuurhistorische waarden worden door het planvoornemen niet aangetast. Daarnaast is de bebouwing op het perceel al gesloopt. Eerder nog is sprake van een versterking van deze waarden, aangezien het planvoornemen zich richt op de realisatie van bebouwing aan het historische lint.

4.11 Water

4.11.1 Beleid en regelgeving Waterschap De Dommel

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. Het beleid van het waterschap is gericht op het zo lang mogelijk vasthouden van gebiedseigen water, gecombineerd met het zoveel mogelijk scheiden van schoon en verontreinigd water. Het beleid van het waterschap is opgenomen in het Waterbeheerplan 2016-2021 'Waardevol Water'. Het waterbeheerplan beschrijft de doelen en inspanningen van het waterschap binnen de planperiode. Omdat de wateropgaven feitelijk niet veranderd zijn, zijn de thema's in het waterbeheerplan hetzelfde als de thema's in het waterbeheerplan 2010-2015.

Regels voor toename van verhard oppervlak

In het geval van een toename van het verhard oppervlak moet worden voldaan aan de regels die het waterschap hieraan stelt. Op grond van artikel 3.6 van de Keur van het waterschap is het verboden om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppeling van bestaand verhard oppervlak tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

In de 'Algemene regels Keur Waterschap De Dommel 2015' is in artikel 15 een vrijstelling van dit verbod opgenomen: er is geen vergunning nodig als de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m² bedraagt, als minder dan 10.000 m² bestaand verhard oppervlak wordt afgekoppeld of als de toename van het verhard oppervlak tussen de 2.000 en 10.000 m² bedraagt en compenserende maatregelen zijn getroffen in de vorm van een bergings-/infiltratievoorziening. Bij een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m² is een vergunning benodigd en geldt de 'Beleidsregel afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak' (artikel 13 van de 'Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater Keur waterschap De Dommel 2015').

Omdat in de Keur en de daarbij behorende beleidsregels is voorzien in een uitputtende regeling, is een aanvullende regeling in de regels van het bestemmingsplan niet noodzakelijk.

4.11.2 Beleid gemeente Reusel-De Mierden

Het beleid van de gemeente Reusel-De Mierden is vastgelegd in het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2021 (VGRP), zoals vastgesteld door de gemeenteraad op 20 december 2016. Het VGRP is een beleidsmatig planinstrument van de gemeente en betreft de wettelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. Het VGRP sluit aan op het landelijke en provinciale beleid. In het Keur worden bergingseisen voor hemelwater gesteld bij een toename van verhard oppervlak van meer dan 2.000 m². Voor ontwikkelingen met een toename van het verhard oppervlak van minder dan 2.000 m² gelden de bergingseisen uit het VGRP. In het VGRP zijn de volgende opgaven en aandachtspunten voor de komende planperiode opgesomd:

Stedelijk afvalwater

- beschermen volksgezondheid;
- voorkomen milieuoverlast;
- borgen verkeersveiligheid;
- voorkomen nadelige gevolgen van langdurige lozingsbeperking;
- het nastreven van de voorkeursvolgorde van afvalwaterverwerking.

Hemelwater

- zoveel mogelijk beperken van wateroverlast;



- inspelen op klimaatverandering door benutting openbare ruimte;
- verbeteringsmaatregelen basisrioleringsplan;
- bij nieuwe initiatieven maximale ontkoppeling van hemelwater;
- opstellen hemelwaterstructuurplan.

Grondwater

- inzicht verkrijgen in de grondwaterstanden door plaatsen van peilbuizen;
- loketfunctie; samen met partners zoeken naar oplossingen.

Oppervlaktewater

- uitvoeren onderhoudsplicht;
- mede invulling geven aan de KRW-doelen, via samenwerkingsverband.

Bedrijfsvoering en financiën

- doelmatige invulling watertaken;
- kostendekkende rioolheffing;
- toereikende personele capaciteit gemeentelijke watertaken;
- samenwerken in de afvalwaterketen;
- actualiseren en actueel houden gegevensbeheer en monitoringsprogramma.

Huishoudelijk afvalwater kan geloosd worden via een vuilwater/gemengd riool naar het rwzi. Voor de verwerking van hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

1. (her)gebruik van regenwater;
2. bergen en vertraagd afvoeren naar openbare ruimte;
3. afvoeren naar oppervlaktewater (eventueel via een hemelwaterriool);
4. afvoeren naar een gemengd riool (nooit naar een vuilwaterriool).

Kwalitatief:

1. schoonhouden (voorkomen);
2. scheiden;
3. zuiveren.

4.11.2 Invloed van het planvoornemen

In aansluiting op het landelijke beleid (NW4, WB21) hanteren het waterschap en de gemeente het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht moet worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de volgende afwegingsstappen doorlopen: hergebruik, infiltratie, berging, lozing op het oppervlaktewater, lozing op de riolering.

De locatie is momenteel vrijwel geheel verhard, op een groenstrook en een grasveldje aan de straatzijde na. Op het perceel is een bouwwerk van 551 m² aanwezig. Daarnaast is het perceel ingericht als parkeerplaats en plein. De beoogde ontwikkeling voorziet niet in de toevoeging van extra verhard oppervlakte, maar juist in een afname. Het dakoppervlakte van de woningen krijgen een totaal oppervlakte van maximaal 260 m². Daarnaast worden bij elke woning bergingen gerealiseerd. Deze hebben een gezamenlijk oppervlakte van maximaal 60 m². Daarmee ontstaat een dakoppervlakte van maximaal 320 m². Dit is aanzienlijk kleiner dan de al aanwezige 551 m². Op het perceel komen 8 parkeerplaatsen, maar het terrein aan de achterzijde wordt ingericht als tuin en aan de voorzijde komt een brede groenstrook.

Voor het hemelwater dat van het dak van de pand afkomstig is bestaat gezien de kleinschaligheid van de ingreep conform het waterschapsbeleid geen bergingseis. Op basis van de eisen gesteld in het VGRP kan het hemelwater infiltreren op het eigen perceel, waarmee wordt voldaan aan de 20 mm eis. De tuinen bieden hier voldoende ruimte voor. Het eventuele overschot zal afstromen naar de Dooleg.

Door de toevoeging van 8 wooneenheden ontstaan in totaal 8 adressen. Voorheen was dit er slechts 1. Voor deze nieuwe adressen moeten nieuwe huisaansluitingen worden gerealiseerd voor de afvoer van het afvalwater. Voor het overige blijft de waterhuishoudkundige situatie ongewijzigd.



4.12 M.E.R.

Per 7 juli 2017 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Deze wijziging geldt voor alle aanvragen na 16 mei 2017, omdat er een directe werking van het Europese recht geldt. Een milieueffectrapportage (MER), en de bijbehorende procedure (m.e.r.), is een hulpmiddel om de belangen van het milieu volwaardig te betrekken bij de besluitvorming omtrent en projecten. Het gaat hierbij wel enkel om plannen en projecten die kunnen leiden tot initiatieven waarmee het milieu mogelijk nadelig kan worden beïnvloed. Als uitgangspunt geldt voor plannen, waaronder partiële herzieningen, onderstaande criteria om te beoordelen of een MER noodzakelijk is:

- Plannen die kaderstellend zijn voor toekomstige m.e.r.- (beoordelings)plichtige besluiten;
- Plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is in verband met een mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.

Een plan is kaderstellend voor een toekomstig m.e.r.- (beoordelings)plichtig besluit indien er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden uit de C- of D-lijst van het Besluit m.e.r. Onder de grenzen uit de C- en D-lijst van het Besluit m.e.r. geldt nog wel de plicht om een 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' uitvoeren. Dit houdt in dat er bekeken moet worden of bij het initiatief sprake is van dusdanig bijzondere omstandigheden of milieueffecten er toch een MER moet worden opgesteld.

In artikel 7.16, tweede tot en met vierde lid van de Wet milieubeheer, staat welke informatie over de voorgenomen activiteit in de mededeling van de initiatiefnemer moet zijn opgenomen. Bij het opstellen van deze informatie moet ook rekening worden gehouden met de relevante criteria van bijlage III bij de Europese mer-richtlijn.

Het project is van dusdanige van omvang (8 woningen) dat niet gesproken kan worden van een stedelijke ontwikkeling. Er hoeft geen m.e.r.-beoordeling plaats te vinden.

4.13 Spuitzone

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de volksgezondheid. Op grond van deze afweging kan het noodzakelijk zijn en om een spuitvrije zone aan te houden. Welke afstand (minimaal) aangehouden moet worden, is niet in een wettelijke regeling voorgeschreven. Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State een afstand van 50 meter, tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, in het algemeen niet onredelijk vindt. Volgens vaste rechtspraak kan een kortere afstand ook aanvaardbaar zijn, mits hieraan een goede onderbouwing ten grondslag ligt. Daarnaast kan het zijn dat gepaste maatregelen genomen moeten worden om de drift te voorkomen (bronmaatregelen zoals driftarme spuitdoppen) of overdrachtsmaatregelen zoals bijvoorbeeld een dichte haag.

In de omgeving van het plangebied liggen geen gronden waar mogelijk sprake is van een spuitzone. Spuitzones vormen geen belemmering voor het plan.

4.14 Gezondheid

4.14.1 Gezondheid (endotoxinen toetsingskader 1.0)

Wanneer bij een situatie binnen een afstand van 250 meter van het te realiseren kwetsbare object een veehouderij is gelegen, wordt geadviseerd gebruik te maken van de afstandsbevestiging uit het 'Notitie handelsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid Endotoxine toetsingskader 1.0'.

Binnen een afstand van 250 meter zijn geen veehouderijen gelegen welke van invloed zijn op de een aanvaardbaar woon- en leefklimaat met betrekking tot endotoxinen. Een berekening aan het Endotoxine toetsingskader 1.0 is niet noodzakelijk.



4.14.2 Gezondheid (geitenhouderijen)

In de periode 2009-2013 is het onderzoek Veehouderijen Gezondheid Omwonenden (VGO) uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn op 7 juli 2016 gepubliceerd (hoofdrapport VGO). Gegevens van 110.278 patiënten, die ingeschreven stonden bij 27 huisartspraktijken in het VGO-onderzoeksgebied, zijn hiervoor geanalyseerd. Op 16 juni 2017 is een aanvullend VGO-rapport gepubliceerd. In het aanvullend VGO-onderzoek zijn de onderzoeksgegevens statistisch uitvoeriger geanalyseerd. Onder andere is onderzocht of er in de jaren 2009-2013 een verband bestond tussen de woonafstand tot geitenhouderijen en het risico op longontsteking. Gemiddeld over deze onderzoeksjaren laten de aanvullende analyses een 29% verhoogde kans op longontsteking zien voor mensen die rondom een individuele geitenhouderij wonen, tot een afstand van 1,5 – 2 km (dit is vergeleken met bewoners zonder een geitenhouderij binnen deze afstand van de woning). Uit het onderzoek volgt dat het risico op longontsteking rond een geitenhouderij bijna drie keer groter is dan het risico op longontsteking tot een afstand van ca. 1 km rond een pluimveehouderij. De oorzaak van deze verhoogde kans op longontstekingen rondom geitenhouderijen kan door de onderzoekers niet worden aangegeven. Het gevolg is dat het nemen van effectieve bedrijfsgerichte maatregelen nu nog niet mogelijk is (*Bron: Verordening ruimte Noord-Brabant en geitenhouderijen - d.d. 17 oktober 2017*).

Op circa 1.750 meter van het initiatief is een geitenhouderij gesitueerd op het adres De Hoek 1. Op basis van verschillende onderzoeken (zie bovenstaand) is aangetoond dat er verhoogde gezondheidsrisico's zijn wanneer in de nabijheid van een geitenhouderij gewoond wordt.

Ontwikkelingen binnen 2 km kunnen toch doorgang vinden indien rekening gehouden wordt met de afstand en situatie. De aanwezigheid van een geitenhouderij op 1,75 km afstand is geen reden om af te zien van woningbouw op deze locatie. De risico's zijn aanvaardbaar, vanwege de volgende overwegingen:

- De ontwikkeling is relatief ver gelegen van de geitenhouderij in kwestie, namelijk 1,75 km. De afstand voor het verhoogd risico is gelegen tussen 1,5 en 2 km, waar precies is onduidelijk.
- De ontwikkeling is gelegen binnen stedelijk gebied, zodoende zijn er al bestaande woningen dichterbij de geitenhouderij gelegen. De huidige gezondheidsrisico's voor bestaande woningen worden voornamelijk aanvaard.
- Er is vanuit de landelijke overheid actie ondernomen om de problematiek bij de bron (c.q. de geitenhouderij) aan te pakken. Er is daarom een bouwstop voor geitenhouderijen in werking gesteld. Binnen nu en twee jaar wordt middels aanvullend onderzoek en maatregelen duidelijk of de 2 km norm überhaupt nodig is en zo ja, hoe het gezondheidsrisico wordt verminderd. Omdat men inzet op het aanpakken bij de bron, wordt verwacht dat de gezondheidsrisico binnen een paar jaar zal dalen tot een aanvaardbaar niveau. Als dit niet gerealiseerd kan worden met technische maatregelen, is een saneringsregeling denkbaar. Maatregelen worden in ieder geval getroffen, onafhankelijk van de realisatie van voorliggend plan, want op dit moment zijn er al vele burgers die reeds binnen de 2 km cirkel wonen en werken.
- De ontwikkeling is dusdanig klein van omvang (8 wooneenheden) dat het aantal personen dat blootgesteld wordt aan de invloed van de geitenhouderij, beperkt is. De doelgroep voor deze ontwikkeling daarnaast bestaat niet uit kwetsbare personen.
- De invloed van de geitenhouderij kan slechts leiden tot een beperkte toename van het aantal patiënten met longontsteking (ruim onder de één persoon). De toename in het risico is dan ook zodanig klein dat het onwaarschijnlijk wordt geacht dat het plan tot extra gevallen van longontsteking zal leiden binnen de nieuwe bewoners.
- Deze woningen dragen daarnaast bij aan het behalen van de volkshuisvestelijke doelstellingen, er is sprake van zorgvuldig ruimtegebruik en er is ook ten aanzien van overige planologische en milieuaspecten aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.



Conclusie gezondheid

Het stedelijk gebied is de aangewezen plaats voor het realiseren van nieuwe woningen. Daarnaast leiden de overige milieuaspecten niet tot problemen. Vanwege de kleinschaligheid van het plan zal het gezondheidsrisico slechts marginaal toenemen. De belangen van dit plan wegen op tegen de risico's van de geitenhouderij, die naar verwachting tijdelijk zullen zijn tot maatregelen op bedrijfsniveau worden genomen.



5 Haalbaarheid

5.1 Economische en financiële haalbaarheid

Het betreft hier een private ontwikkeling waarbij het risico geheel gedragen wordt door de initiatiefnemer. Met de initiatiefnemer wordt een anterieure overeenkomst afgesloten. Voor de gemeente Reusel-De Mierden zelf zijn er geen kosten verbonden aan de verwezenlijking van de appartementen en het museum.

