Bestemmingsplan Velp-Zuid 2016, locatie dr. Schaepmanstraat e.o.

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

Leeswijzer

De toelichting op een bestemmingsplan wordt binnen de gemeente volgens een vast stramien opgebouwd, en wel als volgt.

hoofdstuk	inhoud
1 Inleiding	In de inleiding gaat het onder meer over de aanleiding van het bestemmingsplan
2 Gewenste situatie	Hier wordt het plangebied aan de hand van diverse aspecten de huidige stand van zaken beschreven en een beschrijving van de gewenste situatie gegeven.
3 Beleidskaders	Hier staat binnen welke beleidskaders en regels van het rijk, provincie, waterschap en de gemeente het bestemmingsplan is opgesteld.
4 Haalbaarheid	Hier vindt de toets plaats aan beleid en regelgeving
5 Juridische aspecten	Beschreven staat de procedure die een bestemmingsplan doorloopt, en een toelichting op de regels van het bestemmingsplan
6 Economische uitvoerbaarheid	Toegelicht staat of uitvoering van het bestemmingsplan voor de gemeente haalbaar is
7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	Dit hoofdstuk beschrijft hoe de procedure is verlopen tot de vaststelling van het bestemmingsplan

1.1 Algemeen

In een bestemmingsplan worden de gebruiks- en bouwmogelijkheden van gronden en opstallen vastgelegd. Een bestemmingsplan bestaat uit een digitale verbeelding (de kaart) en regels. Uit het samenspel van de verbeelding en de regels blijkt wat het bestemmingsplan juridisch toelaat.
Door het perceel op te zoeken waarover informatie wordt gewenst, kan worden afgelezen welke bestemming het heeft en wat de mogelijkheden zijn.
Het digitale plan is bij een verschil ten opzichte van de papieren versie leidend.
Een bestemmingsplan gaat vergezeld van een toelichting. De toelichting heeft geen juridische status, echter is deze wel relevant voor de onderbouwing van de gemaakte keuze en de interpretatie van het bestemmingsplan. Gemeenten zijn volgens de *Wet ruimtelijke ordening* verplicht om voor hun hele grondgebied bestemmingsplannen vast te stellen. Het bestemmingsplan is bindend voor zowel overheid als burgers en

bedrijven.

Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet, voorzien op 1 januari 2022, worden vastgestelde bestemmingsplannen van rechtswege (tijdelijk) onderdeel van het omgevingsplan.

1.2 Aanleiding bestemmingsplan

Aan het gemeentebestuur is door Vivare verzocht om medewerking te verlenen aan een herontwikkeling van een deel van Velp-Zuid, bij de Dr. Schaepmanstraat te Velp. Hier staan nu 35 woningen. Vivare wil deze slopen en hier 38 grondgebonden woningen bouwen, en daarbij ook het openbaar gebied aanpassen door de Doctor Schaepmanstraat te verleggen, parkeerplaatsen en groen aan te leggen. Dit maakt onderdeel uit van het grotere project van Vivare, genaamd Herstructurering Velp-Zuid. Het college van Burgemeester en Wethouders heeft aangegeven de door Vivare beoogde herontwikkeling bij de Dr. Schaepmanstraat een voorstelbare ontwikkeling te vinden voor deze locatie. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

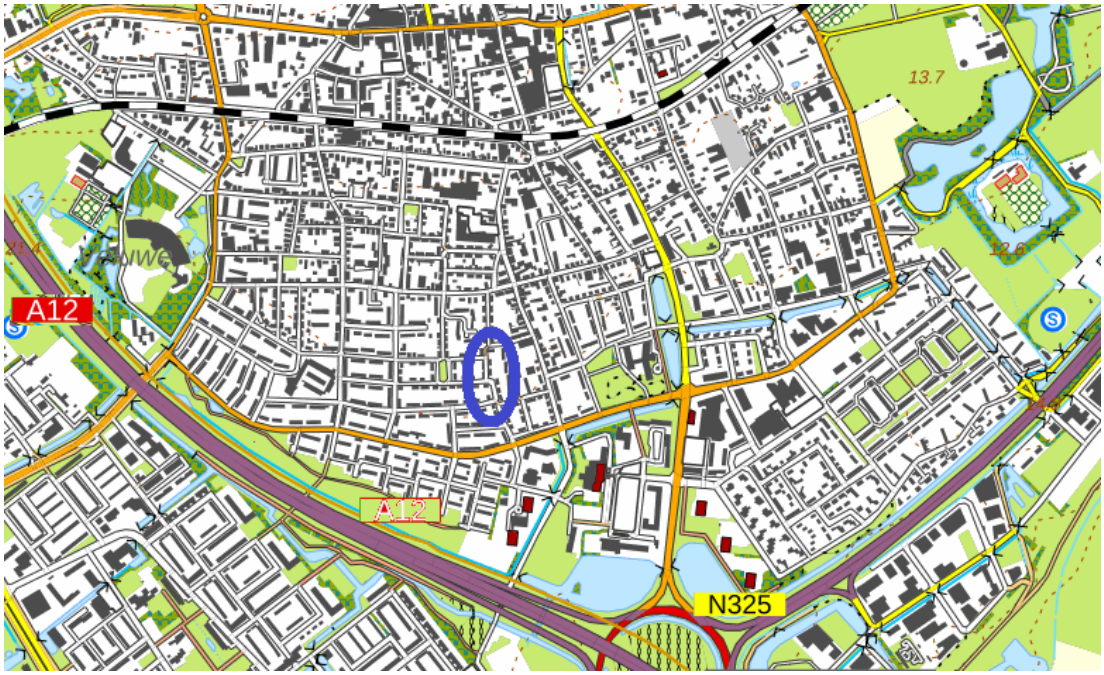
1.3 Doelstelling

Het bestemmingsplan heeft het doel om voor de beschreven ontwikkeling het juridisch-planologische kader te bieden. De locatie is bestemd voor woningbouw, met de daarbij behorende voorzieningen.

Met dit bestemmingsplan is aansluiting gezocht bij recent tot stand gekomen bestemmingsplannen binnen de gemeente, om de uniformiteit van bestemmingen en regelgeving te bevorderen. Ook is gebruik gemaakt van de laatste digitale randvoorwaarden.

1.4 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in Velp-Zuid. De ligging van het plangebied is op onderstaande kaart globaal aangegeven .



Globale ligging plangebied (blauw omcirkeld)

Door de nabijheid van de Waterstraat aan de zuidkant is die straat van belang voor de ontsluiting.

Het bestemmingsplan heeft betrekking op een gebied bij de Dr. Schaepmanstraat te Velp, kadastraal bekend als Velp sectie G, nrs. 2573, 3175, 2772, 2773, 3180, 3177, 3178, 3179, 2577, 3121, 2581, 2582 (of delen daarvan). De huidige adressen van de te slopen woningen zijn: Dr. Schaepmanstraat 24-52 (even nummers) en 17-43 (oneven nummers), Groen van Prinstererstraat 1 en 2, Thorbeckestraat 1 en 2 en Charlottestraat 17.
Op onderstaande afbeelding is een indicatie van de plangrenzen weergegeven:

Indicatie ligging plangebied

1.5 Geldende bestemmingsplannen

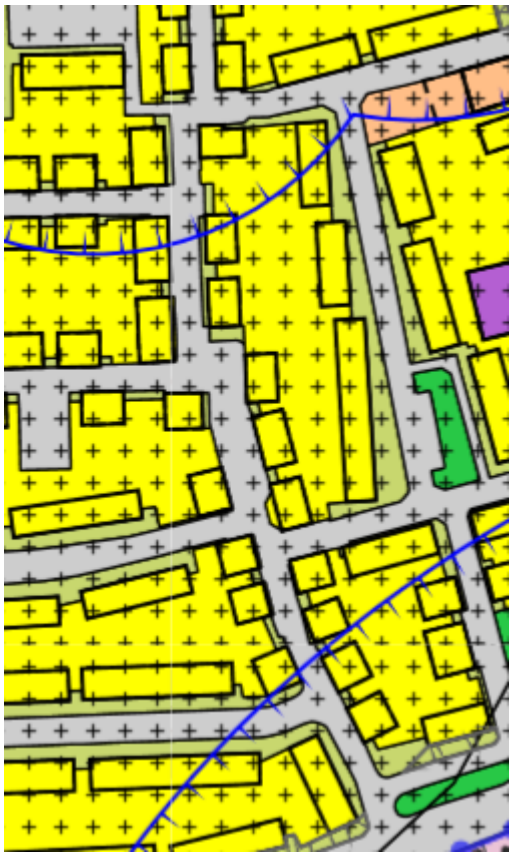
Het geldende bestemmingsplan op deze locatie is bestemmingsplan 'Velp 2016, Woongebieden-Zuid', vastgesteld door de gemeenteraad op 30 mei 2017. Het plan is in werking getreden en, na uitspraak van de Raad van State op 28 maart 2019, grotendeels onherroepelijk. De uitspraak had geen betrekking op voorliggende locatie.