Op grond van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de economische en financiële uitvoerbaarheid van het project voldoende is gegarandeerd.

5.2 Maatschappelijke haalbaarheid

Het planvoornemen betreft de realisatie van 8 sociale huurwoningen ten noorden het centrum van de kern Reusel. Het planvoornemen heeft gezien de kleinschaligheid zeer beperkte ruimtelijke gevolgen. Deze vinden bovendien plaats op een transformatielocatie. Er mag dan ook worden aangenomen dat tegen het planvoornemen geen overwegende bezwaren bestaan.

5.3 Conclusie

Het planvoornemen leidt gezien het bovenstaande niet tot overwegende planologische bezwaren. Het herontwikkelen van een binnenstedelijke locatie zorgt voor een verbetering van de leefbaarheid. Het project past voor wat betreft de uitvoering en de locatie uitstekend in de kern van Reusel. De herontwikkeling van de locatie van het voormalige gemeenschapshuis naar 8 (huur)woningen is, na een afweging van de verschillende belangen, een aanvaardbare invulling van de plangebied.





VERKENNEND BODEMONDERZOEK

MIRDSEWEG 16C

TE REUSEL





Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Mierdseweg 16c te Reusel

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Rapportnummer	7428.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	19 oktober 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S. Luppens
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. S.J. Theeuwen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	4
	2.8 Toekomstige situatie.....	4
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek	5
	4.2.1 Uitvoering veldwerk.....	5
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	4.3 Grondwateronderzoek	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk.....	6
	4.3.2 Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
	5.1 Uitvoering analyses	6
	5.2 Toetsingskader	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor de uitvoer van een verkennend bodemonderzoek aan de Mierdseweg 16c te Reusel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Reusel-De Mierden aanwezige informatie (contactpersoon de heer R. Antonis), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer G. Veugen) en informatie verkregen uit de op 14 september 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Mierdseweg 16c en bevindt zich in de kern van Reusel (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Reusel, sectie E, nummer 1492.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 139.265$, $Y = 375.365$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 29 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1940-1955 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. De openbare weg "Mierdseweg" was destijds reeds aanwezig. In de periode 1970-1980 is ter plaatse van de onderzoekslocatie bebouwing gerealiseerd. In de periode 1990-2000 is de ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen openbare weg "Dooleg" aangelegd alsmede de ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen basisschool (zie figuur 1). Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Figuur 1. Uitsneden historisch kaartmateriaal



In 2018 is de bebouwing op de onderzoekslocatie gesloopt. Momenteel is de onderzoekslocatie dan ook grotendeels ($\pm 1.000 \text{ m}^2$) braakliggend. Het overig deel ($\pm 500 \text{ m}^2$) is verhard met klinkers en tegels en wordt gebruikt als parkeerplaats.

In tabel I is een overzicht van de verleende vergunningen weergegeven.

Tabel I. Overzicht verleende vergunningen.

Aanvrager	Jaar	Omschrijving	Bijzonderheden
Gemeente Reusel	1975	Bouwvergunning voor het oprichten van een jeugdgebouw en woning	-
Gemeente Reusel	1981	Bouwvergunning voor het gedeeltelijk vergroten van een opslagruimte	-
Gemeente Reusel	1990	Bouwvergunning voor het oprichten van een ontmoetingscentrum	-

In 2018 is door de gemeente Reusel-De Mierden een sloopmelding ingediend. In de melding is vermeld dat men voornemens was het gehele gebouw te slopen. Gedurende de sloop zal, volgens de melding, circa 200 m³ sloopafval vrijkomen. Ten behoeve van de voorgenomen sloop van het gebouw is door Ster Asbestinventarisatie een asbestinventarisatierapport opgesteld (documentnummer SIA180201-1, d.d. 22 februari 2018). Uit de inventarisatie is gebleken dat er in de aanwezige bebouwing op 5 locaties asbesthoudende materialen toegepast zijn. Over het algemeen bestaan de aangetroffen asbesthoudende materialen uit hechtgebonden chrysotiel (2-5% en/of 10-15%) asbest. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Reusel-De Mierden bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Reusel-De Mierden blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Dooleg);
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare basisschool;
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonhuis met bijbehorende siertuin;
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Mierdseweg).

In 2014 is door Agel Adviseurs op de locatie Mierdseweg 18 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 20140058, d.d. 26 juni 2014). In de verdachte bodemlaag (toplaag) zijn destijds geen verontreinigingen geconstateerd. De ondergrond is destijds niet onderzocht. Het grondwater bleek destijds (plaatselijk) licht verontreinigd met barium, koper, zink en/of xylenen.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat vanuit de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen te verwachten zijn.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens 4 duplexwoningen op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Tektonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op het Kempenblok. Deze zone wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Gilze-Rijen Storing en aan de noordoostzijde door de Feldbissbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 27,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van digitale wateratlas de provincie Noord-Brabant, in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de recente sloop van de bebouwing. Verwacht wordt, dat verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen en PAK.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 14 en 21 september 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren P. Jansen en K. Gerrist. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerkers voor protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn met behulp van een edelmanboor 15 boringen geplaatst; 10 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot maximaal 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 4,3 m -mv. Een van deze diepe boringen is afgewerkt als peilbuis. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat uit matig fijn tot matig grof, matig tot sterk siltig zand. De bovengrond is zwak humeus. De ondergrond is zeer plaatselijk eveneens zwak humeus.

De ondergrond is ter plaatse van boringen 1 en 1-n zwak betonhoudend. Verder zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 3,3-4,3 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 21 september 2018 is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 2 oktober 2018 uitgevoerd door de heer N. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{CM}$)	Troebelheid (NTU)
1-n	centraal op onderzoekslocatie	3,3-4,3	2,63	831	413

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grond(meng)monsters samengesteld. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel III in hoofdstuk 5.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
01-03	01 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MM1	03 (0,00 - 0,30) 04 (0,20 - 0,50) 10 (0,20 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,40 - 0,50) 09 (0,00 - 0,20) 12 (0,00 - 0,20)	zink	-	-
MM3	1 (1,00 - 1,50) 2 (0,70 - 1,00) 3 (1,50 - 2,00)	-	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
1-n-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	kobalt naftaleen	nikkel	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geïntegreerde analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mierdseweg 16c te Reusel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

De bodem bestaat uit matig fijn tot matig grof, matig tot sterk siltig zand. De bovengrond is zwak humeus. De ondergrond is zeer plaatselijk eveneens zwak humeus.

De ondergrond is ter plaatse van boringen 1 en 1-n zwak betonhoudend. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zink. Deze zinkverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan historisch antropogeen gebruik van de onderzoekslocatie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met kobalt en naftaleen en matig verontreinigd met nikkel. Deze grondwaterverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging en het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties aan metalen in het grondwater, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

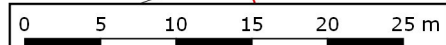


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- ◐ Boring tot 1,0 m -mv
- ◑ Boring tot 2,0 m -mv
- ⊕ Peilbuis
- ▨ Klinker
- 📷 Opnamerichting foto
- ☼ Braak
- ▭ Grens onderzoekslocatie



Titel: locatieschets; Mierdseweg 16c te Reusel	A4
PROJECT: 7428.001	DATUM: 17-10-2018
SCHAAL: 1:500	BIJLAGE: 2a
GETEKEND: RNa	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

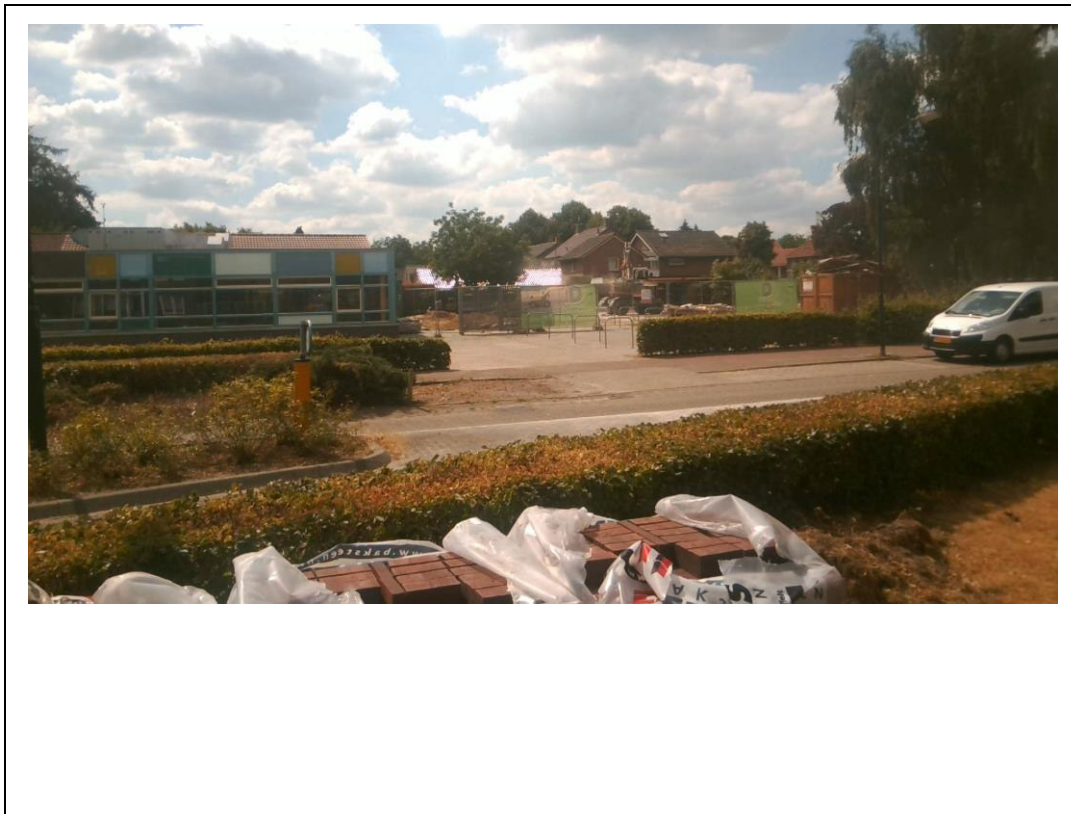


Foto 1.

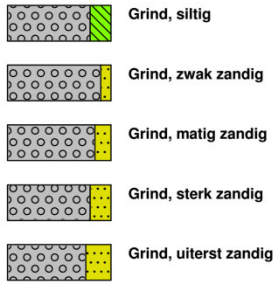


Foto 2.

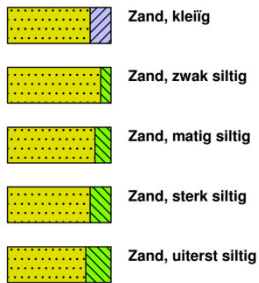
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

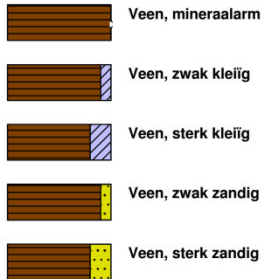
grind



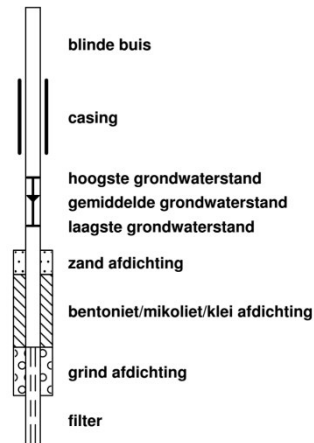
zand



veen



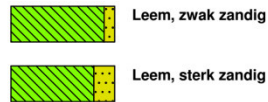
peilbuis



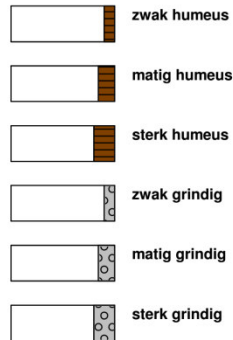
klei



leem



overige toevoegingen



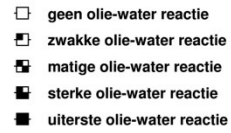
overig



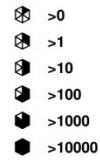
geur



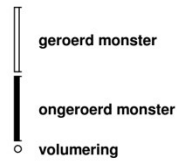
olie



p.i.d.-waarde



monsters

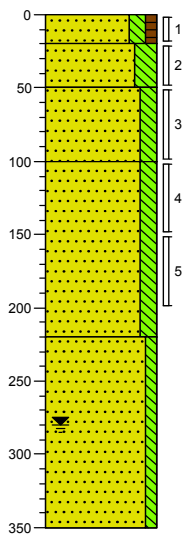


overig



Boring:

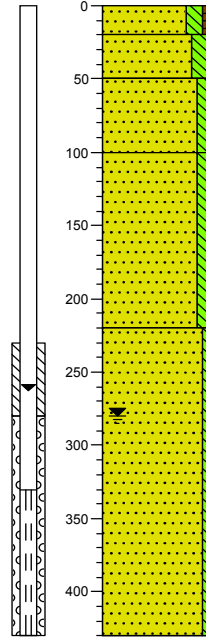
1



0	braak
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak betonhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal witbeige, Edelmanboor
220	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲	
350	

Boring:

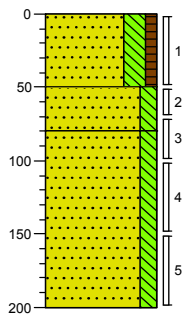
1-n



0	braak
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak betonhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal witbeige, Edelmanboor
220	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲	
430	

Boring:

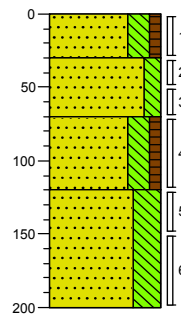
2



0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
80	Zand, matig grof, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

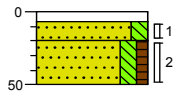
3



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

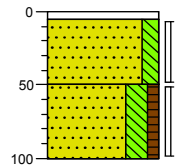
4



0 klinker
7 Edelmanboor
20 Zand, matig grof, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, Vulzand
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring:

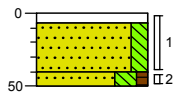
5



0 tegel
5 Edelmanboor
50 Zand, matig grof, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, Vulzand
100 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

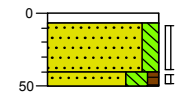
6



0 klinker
7 Edelmanboor
40 Zand, matig grof, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, Vulzand
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

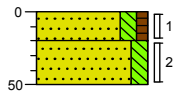
7



0 klinker
7 Edelmanboor
40 Zand, matig grof, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, Vulzand
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

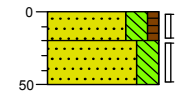
8



0 braak
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring:

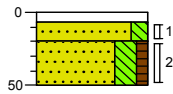
9



0 braak
20 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring:

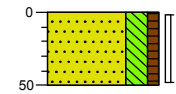
10



0 klinker
7 Edelmanboor
20 Zand, matig grof, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, Vulzand
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

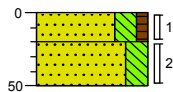
11



0 gras
10 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

12



0 braak
20 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

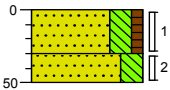
Boring:

13



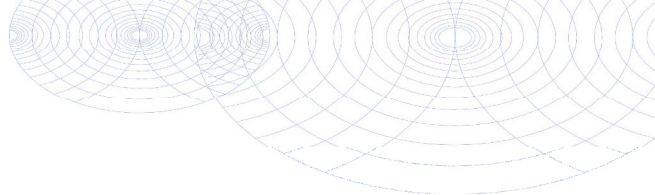
0 braak
10 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig grof, sterk siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 14



0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50	

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 21-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018135161/1
Uw project/verslagnummer	7428.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Sep-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7428.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Jansen

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018135161/1

18-Sep-2018

21-Sep-2018/09:43

A, B, C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	92.5	90.8	90.9	91.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	3.1	2.8	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	96.8	97.0	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.3	<2.0	2.7
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.34	0.28	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.4	12	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.2	<4.0	<4.0	4.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	22	24	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33	77	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.6	8.5	14	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-03 1 (50-100)	14-Sep-2018	10308314
2	MM1 10 (20-50) 11 (0-50) 3 (0-30) 4 (20-50)	14-Sep-2018	10308315
3	MM2 12 (0-20) 2 (0-50) 6 (40-50) 9 (0-20)	14-Sep-2018	10308316
4	MM3 1 (100-150) 2 (70-100) 3 (150-200)	14-Sep-2018	10308317

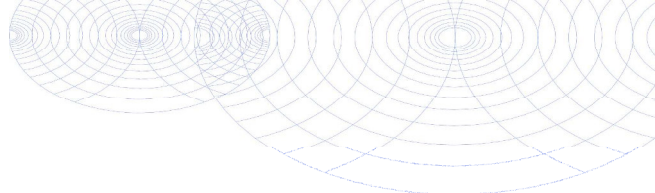
Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

 BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7428.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Jansen

Monstermatrix

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2018135161/1

Startdatum

18-Sep-2018

Rapportagedatum

21-Sep-2018/09:43

Bijlage

A, B, C

Pagina

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.10	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.055	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.076	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.37	0.48	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-03 1 (50-100)	14-Sep-2018	10308314
2	MM1 10 (20-50) 11 (0-50) 3 (0-30) 4 (20-50)	14-Sep-2018	10308315
3	MM2 12 (0-20) 2 (0-50) 6 (40-50) 9 (0-20)	14-Sep-2018	10308316
4	MM3 1 (100-150) 2 (70-100) 3 (150-200)	14-Sep-2018	10308317

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

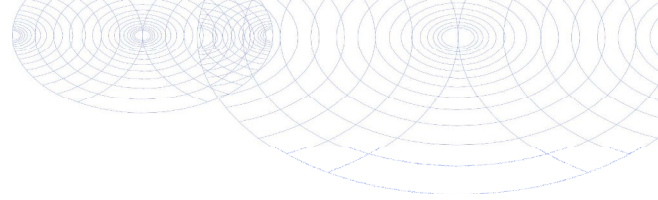


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018135161/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10308314	1	3	50	100	0537006462	980128642
10308315	4	2	20	50	0537006046	980128643
10308315	11	1	0	50	0537006159	980128643
10308315	10	2	20	50	0537006285	980128643
10308315	3	1	0	30	0537006151	980128643
10308316	6	2	40	50	0537005617	980128644
10308316	12	1	0	20	0537006149	980128644
10308316	9	1	0	20	0537006153	980128644
10308316	2	1	0	50	0537006148	980128644
10308317	1	4	100	150	0537006451	980128645
10308317	3	6	150	200	0537005971	980128645
10308317	2	3	70	100	0537005620	980128645

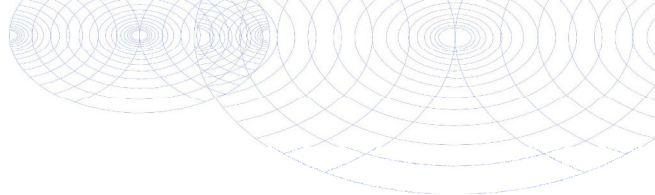


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018135161/1**

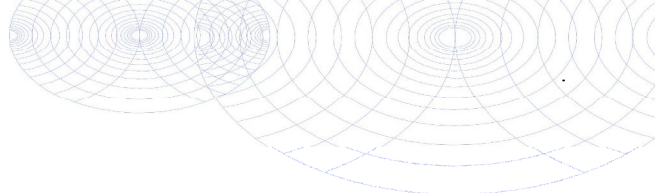
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018135161/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



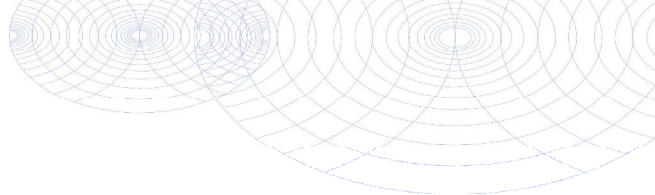
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 08-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018143305/1
Uw project/verslagnummer	7428.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

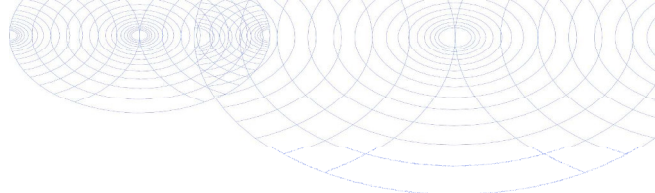
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7428.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Snippe

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018143305/1

02-Oct-2018

08-Oct-2018/15:16

A, B, C

1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	26
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	57
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	68
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	50
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.048
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 1-n-1-1

Datum monstername

02-Oct-2018

Monster nr.

10334213

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

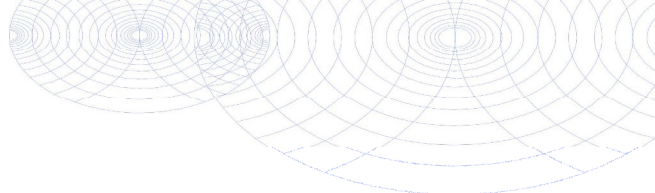


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA LO10



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7428.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Snippe

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018143305/1

02-Oct-2018

08-Oct-2018/15:16

A, B, C

2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 1-n-1-1

Datum monstername

02-Oct-2018

Monster nr.

10334213

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

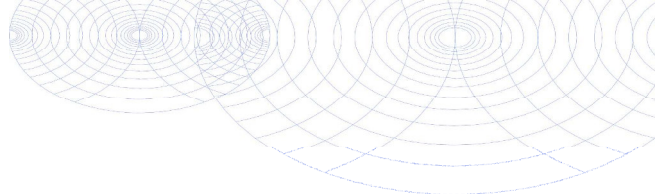


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018143305/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10334213	1-n	1	330	430	0680315246	1-n-1-1
10334213	1-n	2	330	430	0680352184	1-n-1-1
10334213	1-n	3	330	430	0800567423	1-n-1-1



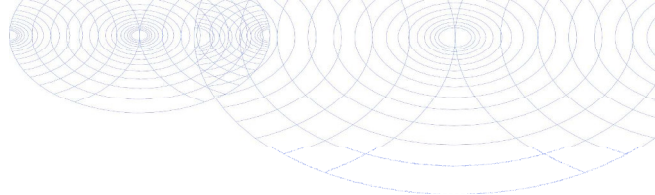
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018143305/1**

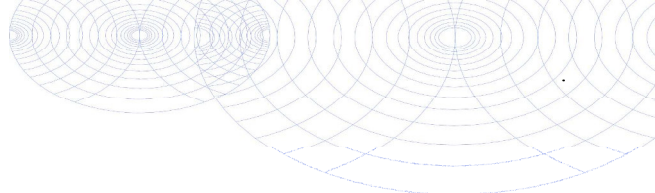
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018143305/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7428.001
 Datum monsternamen 14-09-2018
 Monsternemer Jansen
 Certificaatnummer 2018135161
 Startdatum 18-09-2018
 Rapportagedatum 21-09-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,5	92,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeiorest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,2	12,25	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6	28					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10308314 01-03 1 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7428.001
 Datum monsternamen 14-09-2018
 Monsternemer Jansen
 Certificaatnummer 2018135161
 Startdatum 18-09-2018
 Rapportagedatum 21-09-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,8	90,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeiorest	% (m/m) ds	96,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,5547	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	18,55	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,057	0,0807	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	33,75	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	75,06	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,774					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,84					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,5	27,42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,367	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10308315 MM1 10 (20-50) 11 (0-50) 3 (0-30) 4 (20-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7428.001
 Datum monsternamen 14-09-2018
 Monsternamen Jansen
 Certificaatnummer 2018135161
 Startdatum 18-09-2018
 Rapportagedatum 21-09-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,9	90,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeiorest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4649	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	24,16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0499	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	37,23	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	77	179,1	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	42,86					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	50					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,48	0,476	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10308316 MM2 12 (0-20) 2 (0-50) 6 (40-50) 9 (0-20)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7428.001
 Datum monsternamen 14-09-2018
 Monsternamen Jansen
 Certificaatnummer 2018135161
 Startdatum 18-09-2018
 Rapportagedatum 21-09-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof			0,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)			2,7					
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)		91,3					
Organische stof	% (m/m) ds		<0,7					0,49
Gloeiorest	% (m/m) ds		99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2,7					2,7
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds		<20		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0,20		0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds		<3,0		3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds		<5,0		5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0,050		0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1,5		1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		4,3		4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds		<10		10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds		<20		20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35		35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,0049		0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,050					
Chryseen	mg/kg ds		<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds		<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,35		0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10308317 MM3 1 (100-150) 2 (70-100) 3 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 7428.001
 Datum monsternamen 02-10-2018
 Monsternemer Snippe
 Certificaatnummer 2018143305
 Startdatum 02-10-2018
 Rapportagedatum 08-10-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	26	26	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	57	57	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	68	68	**	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	50	50	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	0,048	0,048	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10334213 1-n-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,30	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW	I	S	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-		
VII. Overige verontreinigingen						
asbest	-	100	-	-		
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-		
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-		
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-		
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-		
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-		
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-		
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-		
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-	-		
diethyleenglycol	8,0	-	-	-		
acrylonitril	2,0	-	-	-		
formaldehyde	2,5	-	-	-		
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-		
methanol	3,0	-	-	-		
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-		
butylacetaat	2,0	-	-	-		
ethylacetaat	2,0	-	-	-		
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-		
methylethylketon	2,0	-	-	-		

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1850 - heden		www.topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2008-2018		Publieke Dienstverlening Op de Kaart Loket (www.pdok.nl)
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2016		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		TNO REGIS I
Bodemloket.nl	ja	22 september 2016		
Informatie van de opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	juli 2018	Dhr. G. Veugen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van de gemeente / omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	juli 2018	Dhr. R. Antonis	gemeente Reusel-De Mierden
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	14 september 2018		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			





BUREAU- EN BOORONDERZOEK

MIRDSEWEG 16C

TE REUSEL

GEMEENTE REUSEL-DE MIERDEN



Archeologie



bureau- en booronderzoek

Mierdseweg 16c te Reusel

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Rapportnummer	7428.002
Versienummer¹	2
Datum	24 september 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	E.M. de Boo van Uijen, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	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	7428.002	
Toponiem	Mierdseweg 16c	
Opdrachtgever	Tonnaer	
Gemeente	Reusel-De Mierden	
Plaats	Reusel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Reusel, sectie E, 1492 (deels)	
Omvang plangebied	circa 1.500 m ²	
Kaartblad	50H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 139.272 / Y: 375.367	
Bevoegde overheid	Gemeente Reusel-De Mierden Kerkplein 3 5541 KB Reusel	T: 0479 – 650699 E: gemeente@reuselmierden.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	Mevr. R. Berkvens T: 088 - 3690369 E: r.berkvens@odzob.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4617408100	Booronderzoek 4617416100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, E.M. de Boo van Uijen, MSc en drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 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 Tonnaer in juli 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bouw van woningen. Het plangebied is gelegen aan de Mierdseweg 16c te Reusel in de gemeente Reusel-De Mierden.

In het plangebied zullen acht sociale huurwoningen worden gerealiseerd. 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).

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 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 plaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Gezien de landschappelijke ligging, iets hoger op dekzand, en de aangetroffen archeologische waarden in de omgeving, is de gespecificeerde archeologische verwachting middelhoog voor het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De verwachting is hoog voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem minimaal tot 1,20 en maximaal 1,40 m –mv verstoord is. Deze verstoring is mogelijk veroorzaakt door de bouwwerkzaamheden in het verleden. Aangezien alle boringen eenzelfde beeld gaf van de verstoringen, is het goed mogelijk dat deze verstoringen vooral zijn ontstaan tijdens de bouw van het gemeenschapshuis in 1975.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Reusel-De Mierden). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)², de gemeente Reusel-De Mierden of de Provincie Noord-Brabant.

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	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
2.9	Conclusie bureauonderzoek	13
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	13
3.2	Resultaten	14
3.3	Conclusie veldonderzoek	14
4	CONCLUSIE EN ADVIES	15
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	17

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel II. Grondwatertrappenindeling
- Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel IV. Verleende bouwvergunningen
- Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting
- Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw
- Tabel VII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

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 beleidskaart
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
- Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale minuut uit 1817
- Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901
- Figuur 12. Situering van het plangebied binnen topografische kaart uit 1958
- Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1980
- Figuur 14. Boorpuntenkaart

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 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Mierdseweg 16c te Reusel in de gemeente Reusel-De Mierden (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het voornemen om acht sociale huurwoningen te bouwen op de locatie van een voormalig gemeenschapshuis.

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 juli 2018 door E.M. de Boo van Uijen, MSc (archeoloog) en drs. M. Stiekema (senior 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 om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Reusel-De Mierden;
- 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 bodemversturende 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 500 meter rondom het plangebied.⁴

De onderzoekslocatie, circa 1.500 m², ligt aan de Mierdseweg 16c, ten noorden van de kern van Reusel in de gemeente Reusel-De Mierden (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 29,8 m +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 ligt momenteel braak nadat de bebouwing is gesloopt en deels verhard (parkeerplaatsen, zie figuur 3). Het gebouw betrof een gemeenschapshuis en het omliggende terrein betreft parkeerplaatsen en een fietsenstalling. Deze zijn verhard met klinkers.

Vigerend beleid⁵

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.

⁵ Berkvens et al., 2010.

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.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Kom Reusel. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4.1. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm –mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart en de bijbehorende toelichting. Volgens de beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (categorie 4).