In het bestemmingsplan 'Velp 2016, Woongebieden-Zuid' heeft de locatie de bestemming Wonen, Tuin en Verkeer. Binnen de bestemming Wonen zijn bouwvlakken opgenomen waarbinnen hoofdgebouwen mogen worden gebouwd. Het bouwvlak van de te realiseren woningen komt niet overeen met de huidige vastgelegde bouwvlakken. Het plan van Vivare past daarmee niet binnen de toegelaten mogelijkheden die dit bestemmingsplan biedt.

Naast de bestemmingen 'Wonen', 'Tuin' en 'Verkeer' is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' van toepassing . Deze gronden zijn, behalve voor de andere daar

voorkomende bestemmingen mede bestemd voor gronden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Op basis hiervan is voor het oprichten van een bouwwerk groter dan 250 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm een onderzoeksrapport naar de archeologische waarden van de gronden nodig.

Verder is in het geldende bestemmingsplan aan de noord- en aan de zuidkant een gebiedsaanduiding 'veiligheidszone - niet-gesprongen explosieven', blauw omlijnd in onderstaande afbeelding. Dit regelt dat bij bouwen of andere werkzaamheden die dieper gaan dan 30 cm onderzocht moet worden of er niet-gesprongen explosieven zijn waar rekening mee moet worden gehouden.



Uitsnede geldende bestemmingsplan

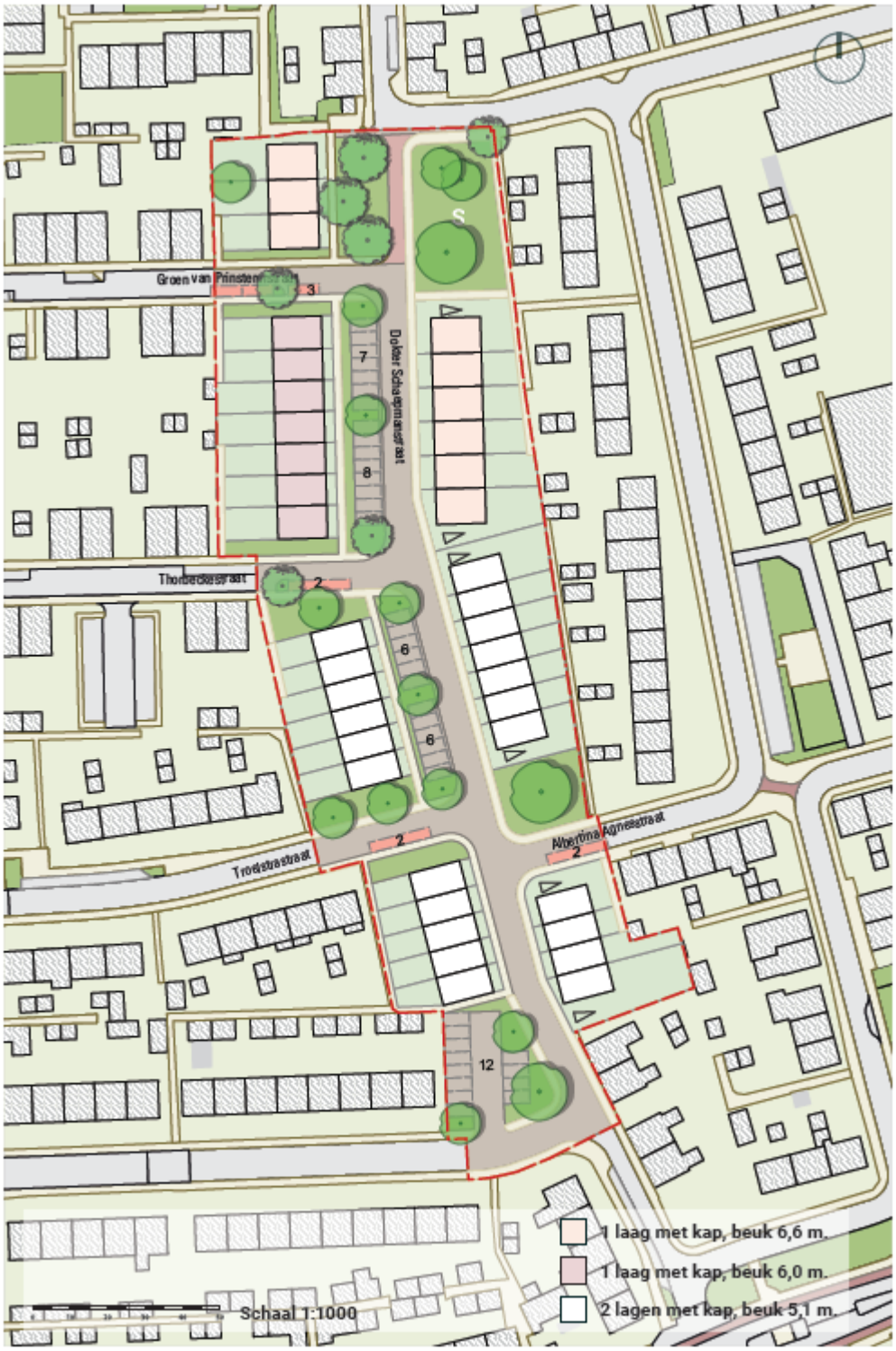
Hoofdstuk 2 Gewenste situatie

2.1 Huidige situatie en planbeschrijving

Vivare wil op de locatie 35 woningen slopen en 38 grondgebonden woningen terugbouwen, en het openbaar gebied herinrichting. Binnen het in werking zijnde bestemmingsplan 'Velp 2016, Woongebieden-Zuid' is dit niet toegestaan. Een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan dient daartoe als planologisch kader.

Doel van de ruimtelijke vernieuwing is om de woonkwaliteit te verbeteren, meer groen en kwaliteit in de openbare ruimte te krijgen en de parkeerdruk te verlagen.

De meeste woningen in de Doctor Schaepmanstraat zijn in de jaren '20 en '30 gebouwd. De tweekappers met een de lage goot zijn onderdeel van een planmatige tuindorp-achtige opzet in Velp-zuid. Dit plan behelsde het gebied rond het Van Kolplein, Schaepmanstraat en omgeving. Hoewel het als een tuindorp-achtige opzet is ontworpen met korte straatjes en veel geaccentueerde hoeken, mist het aan voortuinen en heeft het veelal een stenig karakter. Ook de achtertuinen zijn soms erg ondiep.



In de nieuwe situatie krijgt de Doctor Schaepmanstraat een recht verloop en krijgt de straat een groene uitstraling. De straat krijgt een breder profiel met haaksparkeerplekken en meer ruimte voor bomen, voortuinen en parkeren. Op de kruisingen met de Charlottestraat en de Troelstrastraat worden groene verblijfsplekken gerealiseerd. Zo komt er meer 'lucht' in de straat en worden meerdere problemen tegelijk opgelost, zoals het parkeerplaatsentekort en het tekort aan verblijfskwaliteit. Groen in de straat gaat bovendien hittestress tegen en daardoor is de straat beter klimaatbestendig. Alle woningen krijgen een voortuin van circa 1,5 tot

2,0 meter met een lage haag als erfgrens. Ook dit privé-groen doet mee in het vergroenen van de Doctor Schaepmanstraat. De huidige tweekappers en driekappers verdwijnen en worden vervangen door rijwoningen. Een deel van deze woningen kan levensloopbestendig worden, met een slaapkamer en badkamer op de begane grond.

Beeldkwaliteit

Aanvullend op het welstandsbeleid is er een beeldkwaliteitplan opgesteld. Dit beeldkwaliteitsplan kan gelijktijdig met het bestemmingsplan, als aanvulling op de welstandsnota, door de gemeenteraad worden vastgesteld zodat het plan juridisch rechtskracht heeft. Hierin is onder meer aandacht besteed aan het bouwvolume, rooilijn, tuinen, gevel, kleur- en materiaalgebruik en inrichting openbare ruimte. Verwezen wordt naar Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan van de toelichting.

2.2 Beschrijving bestemmingsplan

2.2.1 Systematiek

Onderhavig bestemmingsplan betreft maatwerk. Ten aanzien van de systematiek is aansluiting gezocht met de nota's: *Nota Standaardplanmethodiek bestemmingsplannen dorpen Rheden 2015; Nota Milieuzonering Rheden 2015; Nota Parkeernormen Rheden 2015.*

De regels van het in werking zijnde bestemmingsplan 'Velp 2016, Woongebieden-Zuid' dienen als basis voor onderhavig plan. Het aantal woningen; type woningen; bouwhoogtes en regelingen voor bijgebouwen zijn juridisch vastgelegd. Binnen de woonbestemming zijn mogelijkheden voor beroep of bedrijfsactiviteiten aan huis opgenomen. Bij de woningen is een gebied aangegeven waar tuinen gerealiseerd kunnen worden met de bijbehorende regelingen voor erf- en perceelafscheidingen. Naast tuinen is ook openbaar groen van belang, met daarbij aandacht voor waterberging. Tevens zijn ruimtes voor ontsluitingswegen en parkeren bestemd.

Maatvoering

Bouw- en goothoogte

In de actualisatieplannen voor de dorpen in de gemeente Rheden, waar 'Velp 2016, Woongebieden-Zuid' deelvan uitmaakt, is gewerkt met bouw- en goothoogtes. Derhalve is in onderhavig plan tevens gewerkt met bouw- en goothoogtes. Op deze wijze is het schetsontwerp specifiek vastgelegd in het bestemmingsplan, gebaseerd op het ontwerp van de woningen. Een deel van de woningen wordt uitgevoerd in 1 laag met kap en een deel in 2 lagen met kap.

Aantal woningen

In de bestemming *Wonen* is het aantal toegelaten woningen in een bouwvlak aangegeven. Aldus ligt de ruimte die geboden wordt om nieuwe woningen te bouwen in het bestemmingsplan vast. Zo kan op een goede wijze invulling worden gegeven aan de toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking die op grond van het *Bro* moet worden gedaan als -in een op te stellen bestemmingsplan- nieuwe stedelijke ontwikkelingen aan de orde zijn. Ook is dit van belang voor de woningbouwprogrammering.

Parkeernormen

Gezien de regelgeving met betrekking tot het vervallen van de stedenbouwkundige bepalingen in de *Bouwverordening*, zijn de parkeernormen thans vastgelegd in het bestemmingsplan. Ook deze zijn bezien op hun actualiteit en vloeien voort uit de *Nota Parkeernormen Rheden 2015*. Binnen de relevante bestemmingen is het gebruik gekoppeld aan parkeernormen. Deze normen, waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in een bijlage bij de regels.

2.2.2 Toedeling bestemmingen en aanduidingen

In onderstaande paragraaf zijn de bestemmingen uit onderhavig plangebied toegelicht.

Bestemming Wonen

De bestemming *Wonen* is gelegd om ter plaatse een woning met daarbij behorende bijgebouwen te realiseren. Hier is behalve de activiteit wonen, geen andere activiteit, uitgezonderd een beroep of bedrijf aan huis toegestaan.

Voor het uitoefenen van een beroep of bedrijf aan huis door de bewoner gelden voorwaarden. De aan huis gebonden beroepen zijn krachtens jurisprudentie standaard toegestaan; in de begripsbepalingen is aangegeven om welke beroepen het gaat (artikel 1.12 beroep aan huis. De bedrijfsactiviteiten aan huis vormen een aanvulling hierop. In de lijst van toegelaten bedrijfsactiviteiten aan huis - opgenomen als Bijlage 1 Lijst van bedrijfsactiviteiten aan huisbij de regels van dit plan - is na te lezen welke bedrijven dit betreft. Als een beroep niet past binnen de begripsbepaling dan wel een bedrijf niet voorkomt op deze lijst is afwijking eventueel mogelijk mits voldaan wordt aan de aangegeven criteria. Opgemerkt wordt dat ten aanzien van de vereiste parkeergelegenheid op het bijbehorende terrein, derhalve ook bij de uitoefening van een bedrijf of beroep aan huis, in de Bijlage 2 Parkeernormen voorwaarden zijn gesteld. In deze bijlage zijn onder andere bruikbaarheidsvereisten en de normen per functie vastgelegd. Wat voldoende is, wordt op basis van deze bijlage bepaald bij de beoordeling van een aanvraag voor een omgevingsvergunning dan wel bij een functiewijziging.

Er is een onderscheid gemaakt tussen hoofdgebouwen en bijgebouwen. De hoofdgebouwen zijn uitsluitend toegestaan binnen het bouwvlak, de bijgebouwen (en overkappingen) mogen daarnaast ook gebouwd worden op de gronden buiten het bouwvlak. Van belang is dat het verschil met het hoofdgebouw bestaat uit een bouwkundige/architectonische ondergeschiktheid. Functionele ondergeschiktheid is op basis van het bestemmingsplan uitdrukkelijk niet aan de orde. Dit volgt uit de begripsbepaling van 'bijgebouw' zoals neergelegd in artikel 1.16 bijgebouw.

Ook is er een regeling met betrekking tot kamerbewoning. Dit wordt in beperkte mate toegelaten. Bij een woning mogen maximaal 2 kamers verhuurd worden aan personen die niet tot het huishouden behoren (waaronder niet begrepen bed-en breakfast). Kamerverhuur aan meerdere personen is niet toegestaan. Dit volgt uit de begripsbepaling van 1.56 woning. Met deze regeling krijgt het bepaalde in de APV ook ruimtelijk zijn beslag en wordt dit voorzien van een duidelijk kader.

Buiten het bouwvlak binnen de bestemming 'Wonen' zijn bijgebouwen toegestaan. Voor de bijgebouwen en overkappingen geldt een maximaal bebouwingspercentage van het bouwperceel en een maximale goot- en bouwhoogte. Onder voorwaarden mogen de (vrijstaande) bijbehorende bouwwerken worden gebruikt ten behoeve van de uitoefening van een beroep of een bedrijfsactiviteiten aan huis.

Bestemming Tuin

De bestemming *Tuin* is toegekend aan perceelsgedeelten (bij woningen) waarvoor bebouwing met gebouwen/overkappingen vanwege de ruimtelijke uitstraling aldaar uitdrukkelijk niet gewenst wordt gevonden. Door de bestemming *Tuin* wordt nadrukkelijker in beeld gebracht dat de betreffende gronden vrij van gebouwen dienen te blijven. Opgemerkt wordt dat inherent aan het gebruik als tuin is dat daarin mag worden geparkeerd, uitgezonderd de aangegeven zone 'Overige zone - stedenbouwkundig waardevol"

Bestemming Groen

Doordat het openbare gebied niet meer dezelfde bestemming krijgt als de aan-grenzende gronden zoals in het geldende bestemmingsplan ontstaat de mogelijkheid om groenvoorzieningen apart te bestemmen. Daar waar sprake is van structureel groen worden deze functies in het voorliggende plan afzonderlijk bestemd. Hierdoor wordt het structurele karakter beter geborgd. Overigens zijn doorsnijdende voetpaden rechtstreeks mogelijk.

Bestemming Verkeer

Wegen zijn ondergebracht in de bestemming *Verkeer*. Daarmee is de voorgestelde verkeersstructuur uitgangspunt. Binnen deze bestemming mag worden geparkeerd. Ook binnen deze bestemming is groen en water mogelijk, echter hier vindt geen borging plaats van deze functies.

Hoofdstuk 3 Beleidskaders

In dit hoofdstuk komt vooral het ruimtelijke beleid aan de orde. Bij de beoordeling van de haalbaarheid in Hoofdstuk 4 wordt ingegaan op specifiek beleid.

3.1 Rijk

Kader

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Het ruimtelijke beleid is op rijksniveau verwoord in de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (*SVIR*) die op 13 maart 2012 in werking is getreden. In de *SVIR* zijn diverse beleidsnota's geactualiseerd en geïntegreerd, waaronder de *nota Ruimte* uit 2006 en de *nota Mobiliteit*. In de *SVIR* schetst het rijk de ambities voor concurrentiekracht, bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid tot 2040 (lange termijn) en doelen, belangen en opgaven tot 2028 (middellange termijn).