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 7428.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

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.

Volgens het bodemloket is het plangebied reeds in 1994 onderzocht. Het betreft een verkennend onderzoek (NEN 5740), wat is uitgevoerd door de Milieudienst Eindhoven en er was geen vervolgonderzoek nodig.⁶

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn acht sociale huurwoningen gepland. Hiervoor zal het bestaande gebouw gesloopt worden, waarna er nieuwbouw zal worden geplaatst. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 1.500 m² worden vergraven tot een onbekende diepte.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

⁶ www.bodemloket.nl.

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.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en –grind met een zanddek (St1).
Geomorfologie ⁸	Bebouwd en terrasafzettingen met dekzand (3L12a)
Bodemkunde ⁹	Bebouwd (hoge zwarte enkeerdgrond of veldpodzolgrond, zEZ21 of Hn21)
Grondwatertrap	Bebouwd (Vb of VI)

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen de Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel.¹⁰ De Formatie van Sterksel omvat alle sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (rond 875.000 BP).¹¹ Gedurende het Laat-Pleistoceen had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket zand afgezet. Het betreft het Laagpakket van Wierden, ook wel dekzand genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.

DINO¹²

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 is één boring 40 m ten zuidoosten van het plangebied bestudeerd.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit fijn zand op grof zand. De overgang van fijn naar grof bevindt zich op ca. 70 cm onder maaiveld.

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.

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹⁰ Schutte, 2013.

¹¹ Berendsen, 2008.

¹² www.dinoloket.nl.

¹³ DINO boornummer B50H0141.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het oostelijke deel van het plangebied binnen terraswelingen met dekzand (zie figuur 5). Een deel van het plangebied is niet gekarteerd, het is echter waarschijnlijk dat het hele plangebied op terraswelingen ligt. Uit de meer gedetailleerde kaart van het fysisch landschap, behorende bij de erfgoedkaart van de gemeente Reusel-De Mierden, kan worden afgeleid dat het plangebied is gelegen op lage zandgronden.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

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 ligt het plangebied aan de rand van een dekzandrug, waarvan de top zich ten zuiden van het plangebied bevindt (zie figuur 6). Ten noorden van het plangebied is een laagte en 500 m ten westen loopt de Reusel (een rechtgetrokken beek). Circa 360 m ten noorden is een vreemde verhoging zichtbaar, dit betreft een kunstmatig verhoogde berm.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Reusel bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen hoge zwarte enkeerdgronden of veldpodzolgronden.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁵

Veldpodzolgronden liggen meestal in de omgeving van dorpen, naast of tussen de enkeerdgronden.¹⁶ Het zijn jonge ontginningsgronden waarbij de humushoudende bovengrond is ontstaan door ophoging met materiaal uit de potstal. Ze hebben een dunne humushoudende bovengrond en direct onder de B2-horizont komen geen ijzerhuidjes op de zandkorrels voor.

Boringen

¹⁴ www.ahn.nl.

¹⁵ Doesburg et al., 2007.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

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 (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden *) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Reusel bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap Vb of VI. Grondwatertrap Vb betreft het drogere deel van deze trap, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 25 en 40 cm ligt. Deze grondwatertrappen maken het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

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).¹⁸ 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. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-

¹⁷ Locher & Bakker, 1990.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m 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.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een archeologische landschap, maar wel in het cultuurhistorisch landschap de Kempen.

De Kempen is een zwak golvend dekzandlandschap dat bestaat uit dekzandvlakten en –ruggen.¹⁹ De indeling in agrarische gebruikseenheden (akkers, graslanden en woeste gronden) is op veel plaatsen nog goed herkenbaar. Vooral de beekdalen zijn hier en daar buitengewoon goed bewaard gebleven. In combinatie met de dorpen en buurtschappen en de plaatselijk aanwezige kleinschaligheid verleent dit het gebied een grote landschappelijke en cultuurhistorische waarde.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁰

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 en binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). Dit AMK-terrein betreft de oude dorpskern van Reusel. De oude dorpskernen hebben een hoge archeologische waarde toegekend gekregen op basis van hun belang voor de hedendaagse kernen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken (verkenning/karterend) en proefsleufonderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat het merendeel van de onderzoeken heeft geleid tot een advies tot vervolgonderzoek. Dit vervolgonderzoek is niet in alle gevallen uitgevoerd. Een booronderzoek op 250 m ten noorden van het plangebied toonde aan dat de bodem dermate verstoord was, dat er geen archeologie meer werd verwacht. Een booronderzoek op 425 m ten noordwesten van het plangebied leidde deels tot een proefsleufonderzoek, waarbij een niet-behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen

¹⁹ Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

(zandwinningskuilen en greppels uit de 19^e eeuw). Van één onderzoek kon het rapport niet achterhaald worden (OM-nr 3995945100, booronderzoek uitgevoerd in 2016 door Transect).

Op slechts 90 m ten oosten van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2006. Bij dit onderzoek is een deel vrijgegeven, maar zijn er ook twee vindplaatsen aangetroffen ter hoogte van de Hoevense Akker. Eén vindplaats betreft sporen van akkerbewerking uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. De tweede vindplaats betreft paalsporen uit de Prehistorie (Neolithicum – IJzertijd). Er is echter geen vondstmateriaal om deze vindplaats beter te dateren. Beide vindplaatsen dienen onderzocht te worden middels een archeologische begeleiding. Op basis van de gegevens in Archis is geconcludeerd dat dit onderzoek (nog) niet heeft plaatsgevonden.

Ook het geadviseerde proefsleuvenonderzoek aan de Mierdseweg 18 is (nog) niet uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek een middelhoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Overeenkomstig het beleid van de gemeente is vervolgens geadviseerd het gebied te onderzoeken middels proefsleuven. Er heeft echter geen archeologisch onderzoek meer plaatsgevonden op deze locatie.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum, IJzertijd en Middeleeuwen - Nieuwe tijd. De sporen uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd betreffen sporen van landbewerking, zoals greppels en kuilen. De sporen uit de IJzertijd konden slecht gedateerd worden.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien er geen relevante publicaties gevonden zijn, en er heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Heemkunde Werkgroep Reusel (3 juli 2018, contactpersoon dhr. T. van der Zanden), die op 5 juli het volgende wist te melden:

1. Er zijn geen directie aanwijzingen dat er op het aangeduide perceel archeologische vondsten verwacht worden temeer omdat een groot deel is verstoord door de bouw van Den Horst in de vorige eeuw.
2. We kunnen ook niet geheel uitsluiten dat er op het niet bebouwde deel, de parkeerruimten tot aan de weg/trottoirs van Mierdseweg en Dooleg niets te vinden is, omdat de gronden:
 - a. Tot medio de 18^e eeuw behoorden bij de Godshuishoeve Ten Poole die eigendom was van de Norbertijnen van de Abdij van Postel. Deze hoeve stond, richting de Rijpershoek, op 100 meter van het aangeduide perceel,
 - b. Liggen in de tip waar de oude wegen/paden (huidige) Mierdseweg en de Rijpershoek bij elkaar uitkomen

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

- c. Behalve waar den Horst is gebouwd zijn er in de 18^e, 19^e en 20^e eeuw voor zover we kunnen nagaan niet verstoord geweest door bijvoorbeeld de bouw van huizen of boerderijen.
3. Iets verderop links van de Lagemierdseweg en rechts van de Mierdseweg voor de kruising met de Provinciale weg zijn wel archeologische vondsten geregistreerd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Reusel

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.

Reusel ligt in de regio de Kempen. Dit landschap omvat een groot deel van het relatief hoog gelegen zandlandschap ten zuidwesten van Eindhoven. In de 14^e en 15^e eeuw kende de Kempen een tijd van duurzame welvaart: de zogenaamde Vlaams-Brabantse Gouden Eeuw. In die tijd werden in dit gebied de woeste gronden ontgonnen, nieuwe hoeven gesticht en kerken gebouwd. De basis voor deze welvaart was de samenwerking vanwege wederzijds belang tussen de hertogen van Brabant, de regionale en lokale machthebbers en de kerkelijke instellingen. Het platteland leverde graan en wol aan de snel groeiende steden als Antwerpen. Lange tijd lagen de dorpen in de Kempen nogal geïsoleerd. Toen in 1897 de tramlijn Eindhoven-Reusel tot stand kwam, bevorderde dat de komst van industrieën. Vooral de sigarenindustrie ging een belangrijke plaats innemen. Vele kleine fabriekjes ontstonden, maar een groot deel daarvan verdween weer in de loop der jaren.²³

Reusel komt voor het eerst in de historische bronnen voor in 1173 als Rosole, Roselo, Rosule en in 1456 als Reusel. De naam Reusel is afkomstige van de grondvorm rus-ilo of 'ruisende beek'.²⁴

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Ferraris ²⁵	1771-1778	144 Arendonck	1:11.520	Onbekend.	Ruersel Village sur lequel S.H. a des prétentions. (dorp waar S.H. interesses heeft).

²³ www.Bladel.nl

²⁴ Van Berkel en Samplonius, 1995.

²⁵ Koninklijke Bibliotheek België

Kadastrale minuut ²⁶	1817	Gemeente Reusel, sectie A, blad 02	1:2.500	Weiland.	Behoort bij een gebied "de grote driesen"; weiland en erven. Mierdseweg aanwezig, heet echter "Het Poetse straatje", aan de andere kant van de weg de toponiem "Hooge Akkers".
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1901	50H	1:50.000	Akker, groenstrook langs de weg. ca. 250 m ten noorden van woonkern.	Akker. Mierdseweg aanwezig en verhard. Heidegebied ten noorden van het plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1925	50H	1:50.000	Situatie ongewijzigd.	Situatie ongewijzigd.
Topografische kaart	1940	50H	1:25.000	Verdeeld in twee percelen, beiden in gebruik als akker.	De bebouwing van Reusel komt dichterbij het plangebied. Het heidegebied wordt ontgonnen.
Topografische kaart	1951	50H	1:25.000	Situatie ongewijzigd.	Situatie ongewijzigd.
Topografische kaart	1958	50H	1:25.000	Grasland.	In het noorden, direct grenzend aan het plangebied, is het perceel bebouwd.
Topografische kaart	1967	50H	1:25.000	Grasland.	Toename bebouwing op de Hooge Akkers.
Topografische kaart	1980	50H	1:25.000	Bebouwd (onlangs gesloopt).	Toename bebouwing in de omgeving.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onbebouwd is gebleven tot in de tweede helft van de vorige eeuw (zie Figuur 10). Op de kaart van Ferraris staat Reusel wel aangegeven met een kerkje, maar het dorp is niet gedetailleerd in kaart gebracht. De eerste gedetailleerde kaart is dus de kadastrale minuut, opgetekend in 1817. De huidige Mierdseweg heet hier het Poetse Straatje en deze volgt dezelfde route als de huidige Mierdseweg. Ten zuiden van het plangebied ligt de kern van Reusel in de vorm van lintbebouwing rond de Reuselse straat. Het ontbreken van een kerkgebouw valt hierbij op. Het plangebied zelf behoort tot een weiland, wat ook het overwegende gebruik is van de percelen in de directe omgeving. Het stuk tussen het Poetse Straatje en de oostelijker gelegen Rijpersstraat luistert naar de naam "De Grootte Driesen" en aan de overzijde liggen de "Hooge Akkers". Deze toponiemen zijn veelzeggend voor het gebruik van deze locaties. "Hoge akkers" verwijst naar hoger gelegen landbouwgronden, die ontstaan door langdurige potstalbemesting. Een dries is een tijdelijk braakliggend stuk land, waar men het vee laat grazen.²⁷

Er is weinig veranderd aan de situatie in 1901, behalve dat de Mierdseweg nu verhard is. Ten noorden van het plangebied ligt een groot heidegebied en over de Turnhoutseweg loopt een stoomtram. De meeste activiteiten vinden plaats ten zuiden van het plangebied, ten zuiden ook van de Reuselse straat. Aan de Turnhoutseweg bevinden zich een klooster, de kerk, een korenmolen, een gesticht en een sigarenfabriek. Deze situatie blijft redelijk gelijk tot in 1940, wanneer het plangebied is opgedeeld in twee percelen (met overigens hetzelfde gebruik) en het heidegebied grotendeels is ontgonnen. De bebouwde kom van Reusel groeit langzaam richting het plangebied en in 1958 is er een duidelijke toename van bebouwing rond het plangebied. Langs beide zijden van de Mierdseweg staan huizen met tuinen aangegeven. Ten noorden van het plangebied is ook een woning verschenen. De bebou-

²⁶ Beeldbank Cultureelerfgoed

²⁷ Van Berkel en Samplonius, 2018. *Nederlandse plaatsnamen verklaard*

wing blijft toenemen en op de kaart uit 1980 is ook het plangebied bebouwd, en wel met het gebouw wat in juli 2018 is gesloopt.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Reusel-De Mierden is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon de heer R. Antonis).

Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Gemeente Reusel	1975	Bouw jeugdgebouw met woning. Funderingen op poeren (55 x 55 cm), max 80 cm diep.
Gemeente Reusel	1981	Gedeeltelijk vergroten van de opslagruimte aan de Mierdseweg 16C, fundering gelijk aan bovenstaand.
Gemeente Reusel	1990	Interne verbouwing en verandering gevel voor ontmoetingscentrum, geen aanvullende bodemverstoringen.
Gemeente Reusel-de Mierden	2018	Sloopaanvraag voor gemeenschapshuis Den Horst. Sloopvergunning verleend op 21 maart 2018 en sloop gepland in de zomervakantie van naastgelegen basisschool.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁸ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complex type	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houts-	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

²⁸ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		kool en gebruiksvoorwerpen	
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Sporen van agrarisch gebruik: karrensporen, ploegsporen, fragmenten aardewerk, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Sporen van agrarisch gebruik: karrensporen, ploegsporen, fragmenten aardewerk, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op rivierafzettingen onder een zanddek, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Er is sprake van een redelijk vlak terrein op afstand van een beek (de Reusel). Er zijn een aantal sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied, die mogelijk dateren uit de IJzertijd. Daarom is er een middelhoge verwachting voor het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Het terrein waar het plangebied deel van uitmaakt, wordt op historische kaarten aangeduid met 'dries'. Dit wijst op een langdurig gebruik als weide voor het vee en blijft onbebouwd tot 1968. Eventuele archeologische resten zullen dan ook gerelateerd zijn aan het agrarisch gebruik van het terrein. De landschappelijke ligging en vondsten uit de omgeving geven aan dat de omgeving van het plangebied in ieder geval sinds de Middeleeuwen bewoond is. Daarom geldt er een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog. De archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum kunnen onder of in het dekzand aangetroffen worden. Resten uit het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd worden verwacht in de top van het dekzand, onder het opgebrachte dek (afhankelijk van de dikte kan hier gesproken worden over een eerddek). Sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in het opgebrachte dek, vanaf het maaiveld. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Door de relatief droge en zure bodemomstandigheden zullen organische resten en bot slecht geconserveerd zijn. 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 in gebruik geweest als weide langs een doorgaande weg. In 1975 is er een gemeenschapshuis gebouwd, waarbij ook parkeergelegenheid is gerealiseerd. Voor de huidige plannen is het gebouw gesloopt. Door bouwwerkzaamheden, sloop en de aanleg van kabels en leidingen, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, 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.