De hoofddoelen van het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid voor de periode 2020 - 2028 zijn:

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van het land;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid, waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Daartoe worden 12 nationale belangen geformuleerd. Provincies en gemeenten worden meer verantwoordelijk. Voor een aantal onderwerpen is geconcludeerd dat het rijk zijn bevoegdheid tot het stellen van algemene regels zou moeten inzetten.

In de *SVIR* is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Doel van de ladder is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. De ladder beoogt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Op 1 oktober 2012 is het *Besluit ruimtelijke ordening* gewijzigd en is de ladder voor duurzame verstedelijking daarin als procesvereiste opgenomen.
In de toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, dient aangegeven te worden dat voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
b. indien uit de beschrijving blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;

c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Aanpassingen Ladder voor duurzame verstedelijking
Met ingang van 1 juli 2017 wordt het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd in verband met de aanpassing van de ladder voor duurzame verstedelijking. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- een vereenvoudiging door het loslaten van de afzonderlijke 'treden' en,
- het vervangen van het begrip 'actuele regionale behoefte' door behoefte. Zowel voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen binnen als buiten bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven.
- het doorschuiven van de toepassing van de Ladder naar het uitwerkings- of wijzigingsplan.

Uitgangspunt voor de wijziging is dat met het oog op een zorgvuldig ruimtegebruik, een nieuwe stedelijke ontwikkeling in beginsel in bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd. Indien de nieuwe stedelijke ontwikkeling voorzien wordt buiten het bestaand stedelijk gebied, dient dat nadrukkelijk te worden gemotiveerd in de toelichting.

Barro
In het *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening* (*Barro*) is vastgesteld welke nationale belangen moeten worden betrokken bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Nationaal Natuurnetwerk
De uitwerking van de het Nationaal Natuurnetwerk, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur, welke in onderhavig plangebied van belang zou kunnen zijn, vindt plaats via de provincie. Dit aspect komt in hoofdstuk 3.2 aan de orde.

Conclusie
De geformuleerde nationale belangen zijn evenals het gestelde in het *Barro,* niet van toepassing. Onderhavig bestemmingsplan is niet in strijd met deze rijkskaders.

3.2 Provincie

Op provinciaal niveau worden hier enige voor het plangebied relevante documenten aangehaald.

Omgevingsvisie Gelderland
De *Omgevingsvisie Gelderland* zoals die op 9 juli 2014 door provinciale staten is vastgesteld bestaat uit een visiedocument en een verdiepingsdocument. De hierop gebaseerde *Omgevingsverordening Gelderland* is op 24 september 2014 door provinciale staten vastgesteld. De verordening is 16 oktober 2014 gepubliceerd en daags daarna in werking getreden. Op dezelfde dag trad ook de *Omgevingsvisie* in werking. De *Omgevingsvisie* wordt regelmatig geactualiseerd. Voor onderhavig plan is gebruikt gemaakt van de op 28 juni 2017 vastgestelde versie.

In de *Omgevingsvisie* benoemt de provincie als hoofddoelen:

- Een duurzame economische structuur, waarbij niet meer moet worden gedacht in de termen van 'groei' maar meer in termen van 'beheer en ontwikkeling van het bestaande'.
- Het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving; hierbinnen staat het waarborgen en verder ontwikkelen van een goede kwaliteit en beleving van natuur en landschap, een gezonde en veilige leefomgeving en een robuust bodem- en watersysteem centraal.

Het onderdeel *Visie* is opgebouwd rond de invalshoeken *Divers Gelderland*, *Dynamisch Gelderland* en *Mooi Gelderland*. Daarin worden de hoofddoelen vertaald in ambities. Per ambitie is de aanpak op hoofdlijnen beschreven. Voor een goed begrip is het nodig om de invalshoeken in samenhang te beschouwen.
De nadere invulling van de hoofdlijnen vindt plaats in door gedeputeerde staten vast te stellen uitvoeringsprogramma's.

In het onderdeel *Verdieping* worden de regio's en thema's nader beschouwd. Beschreven worden onder andere de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik, het wonen, kantoren, detailhandel, bedrijventerreinen, demografische ontwikkeling, energietransitie, vrijetijds economie, land- en tuinbouw, mobiliteit, cultuur en erfgoed, natuur en landschap alsook water en ondergrond.

De gemeente Rheden maakt hierin onderdeel uit van de *regio Arnhem-Nijmegen*. Belangrijkste opgaven voor deze regio zijn:

- versterking van de basiseconomie en de topsectoren;
- versterking van het stedelijk kerngebied;
- realisatie van een aantrekkelijk regionaal vestigingsklimaat voor wonen en werken;
- behouden en verbeteren van de leefbaarheid in steden en omringende kernen;
- verbeteren van de interne en externe bereikbaarheid;
- behouden en benutten van de gebiedskwaliteiten.

Ten opzichte van de vorige visie valt voor het landelijke gebied op dat de woningbouwcontouren rond de dorpen zijn vervallen. Ook hiervoor wordt nu bij de afweging de ladder voor duurzaam ruimtegebruik gebruikt.

In de *Omgevingsverordening Gelderland* is het ruimtelijke beleid zoals dat in de *Omgevingsvisie Gelderland* is verwoord, deels verankerd. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen. De verordening is voor de gemeente bindend.

Voor onderhavig bestemmingsplan is het volgende onderwerp(en) uit de *Omgevingsverordening Gelderland* van toepassing:

- nieuwe woonlocaties.

Over 'wonen' wordt gesteld dat in een bestemmingsplan nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts worden toegestaan wanneer dit past in de vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde *Regionale woonagenda's* successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.
De huishoudensgroei tot 2030 uit het regionale woningmarktonderzoek Arnhem-Nijmegen (2019) van Companen is het richtsnoer voor de woningbouwontwikkeling in de subregio.
In subregionaal verband (de subregio Arnhem en omstreken, bestaande uit de gemeenten Arnhem, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rozendaal en Rheden) bestaat (oktober 2016) tot 2025 nog een behoefte aan 9.098 woningen. De provincie heeft inmiddels ingestemd met de door de subregio voorgestelde planhorizon tot 2025 en het bijbehorende aantal op basis van Primos.

Bij het wonen wordt niet alleen gekeken naar de kwantitatieve vraag maar ook naar de kwalitatieve vraag. Vraag en aanbod van typen woningen en verschillende prijsklassen moet op elkaar worden afgestemd. De bevolking verandert van samenstelling: meer kleine huishoudens en meer ouderen. Met name voor de huurwoningen zorgt dat voor een grotere vraag naar appartementen en wordt de vraag naar grondgebonden eengezinswoningen kleiner. In de koopsector is de behoefte verspreid over de verschillende segmenten naar typologie en prijsklasse.

Binnen de provinciale kaders zijn op regionaal niveau afspraken gemaakt. In het regionale structuurplan van het voormalige Knooppunt Arnhem-Nijmegen wordt niet verder ingezoomd op het dorp en de voorgenomen ontwikkeling.

Met de subregionale woonagenda worden de woningbouwplannen uit de regio op elkaar afgestemd en zijn de bijbehorende ambities vastgelegd. De regio werkt samen aan voldoende beschikbare, passende en kwalitatief goede woningen voor nu en straks, in leefbare wijken en dorpen.

In de periode 2017-2027 wordt er in de gemeenten van de subregio Arnhem gestreefd naar het toevoegen van circa 13.500 woningen. Met de toevoeging van 3 rijwoningen wordt een bijdrage geleverd aan de behoefte aan nieuwe woningen in deze periode. Met de ontwikkeling wordt de woningvoorraad verder verduurzaamd en wordt bijgedragen aan een energieneutrale gebouwde omgeving in 2050. Geconcludeerd kan worden dat de beoogde ontwikkeling in lijn is met de Subregionale woonagenda Arnhem e.o. 2017-2027.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone
Onderdeel van de Omgevingsvisie zijn thematische kaarten, waarop per thema een gebiedsindeling is weergegeven. Het landelijke *Nationaal Natuurnetwerk* (voorheen de *Ecologische Hoofdstructuur, EHS)* is binnen de provincie beschermd. Veel natuurgebieden en voor planten en dieren waardevolle cultuurlandschappen maken onderdeel uit van het *Gelders Natuurnetwerk* en de *Groen Ontwikkelingszone.* Het *Gelders Natuurnetwerk* wordt gevormd door de bestaande natuurgebieden uit de voormalige *Ecologische Hoofdstructuur.* De gebieden in de *Groene Ontwikkelingszone* zijn

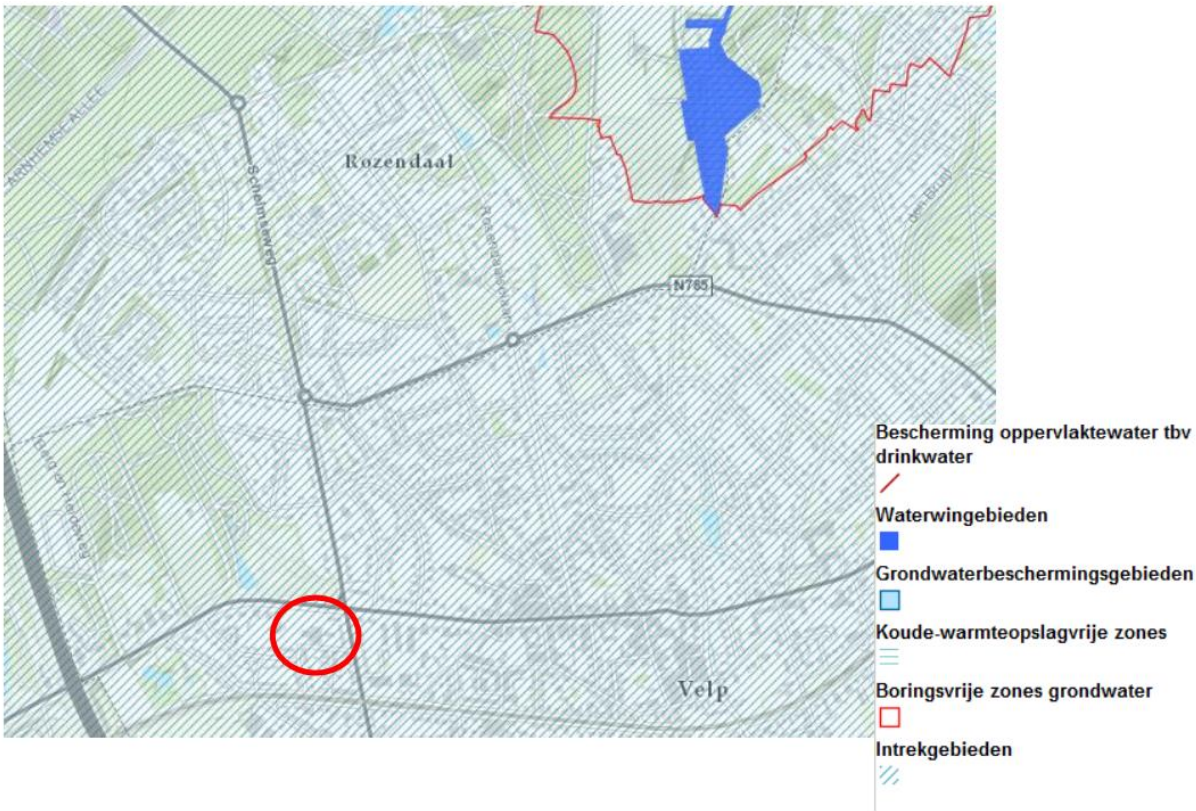
waardevol voor de natuur maar hebben daarnaast tevens een andere functie. Veel kleinschalige cultuurlandschappen met landschapelementen zijn aangewezen als *Groene Ontwikkelingszone.* Daarnaast worden in de *Omgevingsverordening* beschermd het *Waardevol open gebied* en het *Nationaal Landschap.*

In paragraaf 4.8 worden deze aspecten nader behandeld.

Bodembescherming
Uit de Omgevingsverordening Gelderland blijkt dat het plangebied niet in of in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied; waterwingebied; koude warmteopslagvrije zones of boringsvrije zones grondwater is gelegen.

Wel is het plangebied gelegen in een intrekgebied voor grondwater. In een intrekgebied mogen geen bestemmingen gelegd worden die de winning van fossiele energie zoals aardgas, aardolie, schaliegas en steenkoolgas, mogelijk maakt.

Op onderstaande afbeelding uit de provinciale verordening die beschikbaar is op www.gelderland.nl/drinkwater is een en ander weergegeven.



3.3 Waterschap

Het waterschap heeft de zorg voor de waterkeringen, is verantwoordelijk voor het grond- en oppervlaktewater in het landelijke gebied en in het stedelijk gebied voor het oppervlaktewater. Daarnaast heeft het waterschap als taak het zuiveren van het afvalwater.
In de *Keur* geeft het waterschap regels ten aanzien van waterkeringen en

oppervlaktewateren. In de *Legger* geeft het waterschap de gewenste staat van de watergangen en waterkeringen aan.

Onderhavig deel van de gemeente is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap *Rijn en IJssel*. In het *Waterbeheerplan 2016-2021* (van kracht sinds begin 2016) geeft het waterschap haar doelen aan. Voor het bestemmingsplan is van belang dat nieuwe ontwikkelingen en de benodigde ruimte voor waterbeheer op elkaar worden afgestemd.
De visie voor de lange termijn zoals die in 2013 is opgenomen in de *Watervisie 2030* is vertaald in het *Waterbeheerplan 2016-2021*.

Beoordeling
Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Of een bestemmingsplan het belang van het waterschap raakt, wordt door het waterschap getoetst.

Conclusie
In de *Waterbeheerplannen* van het waterschap *Rijn en IJssel* zijn geen projecten beschreven die nopen tot een regeling in onderhavig plangebied. De belangen van het waterschap zijn binnen het watertoetsproces mee gewogen. Uit het vooroverleg blijkt dat het Waterschap geen op- of aanmerkingen heeft op onderhavig bestemmingsplan.

3.4 Gemeente

Voor onderhavig plangebied is het volgende gemeentelijke beleid van belang.

3.4.1 Vastgesteld beleid

Cultuurhistorie
De gemeenteraad heeft op 30 mei 2017 de *Erfgoednota Verbindend Verleden* vastgesteld.

In deze nota is het integraal erfgoedbeleid over de jaren 2017-2021 vastgelegd waarin niet alleen de zorg voor monumenten maar ook de zorg voor archeologie, het historisch landschap en het immaterieel erfgoed centraal staat, alles in nadrukkelijke relatie tot het ruimtelijk beleid van de gemeente.

Om de bijzondere identiteit van Rheden te behouden, is in de nota de volgende visie geformuleerd:
"Het cultuurhistorisch erfgoed is van cruciaal belang voor de ruimtelijke en sociale karakteristiek van de gemeente Rheden. In het verleden wordt de basis gezocht voor de toekomst. Het doel van het erfgoedbeleid is dan ook het in goede staat doorgeven van het cultuurhistorisch erfgoed aan volgende generaties. Dit doel wordt nagestreefd door het behoud van het erfgoed als onlosmakelijk onderdeel in het ruimtelijk beleid te integreren en door erfgoed als inspiratiebron, motor en toetssteen in een vroegtijdig stadium te betrekken bij het ruimtelijke beleid en andere relevante beleidsvelden. Waar nieuwe ontwikkelingen daarom vragen, zal worden ingezet op functieverandering en herbestemming met behoud van de belangrijkste historische

karakteristieken. Voor erfgoed dat volgens het Erfgoedplan essentieel is voor de ruimtelijke identiteit van de gemeente wordt de hoogste prioriteit gegeven aan instandhouding. Waar instandhouding van erfgoed niet mogelijk of om zwaarwegende redenen niet wenselijk blijkt, zal dit in ieder geval niet ongekend verloren gaan. De gemeente zal een platform bieden voor het verzamelen van het immateriële erfgoed. Het beleid wordt praktisch en gemakkelijk hanteerbaar vormgegeven met een minimum aan regels en binnen de al aanwezige wettelijke kaders. Bij de uitvoering van het beleid staat het belang van het erfgoed en de eigen verantwoordelijkheid van de eigenaar daarvan centraal en wordt waar mogelijk de samenwerking gezocht met andere partners en beleidsvelden."