Gezien de landschappelijke ligging, iets hoger op dekzand, en de aangetroffen archeologische waarden in de omgeving, is de gespecificeerde archeologische verwachting middelhoog voor het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De verwachting is hoog voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied en de mogelijke aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een 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 booronderzoek dient te worden vastgesteld of 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 in het bureauonderzoek opgestelde 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 en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verharding. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 1,70 m –mv gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeo-

logische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Tot grote diepte is het plangebied verstoord, namelijk tot ca. 1,20 tot 1,40 m onder maaiveld. Dit pakket bestaat uit matig fijn, zwak siltig tot matig siltig zand en is licht humeus. Het is geïnterpreteerd als een samenstelling van het voormalige esdek en dekzand, met kleine sporen van puin (glas, baksteen en plastic). Onder dit pakket is matig fijn, matig tot sterk siltig, zwak kiezelhoudend zand aangetroffen. Dit is de C-horizont, die behoort tot de Formatie van Sterksel.

De boringen die op de locatie van het gesloopte gebouw zijn gezet, vertonen een klein verschil met de overige boringen. Op deze locatie is namelijk gereduceerd zand waargenomen vanaf 80 cm onder maaiveld. Dit is een natuurlijk verschijnsel, wanneer het zand langdurig afgesloten is van zuurstof.

Tot circa 1,30 m -mv komen dekzandafzettingen voor. Deze bestaan uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Deze afzettingen zijn sterk geroerd, wat af te lezen is uit de aanwezigheid van brokken bouwzand en een gevlekt uiterlijk. Tussen 1,20 en 1,40 m -mv gaat het profiel over in rivierafzettingen. Er is geen bodemvorming aangetroffen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland aangezien de bovenste 1,20 m duidelijk verstoord is (zie § 2.5).

Archeologische indicatoren

In geen van de 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. Er zijn wel kleine resten baksteen, glas en plastic waargenomen in de boringen, die van na 1950 dateren en dus niet archeologisch zijn. Ze zijn wel een indicatie dat de laag waarin ze zijn aangetroffen, recent is geroerd.

3.3 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.

²⁹ Bosch, 2005.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem minimaal tot 1,20 en maximaal 1,40 m –mv verstoord is. Deze verstoring is mogelijk veroorzaakt door de bouwwerkzaamheden in het verleden. Aangezien alle boringen eenzelfde beeld gaf van de verstoringen, is het goed mogelijk dat deze verstoringen zijn ontstaan tijdens de bouw van het gemeenschapshuis in 1975.

Door de grootschalige verstoring, het compleet ontbreken van onverstoord dekzand, kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden. De relevante archeologische niveaus zijn in het verleden verstoord, waardoor er geen resten meer worden verwacht.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw is tot ca. 1,30 m onder maaiveld verstoord. Daaronder is de C-horizont aangetroffen, die is geïnterpreteerd als de Formatie van Sterksel. Het verstoorde pakket bestaat uit restanten dekzand en esdek, die met elkaar zijn vermengd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Reusel-De Mierden). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁰, de gemeente Reusel-De Mierden of de provincie Noord-Brabant.

³⁰ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Bakker, H. de en W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.

Berkvens, R., K.A.H.W. Leenders, J. Bosman, M.D. Wagemans, E. Wijnen, V. Mes, M. van Moolenbroek, E. Drenth, H. van der Laarschot en J. Schotten, 2010: *Kempisch erfgoed in beeld; een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*. SRE Milieudienst, Eindhoven.

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 56 Turnhout, blad 57 West, Valkenswaard*.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, augustus 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, augustus 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, augustus 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bladel; internetsite, augustus 2018.
www.Bladel.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, augustus 2018.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, augustus 2018.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket; internetsite, augustus 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Koninklijke Bibliotheek België; internetsite, augustus 2018.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

Ruimingskaart; internetsite, augustus 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

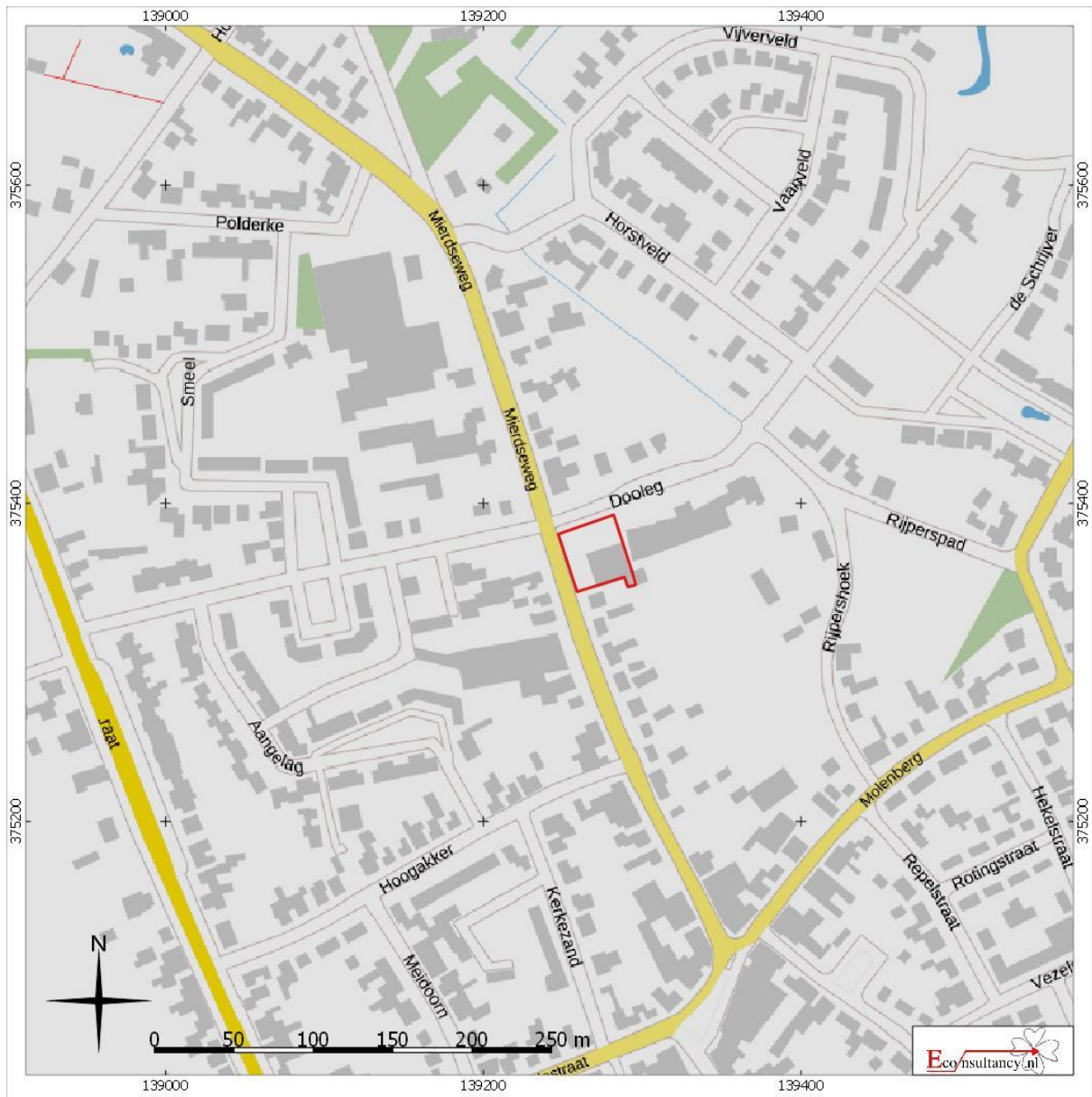
SIKB; internetsite, augustus 2018.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Mierdseweg 16c te Reusel.
Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

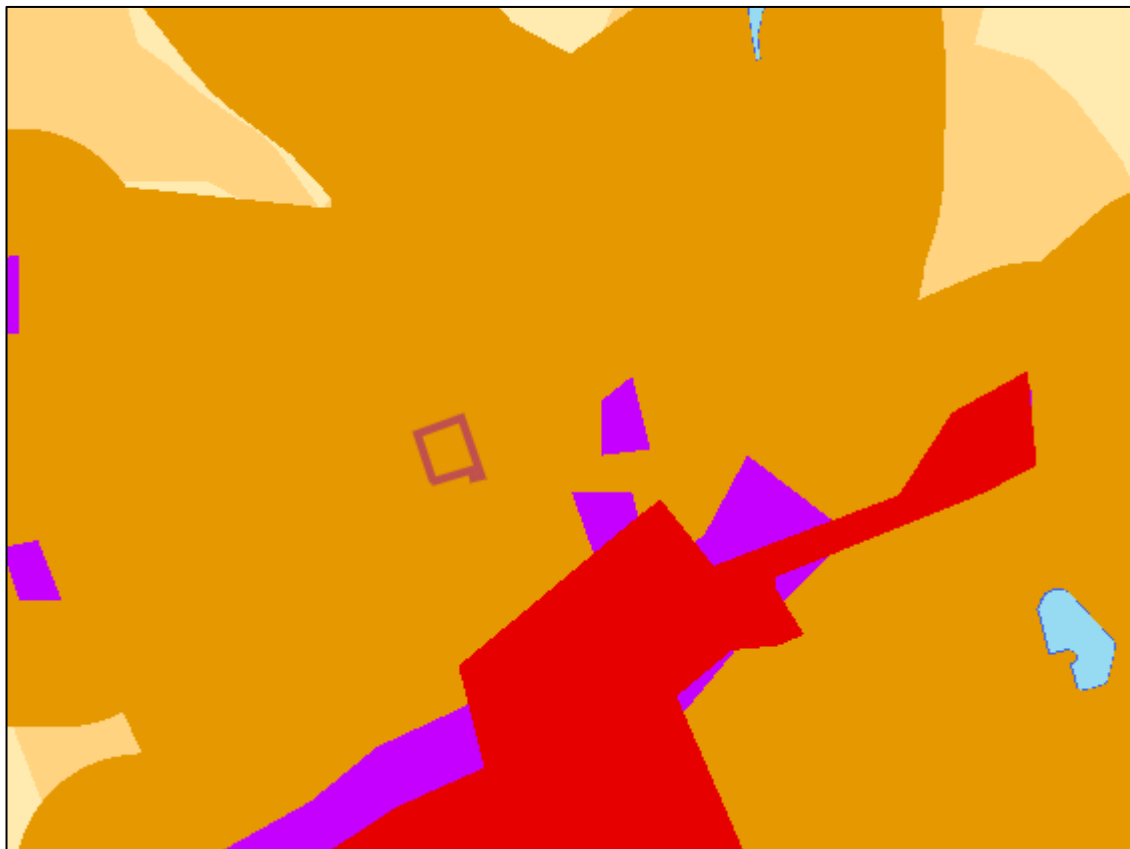


Mierdseweg 16c te Reusel.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³¹



Mierdseweg 16c te Reusel.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Reusel-De Mierden

Legenda

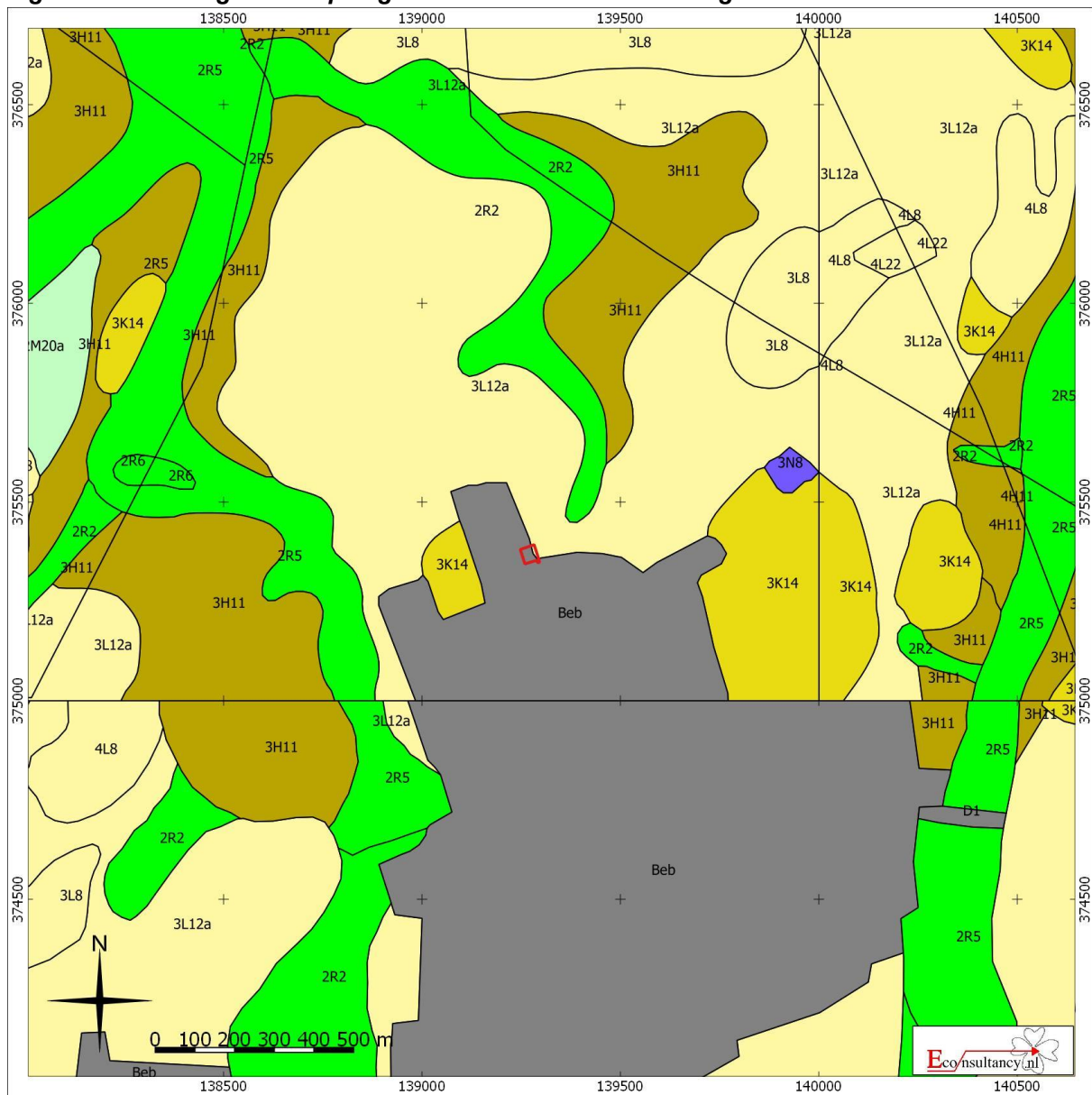
 Plangebied

-  Categorie 1: Archeologisch monument
-  Categorie 2: Gebied van archeologische waarde
-  Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kernen en linten)
-  Categorie 4: Gebied met hoge verwachting
-  Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting
-  Categorie 6: Gebied met lage verwachting