De visie is voor de dragende delen van het erfgoed: het historisch landschap, de archeologie, de historische stedenbouw en het immateriële erfgoed aan de hand van drie thema's nader uitgewerkt in beleidsvoornemens voor de periode 2012-2016. Nagestreefd wordt voor ieder van deze onderdelen:

- behoud en ontwikkeling van het erfgoed;
- de vermeerderen en delen van kennis over erfgoed;
- promotie en beleving.

Een overzicht van de voornemens is opgenomen in de bij de nota opgenomen uitvoeringsagenda. Het betreft de voornemens binnen de huidige personele en financiële capaciteit alsmede een aantal voornemens dat extra capaciteit zal vragen.

De gemeenteraad heeft in 2008 de archeologienota *Uitgediept* vastgesteld. Hierin wordt een aantal beleidsvoornemens ten aanzien van archeologie verwoord. Archeologie wordt op grond van deze nota voortaan beschermd via de bestemmingsplannen. Dit laat onverlet dat mogelijke (toevals-) vondsten bij het verrichten van werkzaamheden in de bodem altijd zijn beschermd. Er geldt een meldingsplicht bij het vinden van (mogelijke) waardevolle zaken. Dat melden dient terstond te gebeuren. Of een vondst van archeologische resten uiteindelijk moet leiden tot behoud van deze resten of een opgraving wordt door burgemeester en wethouders bepaald op basis van het advies van de regioarcheoloog die zijn advies opstelt aan de hand van de in de archeologienota uitgewerkte selectiemethode.

In 2013 heeft de gemeenteraad de geactualiseerde archeologische verwachtings- en beleidskaarten met toelichting die bij de nota horen vastgesteld. Deze kaarten dienden als basis voor het geldende bestemmingsplan Parapluplan Archeologie Rheden 2013 en aanpassing regeling Buitenplaatsen.

Milieuzonering

In de Nota Milieuzonering Rheden 2015 die op 26 mei 2015 door de gemeenteraad is vastgesteld, is vastgelegd hoe de gemeente omgaat met milieuzonering. De hoofdlijn is als volgt. Ten aanzien van dit aspect wordt de VNG-uitgave Bedrijven en Milieuzonering gehanteerd. In nieuwe situaties wordt getoetst aan de richtafstanden. Afwijken van die afstand is mogelijk mits gemotiveerd (met een onderzoek). In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden ook bestaande situaties beoordeeld.

Geluidhinder

De Wet Geluidhinder stelt regels aan de geluidsbelasting die wordt veroorzaakt door gezoneerde wegen, spoorwegen en industrieterreinen op geluidgevoelige functies in nieuwe situaties. Op welke wijze burgemeester en wethouders in verschillende omstandigheden invulling geven aan hun bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen dan de voorkeurswaarden, heeft het college op 27 april 2015 vastgelegd in de Nota Hogere waarden wet geluidhinder Rheden 2015. Een benodigde hogere grenswaarde moet zijn verleend voordat een bestemmingsplan wordt vastgesteld.

Bodemkwaliteit

De *nota Bodembeheer* en de achterliggende *bodemkwaliteitskaart* zijn op 31 mei 2011 door de gemeenteraad vastgesteld. Op de kaart is de mate van diffuse bodemverontreiniging aangegeven. Deze diffuse bodemverontreiniging is niet toe te wijzen aan een specifieke bron zoals een tankstation of een smederij. In de *nota Bodembeheer* is vastgelegd hoe met deze diffuse bodemverontreiniging dient te worden omgegaan.
De wijze waarop met bodemverontreiniging wordt omgegaan bij het opstellen van bestemmingsplannen is door de gemeenteraad op 26 mei 2015, vastgelegd in de *Nota standaardplanmethodiek dorpen Rheden 2015*. Deze werkwijze is gebruikt bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de gegeven bestemmingen.

Niet-gesprongen explosieven

In opdracht van de gemeente is in 2014 een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. Een verfijning van dit onderzoek is in voorbereiding. De resultaten voor het plangebied zijn in beeld gebracht. De wijze waarop met de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven wordt omgegaan is vastgelegd in de *Nota Standaardplanmethodiek dorpen Rheden 2015.*

Verkeer

In het gemeentelijke *Verkeerscirculatieplan* wordt een wegcategorisering beschreven bestaande uit stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en verblijfsgebieden. Onderhavig plangebied is gelegen aan een gebiedsontsluitingswegen. Dit zijn de wegen binnen de bebouwde kom waar een snelheidslimiet van 50 km geldt en die hoofd- zakelijk een doorstroom karakter hebben.

Voor het parkeren vormen de bepalingen uit de *Nota Parkeernormen Rheden 2015* de grondslag. Het beleid is vastgelegd bij de vaststelling door de gemeenteraad op 26 mei 2015.

Landschapsontwikkelingsplan (LOP) Rheden Rozendaal

De gemeente Rheden en Rozendaal hebben gezamenlijk een landschapsontwikkelingsplan *een landschap met dynamiek* (LOP) opgesteld. Het LOP bestaat uit vier delen:

- inventarisatie en analyse;
- scenario's en landschapsvisie;
- uitvoeringsprogramma;
- communicatieproces.

De landschapsvisie beschrijft hoe de gemeente met het landschap om wil gaan. Het landschap waarin gewerkt, gewoond en gerecreëerd wordt. Het LOP heeft als algemeen doel de kwaliteit van het landschap en de identiteit van de dorpen in de gemeente te behouden en te versterken. Een belangrijk uitgangspunt is het behouden van het landelijke en open karakter tussen de dorpen en het behouden van de zichtlijnen tussen kernen en het landelijk gebied.

Groen

In het gemeentelijke *Groenstructuurplan* uit 2002 en de *Beleidsnota Bomen* uit 2005 is de leidraad dat de groene kenmerken en karakteristieken in de dorpen en deelgebieden worden versterkt. De dorpenroute tussen Velp en Dieren is een belangrijke verbindingsas die zich kenmerkt door een ligging tussen bossen en open landbouwgebieden. Markant zijn de linten met bomen die haaks op de dorpenroute zijn gesitueerd. Bomenlanen die vanaf de Veluwe richting IJssel voeren, vormen het bindende element - het raamwerk - in het geheel. Om deze karakteristiek optimaal in stand te houden geldt als uitgangspunt dat langs deze dorpenroute geen rijen met laanbomen worden geplant. De tussen De Steeg en Ellecom gelegen Middachterallee vormt hierop een uitzondering.

Water

Het huidige *Gemeentelijke Rioleringsplan* (*GRP*) heeft een planperiode van 2014 tot en met 2017. Met dit *GRP* voldoet de gemeente Rheden aan de planverplichting voor de rioleringszorg die rechtstreeks voortkomt uit de *Wet milieubeheer*. In dit plan heeft de gemeente samen met *Waterschap Rijn en IJssel* het rioleringsbeleid vastgelegd.
De strategie bij de inzameling van afvalwater is afgestemd op rijks- en provinciaal beleid.
Ook de zorgplicht voor afstromend hemelwater en grondwater, binnen het stedelijke gebied, zijn geborgd in het *GRP*.
Omgaan met hemelwater en grondwater is geregeld in de gemeentelijke verordening *Afvoer hemelwater en grondwater 2015*.

Klimaatadaptatie

In juni 2016 is het gemeentelijk klimaatbeleid 'De Rhedense Klimaataanpak 2016-2020' vastgesteld. Klimaatadaptatie vormt een belangrijk onderdeel van dit beleid. Hieronder wordt verstaan het zodanig inrichten en beheren van openbare ruimte dat effecten van klimaatverandering hierin opgevangen kunnen worden zonder dat dit tot ernstige overlast of schade leidt. Het gaat hierbij om de effecten zoals meer en extremere buiten, langere perioden van droogte en hitte en de stijging van de zeespiegel en de daarna gerelateerde stijging van de rivierstanden. Directe gevolgen uiten zich onder andere in meer overlast van water op straat, erosie, bodemdaling, een toenemende kans op natuurbranden en afname van biodiversiteit. Dit beleid sluit aan op eerder genoemd beleid ten aanzien natuur, groen en water.

duurzaamheid

De gemeente heeft in 2013 'Het Groene akkoord: de nieuwe uitdaging in duurzaam bouwen' ondertekend. Ook heeft de gemeente vastgelegd GPR (Gemeentelijke praktijkrichtlijnen) toe te passen in woningbouwproject.
- nieuw te bouwen woningen dienen derhalve energiezuinig te zijn en gebruik te maken van duurzame energiesystemen;

- het gebruik van minder milieubelastende materialen is gewenst;
- duurzaamheidspresentaties moeten inzichtelijk zijn;
- het plan moet in aansluiting zijn met de klimaatopgave en de structuurvisie voor het dorp Velp waarin wordt gezocht naar extra ruimte voor waterafvoer op de lange termijn.

Wonen

In september 2020 heeft de raad de Woonvisie 2020-2026, "Samen wonen in Rheden" vastgesteld. Daarin ligt de focus op een woning die bij de bewoner past en behaaglijk is, ongeacht leeftijd of inkomen.

Geconstateerd wordt dat bouwen voor de behoefte de inzet is. Daarnaast zal worden ingezet op de aanpak van de bestaande voorraad door middel van woningverbetering en herstructurering om te zorgen voor een meer toekomstbestendige woningvoorraad. Er is sprake van woningnood in Nederland en ook in de gemeente Rheden. De verwachting is dat dit tekort nog gaat toenemen. In de regio Arnhem-Nijmegen is een woondeal opgesteld samen met het Rijk, de provincie Gelderland en de regiogemeenten. Doel van de woondeal is versnelling van de woningbouw. Voor 2027 willen we in Rheden in ieder geval 550 extra woningen toevoegen om het woningtekort terug te dringen.

Ten aanzien van de kwalitatieve behoefte wordt geconcludeerd dat er behoefte is aan huurwoningen, zowel middeldure huurwoningen en vrije sector huur in kwetsbare wijken als sociale huurwoningen in meer draagkrachtige wijken. Dit om de steeds groter wordende verschillen tussen wijken tegen te gaan. Binnen Rheden zijn er op zich voldoende sociale huurwoningen maar er is een kwaliteitsslag nodig van eengezinswoningen naar (levensloopgeschikte) appartementen aangezien de doelgroep voor sociale huur verandert.

Voor koopwoningen zoeken we een evenwichtige mix van verschillende prijsklassen. Het accent voor alle toevoegingen aan de woningvoorraad zal binnen de gemeente moeten liggen op levensloopgeschikte woningen. Op die manier kunnen senioren doorstromen naar een meer passende woning en komen ook doorstromers en uiteindelijk starters, vanwege de verhuisketens die daarbij op gang komen, aan een woning.

Op 21 februari 2017 is de Verordening sociale woningbouw gemeente Rheden vastgesteld en op 1 maart 2017 in werking getreden. Op basis van deze verordening kunnen eisen gesteld worden aan het aandeel goedkope, sociale huurwoningen. In deze verordening is onder andere vastgelegd dat sociale huurwoningen gedurende een termijn van ten minste tien jaar na ingebruikname voor de doelgroep beschikbaar blijven. Daarnaast is het begrip sociale huurwoning vastgelegd. De verordening is verwerkt in dit bestemmingsplan en daarmee juridisch voor onderhavige locatie vastgelegd.

Kamerverhuur

Het kunnen gebruiken van een pand voor kamerverhuur is in de APV gekoppeld aan een exploitatievergunning als het meer dan 2 kamers betreft. Het kunnen gebruiken van een pand voor kamerverhuur is in de APV gekoppeld aan een

exploitatievergunning als het meer dan 2 kamers betreft. In de op 22 augustus 2017 door burgemeester en wethouders vastgestelde Beleidsnota Exploitatie kamerverhuurpanden, vergunningverlening, toezicht en handhaving is vastgelegd onder welke voorwaarden zij vergunning verlenen.

Grondgebonden woningen komen niet in aanmerking voor een vergunning als deze in het geheel voor kamerverhuur worden aangewend. Wordt kamerverhuur gecombineerd met een zelfstandig huishouden of in het geval dat geen sprake van een grondgebonden woning, dan wordt een onderscheid gemaakt tussen overwegend monofunctionele woonwijk en een functioneel gemengde wijk.
Dit onderscheid vloeit voort uit de constatering dat in zijn algemeenheid kan gesteld worden dat aan het bewonen van kamers een andere ruimtelijke uitstraling is verbonden dan de bewoning door een huishouden. Gezien de leeftijdssamenstelling en het levensritme van de bewoners en een mogelijke toename van de parkeerdruk wordt gekozen voor een zeer restrictieve benadering voor nieuwe kamerverhuur in een rustige woonwijk. Kamerverhuur kan daar slechts worden toegestaan indien dit op zo'n ondergeschikte schaal is, dat de ruimtelijke uitstraling van de woonbuurt hierdoor niet wijzigt. Incidenteel bestaat ruimte voor enige kamerverhuur.
Ter invulling van het ondergeschikte, incidentele karakter is gekozen voor een norm van 1% van het aantal woningen in een rustige woonwijk. Om ongewenste klontering van deze 1% te voorkomen is het gewenst om een afstandsmaat te hanteren tussen de panden waar kamerverhuur plaatsvindt. Een onderlinge afstand van 50 m wordt daarbij acceptabel geacht.
In de nota wordt voorts geconstateerd dat in functioneel gemengde wijken de komst van kamerbewoners met hun eigen ruimtelijke uitstraling minder impact heeft. Dit blijkt ook uit het gegeven dat thans geen overlast wordt gemeld ten gevolge van kamer-bewoning die met name in deze wijken is geconstateerd. Kamerbewoning kan in deze wijken zelfs bijdragen aan de levendigheid en dynamiek die dergelijke gebieden eigen zijn. Dit leidt derhalve tot de conclusie dat thans geen behoefte bestaat aan beheersmaatregelen in functioneel gemengde wijken. Zodat in die gemengde gebieden (nog steeds met uitzondering van het in zijn geheel gebruiken van grondgebonden woningen voor kamerverhuur) een ruimer beleid is geformuleerd. Gesteld is dat in het bestemmingsplan wordt aangewezen in welk gebied sprake is van een gemengde wijk.
In dit bestemmingsplan wordt het ruimtelijk relevante onderscheid tussen een rustige woonwijk en een functioneel gemengde woonwijk vastgelegd. In hoofdstuk 4 wordt dit bij de beschrijving van de bestemming Wonen nader verklaard.

3.4.2 Structuurvisie

Met de ontwerpstructuurvisie voor het dorp Velp heeft in de zomer van 2017 ter inzage gelegen. Op 31 oktober 2017 heeft de gemeenteraad deze structuurvisie vastgesteld. De structuurvisie is voor zover relevant vertaald in onderhavig bestemmingsplan. Onder andere is in de structuurvisie genoemd dat de gemeente het beleid heeft voor grondgebonden woningen; meer gemeleerde plekken; opnemen sociale woningbouw bij nieuwlocaties ; bij nieuwbouw grip houden op de bouwhoogte.

De voorheen geldende structuurvisie uit 2006 *Een droom om in te wonen heeft een tijdshorizon tot 2020 en een doorkijk naar 2030. O*ok deze aandachtspunten bij concrete

ontwikkelingen zijn stedenbouwkundige kwaliteit van de dorpen, de architectonische kwaliteit van gebouwen, landschappelijke en cultuurhistorische waarden en duurzaamheid blijven van belang.

Hoofdstuk 4 Haalbaarheid

Wanneer een bestemmingsplan wordt vervaardigd, dient dit plan binnen de planperiode uitvoerbaar te zijn. De uitvoerbaarheid wordt mede onderzocht door het te toetsen aan regelgeving, beleid van de gemeente en van andere overheden (zie hoofdstuk 3) en aan de uitkomsten van onderzoeken. In dit hoofdstuk worden de beoogde ontwikkelingen die onderhavig bestemmingsplan bevat, daaraan getoetst. Hier wordt de afweging beschreven die gemaakt is bij het leggen van de toepasselijke bestemmingen. Indien noodzakelijk bij nieuwe ontwikkelingen, wordt ingegaan op het opgestelde rapport

4.1 Bodem

kader
Daar waar het bestemmingsplan mogelijkheden bieden die uitstijgen boven de standaardmogelijkheden op een locatie die verdacht wordt van de aanwezigheid van een (ernstige) bodemverontreiniging, dient een bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Bodemonderzoeken die als onderbouwing dienen voor een bestemmingsplanherziening, mogen niet ouder zijn dan 5 jaar.

beoordeling
achtergrondverontreiniging en al bekende informatie bodem
In al lang bewoonde gebieden is bijna altijd een vorm van bodemverontreiniging aanwezig. Een duidelijke oorzaak van deze achtergrondverontreiniging is niet aan te wijzen. Uit onderzoek naar de mate van achtergrondverontreiniging is gebleken dat binnen de gemeente Rheden een aantal gebieden zijn met een onderling verschillende achtergrondverontreiniging. Deelgebied 5 valt in de volgende bodemkwaliteitsklassen:

- bovengrond (0 - 1,0 m-mv) -> kwaliteitsklasse Industrie/ Stedelijk wonen
- ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) -> kwaliteitsklasse Landbouw/ Natuur.

bodemonderzoek
Door Kruse Groep is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740, NEN 5707 en NTA5755. Dit onderzoek is als Bijlage 3 Bodemonderzoek bij de plantoelichting gevoegd.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Op basis van het vooronderzoek is 1 verdachte deellocatie aan te merken: een asbesthoudend stortgat onder een schuur aan de Dr. Schaepmanstraat 24 (deellocatie A). De bovengrond van de onderzoekslocatie wordt beschouwd als verdacht voor zware metalen, minerale olie, PAK en asbest. De ondergrond en het grondwater zijn niet verdacht.