 Water

³¹ Berkvens et al., 2010.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³²



Mierdseweg 16c te Reusel.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 **Plangebied**

- | | | |
|--|---|---|
|  Wanden |  Plateau-achtige vormen |  Laagten |
|  Hoge heuvels en ruggen |  Waaivormige glooiingen |  Ondiepe dalen |
|  Bebouwing |  Niet-waaivormige glooiingen |  Matig diepe dalen |
|  Hoge duinen |  Lage ruggen en heuvels |  Diepe dalen |
|  Plateaus |  Welvingen |  Water |
|  Terrassen |  Vlakten |  Overige |

³² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³³



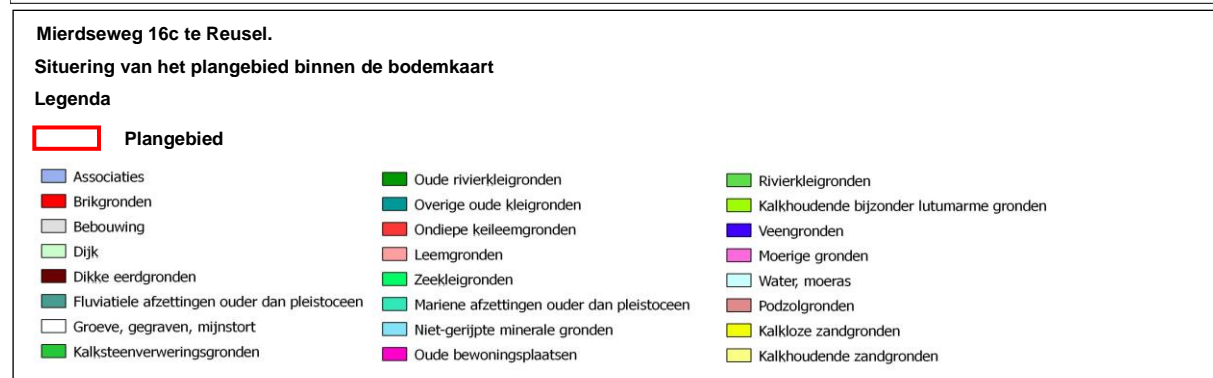
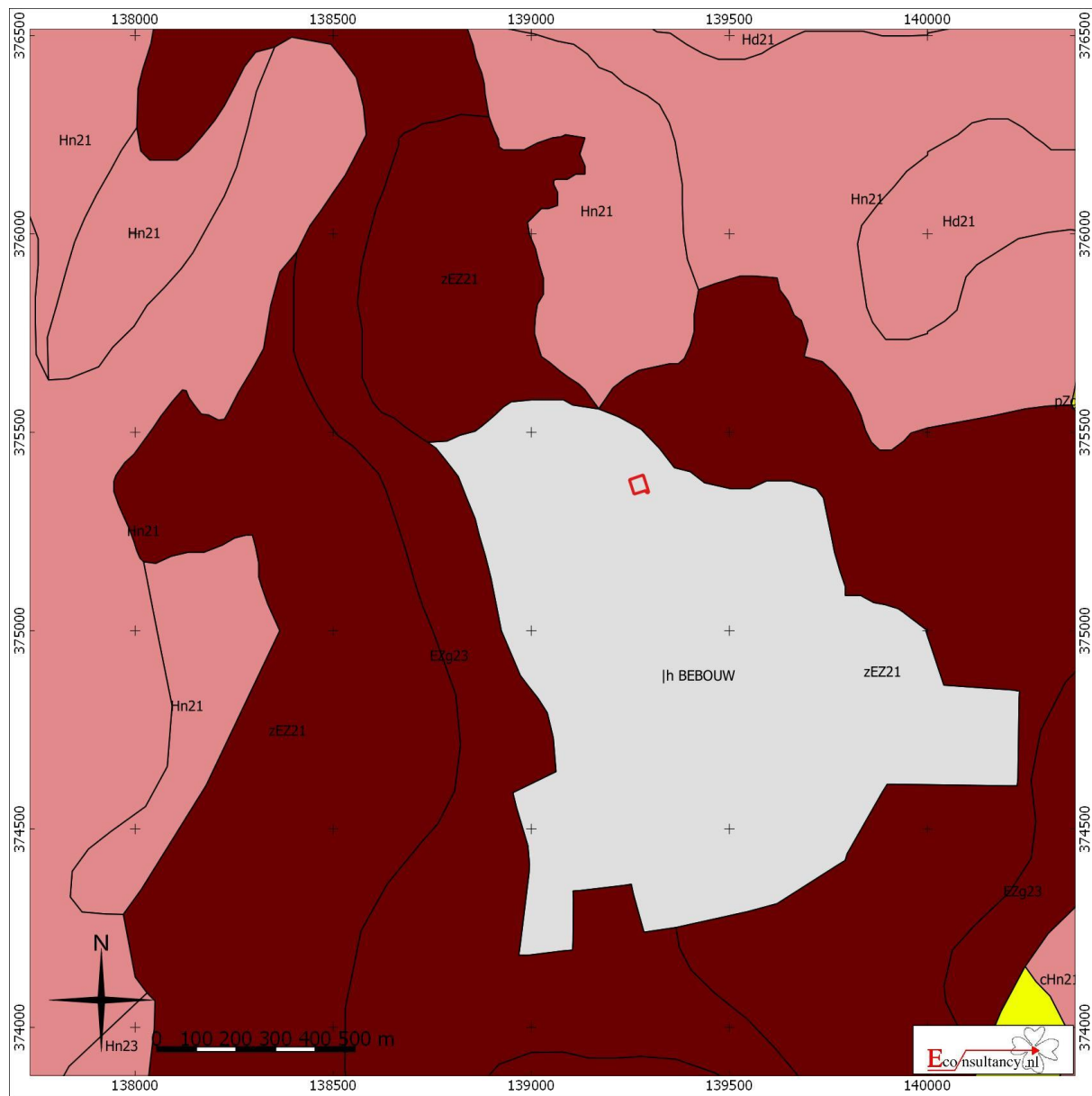
Mierdseweg 16c te Reusel.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

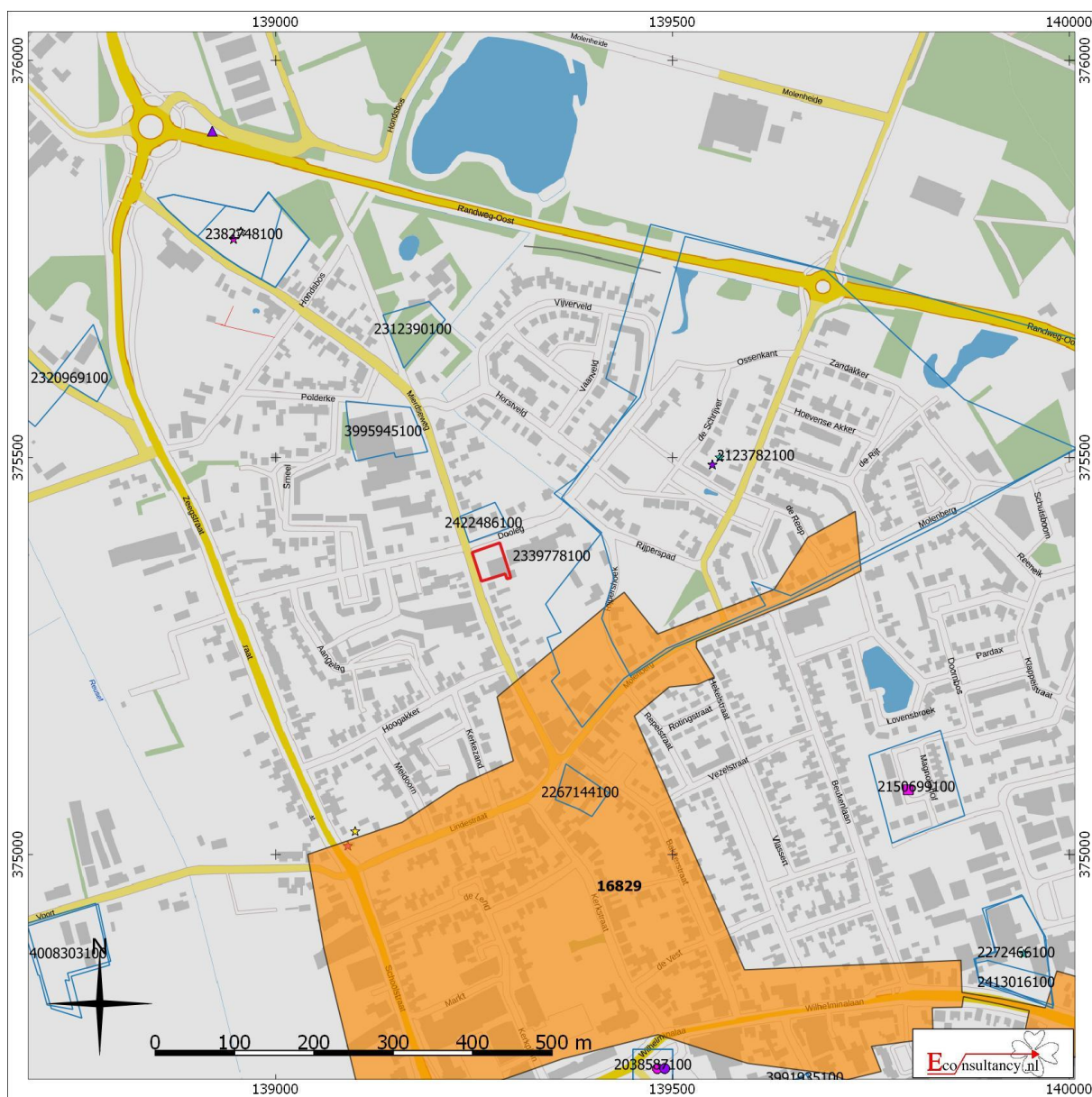
 **Plangebied**

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁴



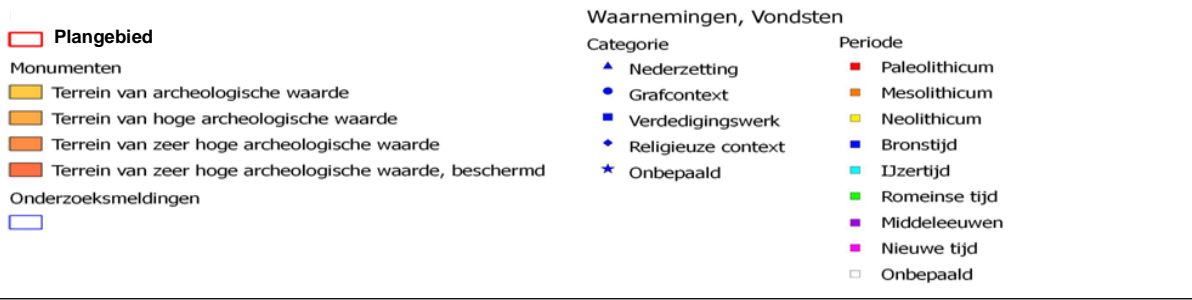
³⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁵



Mierdseweg 16c te Reusel.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)



³⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart³⁶



Mierdseweg 16c te Reusel.

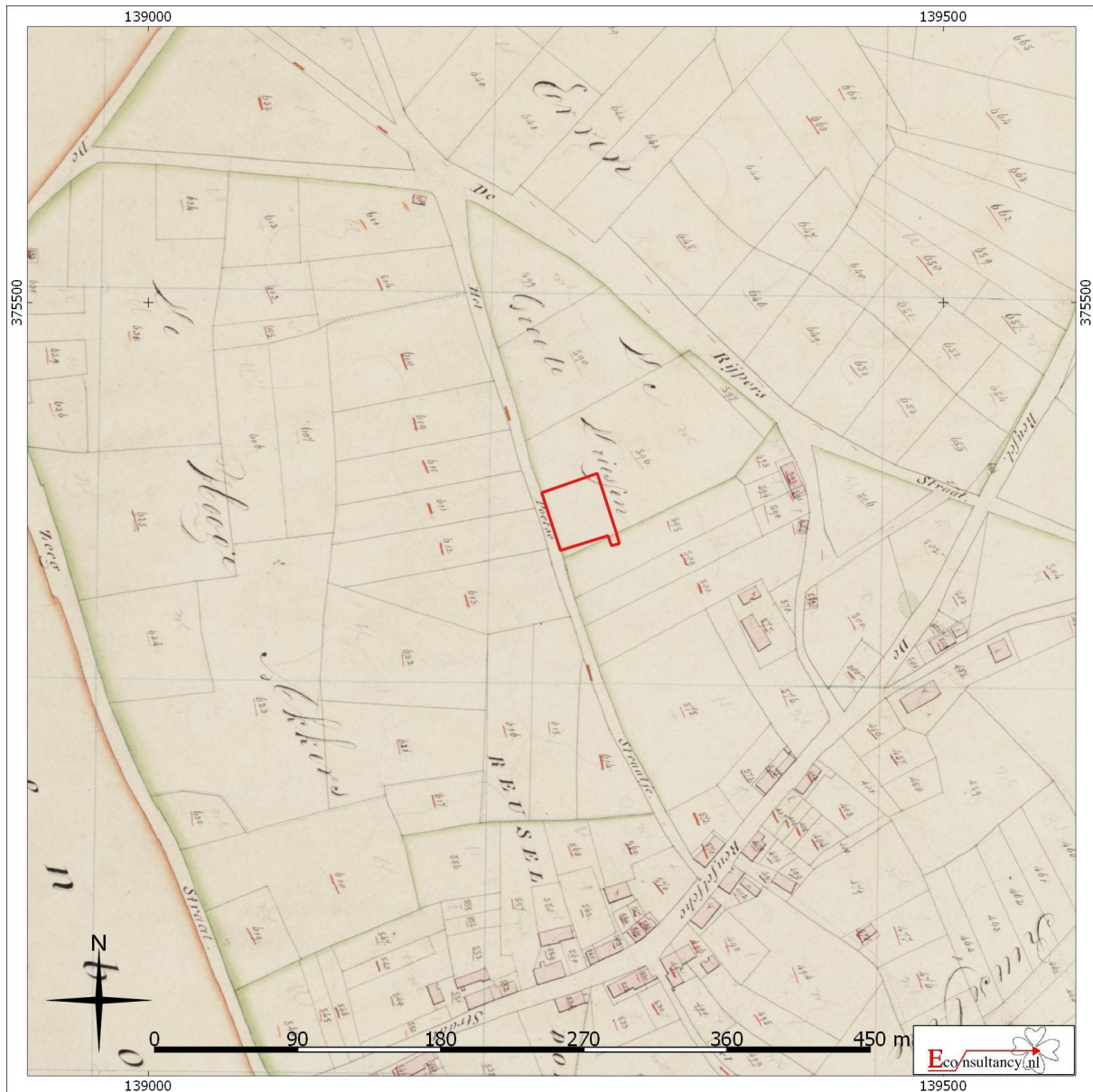
Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart

Legenda

Plangebied

³⁶ Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant.

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale minuut uit 1817³⁷



Mierdseweg 16c te Reusel.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850

Legenda

 **Plangebied**

³⁷ Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901³⁸



Mierdseweg 16c te Reusel.

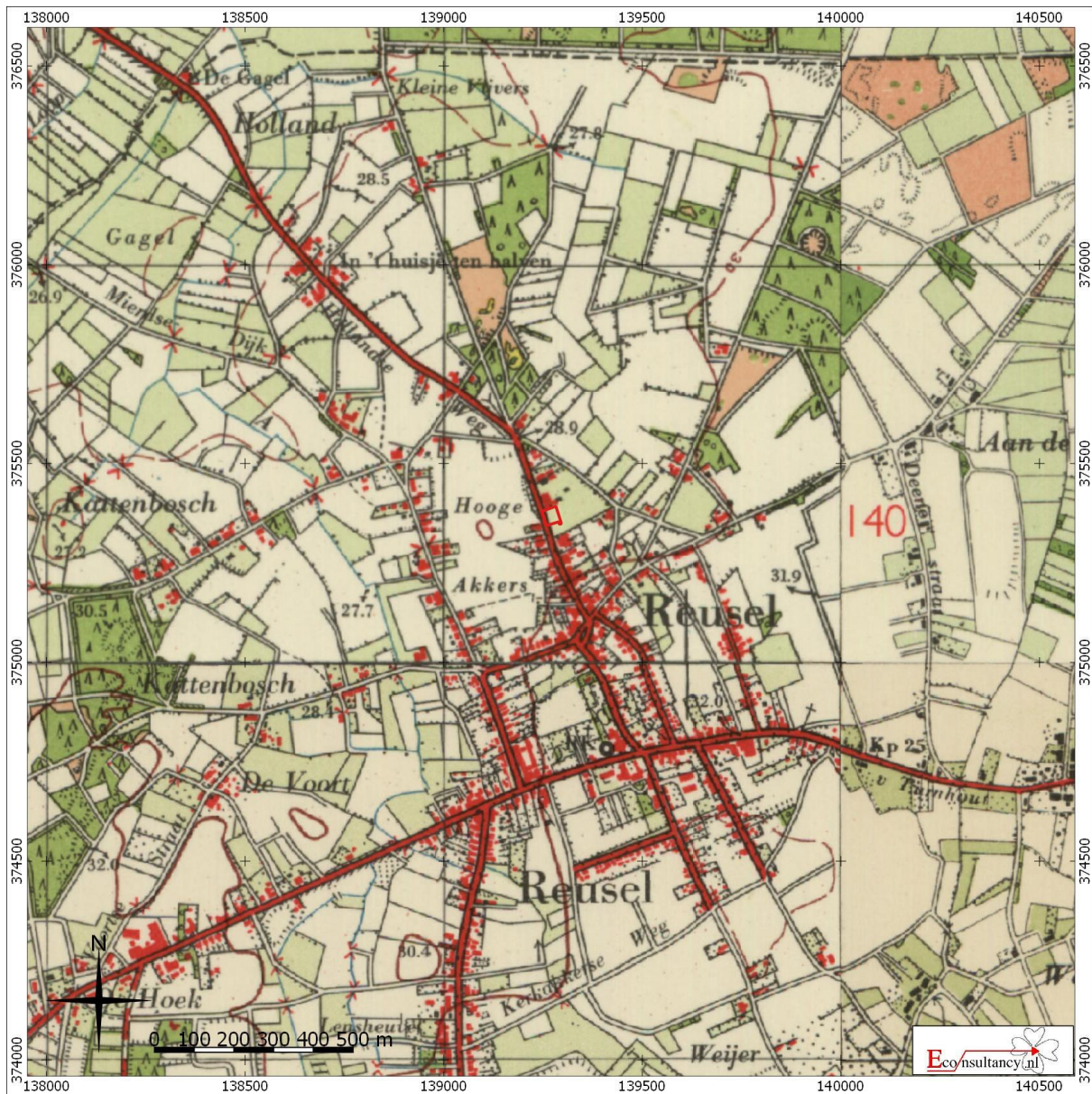
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut)

Legenda

Plangebied

³⁸ Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen topografische kaart uit 1958³⁹



Mierdseweg 16c te Reusel.

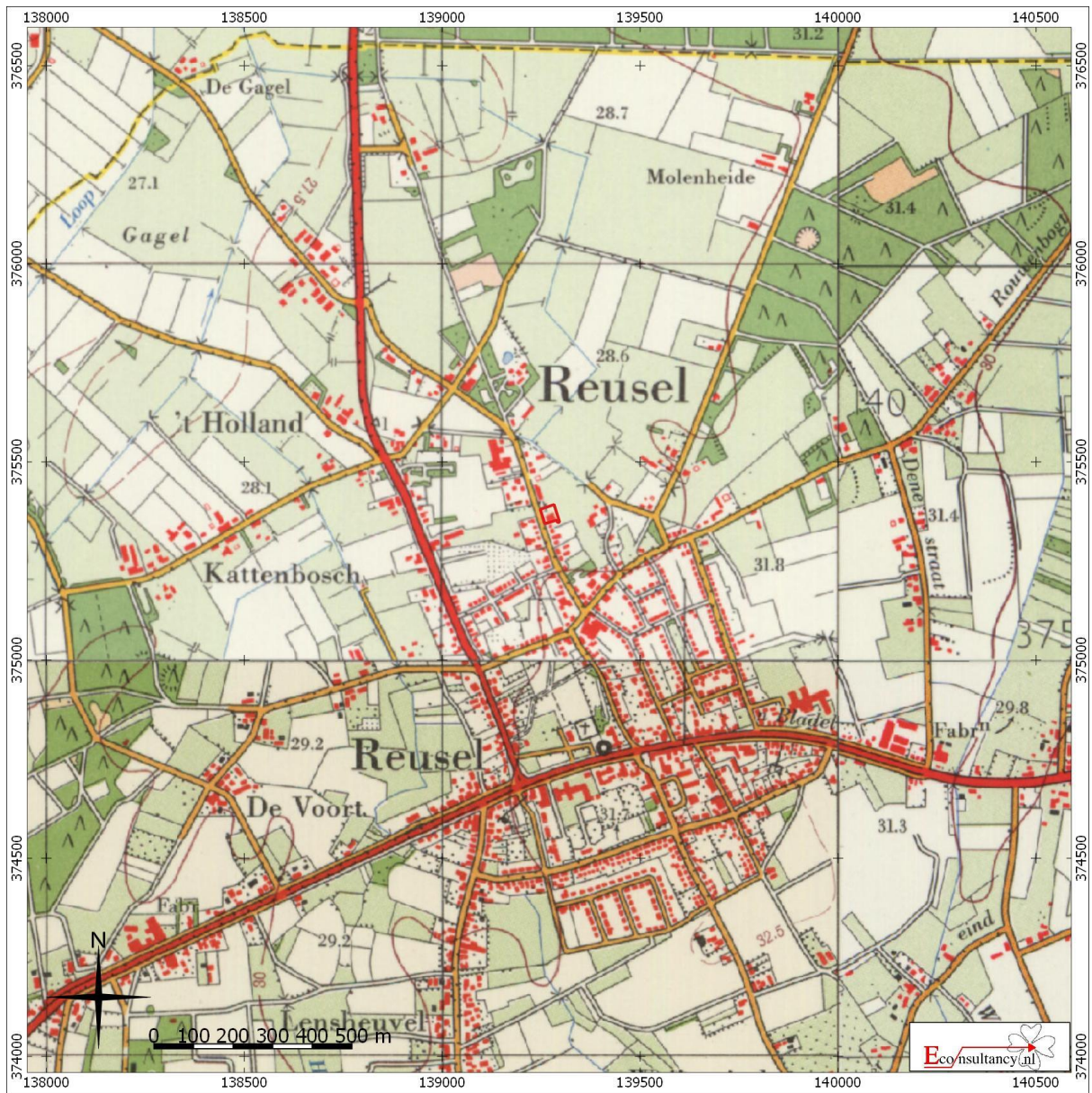
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

³⁹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1980⁴⁰



Mierdseweg 16c te Reusel.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

 Plangebied

⁴⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Boorpuntenkaart



Mierdseweg 16c te Reusel.

Boorpuntenkaart

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)					
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
12.745										Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)
13.675											Allerød (warm)
14.025											Vroege Dryas (koud)
15.700					Bølling (warm)						
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal	3
50.000										Midden-Pleniglaciaal	4
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal	5a
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						5b
											5c
		5d									
115.000	Eemien (warme periode)	5e									
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	Formatie van Peelo				
370.000									Holsteinien (warme periode)		
410.000				Elsterien (ijstijd)							
475.000				Cromerien (warme periode)							
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel						
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500							Middeleeuwen		
-450								Romeinse tijd	
0				Va		IJzertijd			
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd			
-2000	2650			IVa			Neolithicum		
-3755	5000	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum			
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150			Late Dryas	LW III		parklandschap		
12.745	10.800			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen		
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap		
14.025	12.000	Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen						
15.700	13.000	Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
-35.000									
75.000		Midden-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum			
-115.000									
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum			
-300.000		Saalien (ijstijd)							
						Vroeg-Paleolithicum			

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.	Situering t.o.v. plan-gebied	Datering	Waarde en omschrijving
16829	120 meter ten zuiden	<i>Middeleeuwen laat A - Nieuwe tijd</i>	<p>Toponiem: Reusel Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met de oude dorpskern van Reusel. Middeleeuwse bewoning voor 1250. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en 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 selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16^e-eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20^e-eeuwse kaarten (Bonnenbladen). 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 Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.</p>

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2422486100 (58918)	15 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Mierdseweg 18 Reusel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 25-10-2013 Resultaat: Uit de landschappelijke ligging, waarschijnlijk op terrasafzettingen met daarop een esdek en de grondwatertrap V, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum en Mesolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en waarschijnlijk ook vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen voor landbouwers. Vanaf de Middeleeuwen is er waarschijnlijk een esdek in het plangebied ontstaan waardoor de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld verlaagd is tot de huidige verwachte grondwaterstand V waardoor het plangebied agrarisch in gebruik kon worden genomen als akkerland. Vanaf het ontstaan van het esdek tot heden heeft het plangebied een hoge verwachting wat gebaseerd is op de aanwezigheid van het esdek, historisch kaartmateriaal en archeologische waarnemingen uit de omgeving. Conform het archeologiebeleid van de gemeente Reusel - de Mierden dient bij bestemmingsplanwijzigingen het gehele plangebied onderzocht te worden. Gezien de hoge verwachting voor archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd adviseert Econsultancy om het gehele plangebied te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek.
2123782100 (17986)	90 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Molenakkers Reusel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 5-7-2006 Resultaat: De putten 2, 3, 4 en 5 hebben geen archeologische sporen opgeleverd. De waardering van deze gebieden is dan ook laag. Het advies is deze gedeeltes van het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. De sporen uit de Prehistorie lijken zich voornamelijk in het zuidelijke gedeelte van de putten 6, 7 en 8 te bevinden. Voor dit gedeelte wordt vervolgonderzoek geadviseerd. De middeleeuwse en latere sporen bevinden zich in het hele gebied rond de putten 6, 7 en 8. Deze sporen zijn minder goed bewaard gebleven dan die uit de Prehistorie, maar ook hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Aangezien het esdek, of de rest daarvan, in eerste instantie wordt afgegraven tot op de C-horizont (het gele zand) is het mogelijk deze werkzaamheden, in nauw overleg met de uitvoerder, te begeleiden en op deze manier de archeologische resten te documenteren. Als vervolgonderzoek wordt dan ook een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de woningbouw in het plangebied rond de putten 6, 7 en 8 aangeraden. De onderzoeksvragen voor de archeologische begeleiding dienen bepaald te worden in een Programma van Eisen voor het vervolgonderzoek.
2101863100 (14866)	140 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Molenakkers Reusel Uitvoerder: BILAN Datum: 28-11-2005 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft. Dit is te relateren aan de ligging in hoge zwarte enkeerdgronden. Het veldonderzoek bevestigde de aanwezigheid van de gronden. In 35% van de boringen was tevens sprake van een begraven podzolprofiel. Samenvattend kan worden gesteld dat de hoge archeologische verwachting voor het plangebied door het veldonderzoek wordt bevestigd. Teneinde de in het plangebied verwachte vindplaats(en) op te sporen en te waarderen wordt een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven aanbevolen. Voorafgaand aan het vervolgonderzoek dient een door het bevoegd gezag te accorderen Programma van Eisen te worden opgesteld.
3995945100	145 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Reusel Uitvoerder: Transect Datum: 8-4-2016 Resultaat: Niet gemeld in Archis of Dans.
2267144100 (38281)	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Bestemmingsplan Lindestraat 34-38 Reusel Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 27-11-2009 Resultaat: De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het perceel. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt in De Straot, één van de twee historische kernen van Reusel. Tevens zijn uit de omgeving meerdere locaties bekend met sporen en vondsten uit alle periodes vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Verwacht wordt dat zich in het plangebied met name sporen en vondsten vanaf de Vroege-Middeleeuwen bevinden. Een deel van de gebouwen is onderkelderd waarbij eventuele archeologische waarden verloren zijn gegaan. De fundering van de andere delen van de gebouwen is zodanig dat oudere sporen daar wel bewaard kunnen zijn. Er wordt geadviseerd om in het plangebied vervolgonderzoek uit te laten voeren. Gezien de archeologische verwachtingen binnen het plangebied kan een vervolgonderzoek mogelijk bestaan uit een verkennend of eventueel karterend booronderzoek. Een andere mogelijkheid is een proefsleuvenonderzoek, waarmee eventuele sporenrijke vindplaatsen en grafvelden uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen kunnen worden opgespoord.
2312390100	250 meter ten	Type onderzoek: booronderzoek

(44504)	noorden	<p>Toponiem: Hondsbos 21 Reusel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 6-1-2011 Resultaat: Volgens de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek werden binnen het plangebied archeologische resten uit alle perioden verwacht, in de mogelijk aanwezige veldpodzolgronden. Het eventuele vondstniveau werd verwacht in de eerste ca. 30 cm beneden het maaiveld. Uit het veldonderzoek bleek dat vanaf gemiddeld 60 cm –mv en dieper de C-horizont aanwezig is. Binnen het plangebied is dus sprake van een verstoord bodemprofiel. De kans op aanwezige archeologische sporen in situ is hierdoor zeer klein. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom het hele plangebied vrij te geven.</p>
2382731100 (53759)	425 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Reusel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 24-9-2012 Resultaat: Het plangebied ligt op een dekzandvlakte die geflankeerd wordt in het oosten, het noorden en het westen door beekdalen. Een dergelijke vlakte is een gunstig leefgebied voor jagers-verzamelaars. Er is hier echter geen sprake van een gradiëntsituatie. Het plangebied ligt op geringe afstand van voor jagers-verzamelaars belangrijk drinkwater. De archeologische verwachting voor jagers-verzamelaars is daarom middelhoog. De genoemde dekzandvlakte is ook een gunstig vestigingsgebied voor vroege landbouwers. Door de relatief hoge ligging was het mogelijk om er graan te verbouwen. De aanwezigheid van vroege landbouwers wordt echter niet ondersteund door vondsten in de buurt. De dichtstbijzijnde waarneming ligt op 450 meter ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van het dal van de Reusel. De archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen is daarom middelhoog. Het plangebied ligt op geringe afstand van de oude kern van Reusel, die al in de Late Middeleeuwen moet hebben bestaan. Verder zijn ten noorden van het plangebied, op een afstand van 100 meter, vier waterputten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Het betreft dus een laat-middeleeuws nederzettingsterrein. De archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt daarmee hoog. Deze archeologische resten uit de periode Paleolithicum - Middeleeuwen worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Er wordt een inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen geadviseerd.</p>
2382748100 (53760)	425 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Lage Mierdsedijk Reusel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-10-2012 Resultaat: Resultaten inventariserend veldonderzoek Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw in hoofdlijnen bestaat uit een bouwvoor van gemiddeld 40 cm, met daaronder een verstoorde laag, waarin in enkele boringen resten van een podzol-B horizon zijn aangetroffen. De C-horizont bestaat uit dekzand (afzettingen van de Formatie van Boxtel), bestaande uit zwak siltig, matig fijn, geel zand met daaronder afzettingen van de Formatie van Sterksel, bestaande uit zwak siltig, zwak grindig, matig fijn, geel zand. Door ontgroning is de westelijke hoek van het plangebied geheel verstoord. De diepte van deze verstoring is onbekend, maar aangenomen mag worden dat er geen archeologische resten meer in situ worden verwacht. In de rest van het plangebied is onder de bouwvoor een verstoorde laag aangetroffen met soms resten van een podzol-B-horizont. De verstoring gaat tot een diepte van 50-70 cm. Ter plaatse van de ontgroning wordt de archeologische verwachting voor alle periodes bijgesteld naar laag. In het overige deel van het plangebied wordt de archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bijgesteld naar laag, voor overige periodes blijft de archeologische verwachting gehandhaafd. Binnen het westelijke deel van het plangebied, waar het bodemprofiel is verstoord door de ontgroning en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het overige deel van het plangebied adviseert Econsultancy dit deel te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).</p>
2477380100 (65921)	450 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Lage Mierdsedijk Reusel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 7-4-2015 Resultaat: In het onderzoeksgebied bevinden zich twee vindplaatsen, namelijk ontginningsgreppels uit de 19^e eeuw en zandwinningskuilen uit vermoedelijk de 19^e eeuw. Verder is er in het onderzoeksgebied, in tegenstelling wat de Bodemkaart aangeeft, geen esdek aangetroffen. Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is. Daarom adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.</p>
2320969100 (45611)	520 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Reusel Uitvoerder: Archeopro Datum: 17-3-2011 Resultaat: Geen vondsten en sporen.</p> <p>Op 15 maart 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan -t Holland 1 te Reusel. Het plangebied is onderverdeeld in twee deelgebieden, onderling gescheiden door de openbare weg -t Holland. Deelgebied I ligt ten zuidwesten van de weg -t Holland; deelgebied II met de hoofdwoning ligt ten noordoosten van de weg. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen</p>

		<p>tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen. Het plangebied met een totale oppervlakte van 0,8 hectare ligt ten noordwesten van Reusel en is onderverdeeld in twee deelgebieden, aangeduid als deelgebied I en deelgebied II. Deelgebied I ligt ten zuidwesten van de weg -t Holland en op de rand van een beekdal; deelgebied II ligt ten noordoosten van -t Holland. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het gehele plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische nederzettingen die dateren uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Voor deelgebied I geldt vanwege de nabijheid van het beekdal en de bijbehorende gradiëntzone ook een hoge verwachting voor nederzettingen uit het Paleo- en Mesolithicum. Om de bodemopbouw afdoende in beeld te brengen en om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied twintig boringen gezet. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van edelmanboringen met diameters van zeven en vijftien centimeter. Uit het verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen deelgebied I uit een hoge zwarte enkeerdgrond bestaat met een circa tachtig centimeter dik esdek. De bodem is hier echter grotendeels sterk verstoord tot beneden de onderzijde van het opgebrachte esdek. Restanten van de oorspronkelijke veldpodzolbodem zijn opgenomen in het esdek. Het deelgebied was voordat het esdek werd opgebracht dusdanig nat dat het voor landbouwersgemeenschappen uit de periode van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen geen aantrekkelijke vestigingslocatie vormde. Eventuele vuursteensites uit het Paleo- of Mesolithicum zullen zijn opgenomen in het verstoorde esdek. De bodem binnen deelgebied II bestaat eveneens uit een hoge zwarte enkeerdgrond met een circa zeventig tot tachtig centimeter dik esdek. In tegenstelling tot deelgebied I is de bodem hier beduidend minder sterk verstoord. In het merendeel van de boringen zijn onder het esdek nog zeer goed intacte veldpodzolen aangetroffen (A-Bs-BC-C profielen). Ook voor dit deelgebied geldt echter dat voordat het esdek werd opgebracht, er sprake was van een dusdanige nat gebied dat het waarschijnlijk voor landbouwers uit de periode van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen geen aantrekkelijke vestigingslocatie vormde. Tijdens de boorwerkzaamheden binnen zowel deelgebied I als deelgebied II zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kan de archeologische verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten voor alle perioden worden bijgesteld naar laag. Er bestaat derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.</p>
2150699100 (21813)	515meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Reusel-Beukenlaan Reusel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-3-2007 Resultaat: Het centrale deel van het terrein is in het recente verleden ontgrond. De randen zijn wel intact, maar hier zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Derhalve wordt geen verder onderzoek geadviseerd.</p>

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2123782100 (404252)	250 meter ten noordoosten	<p><i>IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - paalsporen - kuilen <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 fragmenten van steengoed - 25 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - grondsporen: greppels
2901666100 (35603)	350 meter ten zuidwesten	<p><i>Neolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een vuursteen bijl <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van gedraaid aardewerk - kuil,
2477380100	450 meter ten noordwesten	<p><i>Recent :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 greppels/sloten - 6 paalgaten <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 kuilen - fragment van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 3 greppels/sloten - paalgat
2150699100	550 meter ten zuidoosten	<p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 greppels/sloten - paalgat

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 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 (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor 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 (ca. 5300-2000 voor 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 (ca. 2000-800 voor 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 voertgezet, maar rond 1200 voor 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 (ca. 800-12 voor 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 (ca. 12 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na 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 (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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 Romeinse 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 industriële 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 19^e tot het begin van de 20^e 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 20^e 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, 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.

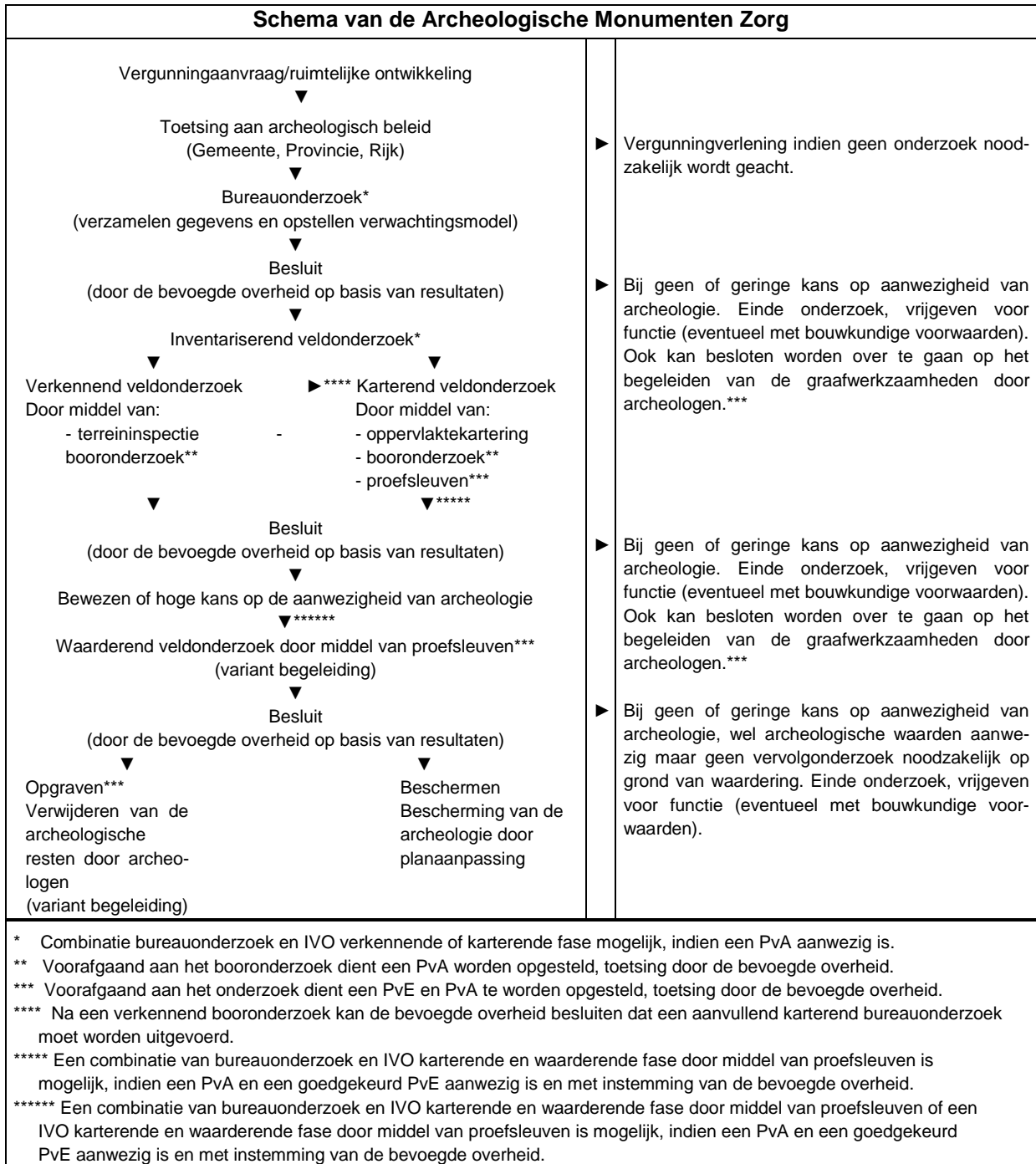
De derde fase: Opgraven

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.

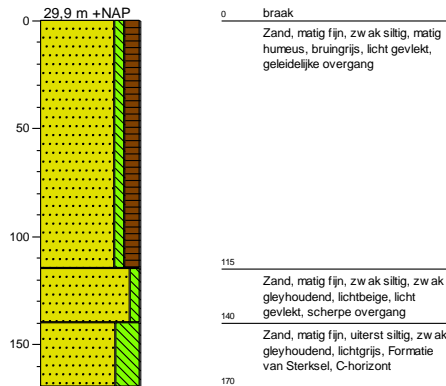
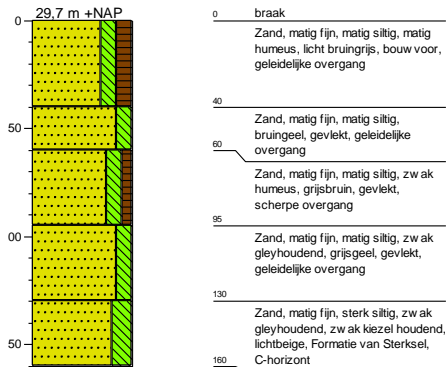
Variant archeologische begeleiding

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

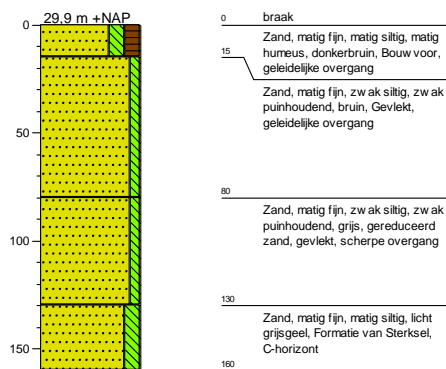
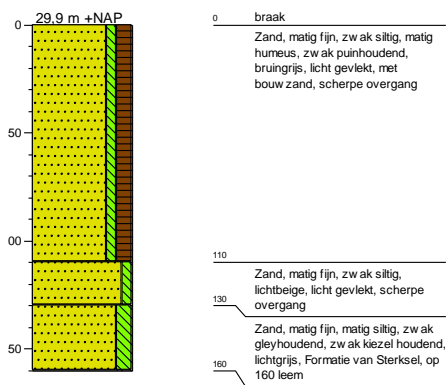


Bijlage 7 Boorprofielen



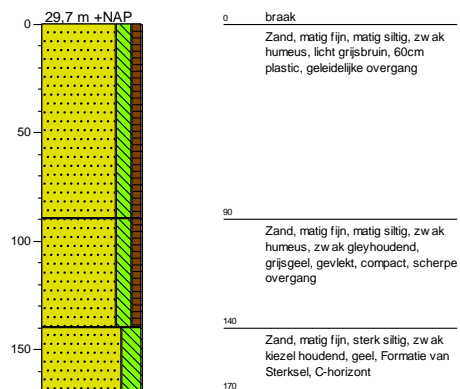
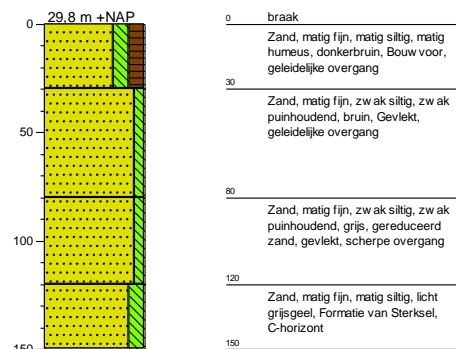
Boring: 3

Boring: 4



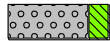
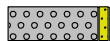
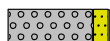
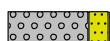
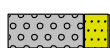
Boring: 5

Boring: 6








Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


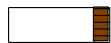

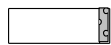

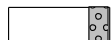
klei

-  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