Uit het onderzoek blijkt onder meer dat volgens de analyseresultaten er sprake is van grondverontreiniging, doch geen sprake van een ernstig geval van

bodemverontreiniging. Sanering in de huidige situatie is niet noodzakelijk, aangezien de sterke koperverontreiniging zich in de ondergrond bevindt (geen blootstellingsrisico's).

Wat asbest betreft is het asbesthoudend stortmateriaal onder de schuur visueel in inspectiegat A5 niet aangetroffen. De verdachte laag in inspectiegat A5 is niet asbesthoudend. De omvang van de restverontreiniging beperkt zich vermoedelijk langs de fundering van noordgevel van de schuur en bedraagt vermoedelijk 2 tot 5 m3. Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat A3 is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat A3 wordt geheel bepaald door de asbesthoudende grove fractie. Om het terreindeel geschikt te maken voor toekomstig gebruik dient de restverontreiniging te worden gesaneerd. Voorafgaande aan de sanering dient een BUS-melding te worden opgesteld, dat voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag (provincie Gelderland).

conclusie
In het kader van de omgevingsvergunning is nader onderzoek nodig. Het aspect bodem vormt geen belemmering voor het in procedure brengen van onderhavig bestemmingsplan.

4.2 Milieuzonering

kader
Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door middel van milieuzonering. Onder milieuzonering wordt verstaan het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding, afstand, tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds.

beoordeling
Het plangebied is gelegen binnen een stedelijk gebied, waar geen milieubelastende bedrijven of inrichtingen aanwezig zijn. Een onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

conclusie
Het aspect milieuzonering vormt geen belemmering voor het vaststellen van onderhavig bestemmingsplan.

4.3 Luchtkwaliteit

kader
De eisen voor de kwaliteit van de buitenlucht zijn vastgelegd in de *Wet milieubeheer* (*Wm*). Deze wet kent grenswaarden en voor enkele stoffen ook plandrempels. De *Wm* heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging, onder andere als gevolg van het verkeer. Indien het uitoefenen van bevoegdheden, zoals het vaststellen van bestemmingsplannen, gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen bestuursorganen die bevoegdheden uitoefenen wanneer aannemelijk is gemaakt dat sprake is van één van onderstaande gevallen

(artikel 5.16 *Wm*):

- het bestemmingsplan leidt niet tot het overschrijden van de in de wet genoemde grenswaarden;
- de luchtkwaliteit verbetert per saldo als gevolg van het bestemmingsplan blijft ten minste gelijk;
- het bestemmingsplan draagt niet in betekende mate bij aan de concentratie van een stof waarvoor in de wet grenswaarden zijn opgenomen;
- de ontwikkeling is opgenomen in een vastgesteld programma, zoals het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* (*NSL*)
- Bij ministeriële regeling (de *Regeling niet in betekende mate bijdragen*) zijn categorieën van gevallen aangewezen, waarin (o.a.) het vaststellen van een bestemmingsplan dan wel het verlenen van een omgevingsvergunning voor een projectafwijking in ieder geval niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Wanneer een ontwikkeling valt onder de categorieën van gevallen is het niet nodig luchtkwaliteitsonderzoek uit te voeren. Voor onder meer woningbouwlocaties en kantoorlocaties zijn categorieën van gevallen aangewezen.

beoordeling
De ontwikkeling valt onder de *AMvB Niet in betekende mate*. Derhalve is onderzoek voor dit aspect niet noodzakelijk.

conclusie
Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor het vaststellen van onderhavig bestemmingsplan.

4.4 Geluid

kader
De *Wet geluidhinder* (*Wgh*) heeft betrekking op nieuwe ontwikkelingen. De wet noemt geluidsbronnen die in de ruimtelijke ordening van belang zijn. Binnen de gemeente zijn dit: wegverkeer, railverkeer en gezoneerde industrieterreinen. Deze bronnen hoeven niet binnen het plangebied te liggen. Nieuwe geprojecteerde geluidgevoelige functies binnen de zone van een bron moeten op het aspect geluidbelasting getoetst worden. Wegen die deel uitmaken van een woonerf of van een 30 km-gebied zijn hiervan uitgezonderd.
De *Wgh* benoemt functies die gevoelig zijn voor geluidsbelasting van deze bronnen. Zo zijn bijvoorbeeld woningen en scholen 'geluidgevoelige bestemmingen'.

De *Wgh* kent voorkeursgrenswaarden waarbinnen een geluidgevoelige bestemming altijd kan worden gerealiseerd. Onder voorwaarden kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden verleend ('hogere waarde'). Maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel terug te dringen moeten dan onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard.
Bij een geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde zijn geluidgevoelige bestemmingen niet toegestaan. Hierop kan een uitzondering worden gemaakt indien

er gebruik wordt gemaakt van 'dove gevels'.
De grenswaarden zijn voor wegverkeer 48 dB tot en met 53 dB in buitenstedelijk gebied en in stedelijk gebied van 48 dB tot 63 dB en voor spoorweglawaai 55 dB tot en met 68 dB.
Bij een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde dient akoestisch onderzoek uitsluitsel te geven over de te verwachten geluidsbelasting en de doeltreffendheid van maatregelen om een overschrijding van grenswaarden te voorkomen.
In de op 27 april 2015 vastgestelde *Nota Hogere Waarden Wet geluidhinder Rheden 2015* hebben burgemeester en wethouders vastgelegd hoe zij omgaan met het verlenen van hogere grenswaarden.

beoordeling
Het plangebied ligt niet binnen wettelijke geluidzones van wegen of spoorwegen. Akoestisch onderzoek is niet nodig op grond van de *Wgh* De intensiteit van omliggende wegen met 30 km/uur-regime is niet dusdanig dat onderzoek nodig is in het kader van het bestemmingsplan.

conclusie
Het aspect geluid vormt geen belemmering voor het vaststellen van dit bestemmingsplan.

4.5 Water

kader
Het aspect water is van groot belang binnen de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en water(over)last voorkomen worden en kan ook de kwaliteit van het water hoog gehouden worden. Daarom is het noodzakelijk dat gebiedseigen water zo lang mogelijk in het gebied zelf blijft. Dit gebeurt door middel van het afkoppelen van het schone hemelwater (regen) wat op verhardingen valt zoals bijvoorbeeld de daken.

Het beleid omtrent lozing van hemelwater is aangegeven in de '*Verordening afvoer hemelwater en grondwater Rheden 2015*' en het Activiteitenbesluit. Slechts indien geen voorziening op het eigen terrein mogelijk is, kan van deze verplichting ontheffing worden verleend. Dan kan, na instemming van de eigenaar (waterschap) bijvoorbeeld hemelwater geloosd worden op een vijver. Een andere mogelijkheid is dat, na instemming van de gemeente, het hemelwater wordt geloosd op ons gescheiden rioolstelsel indien dit aanwezig is.

beoordeling infiltratie
Een geohydrologisch onderzoek is noodzakelijk. Er dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de bodemgesteldheid in relatie tot de infiltratie van hemelwater. De infiltratie mag geen nadelige gevolgen hebben voor de waterhuishouding in omgeving. Het onderzoek en plan moeten worden voorgelegd aan de gemeente. Het is van belang dat het hemelwater op eigen terrein verwerkt wordt. Dit in verband met het verbod om hemelwater, zowel vanaf de daken van gebouwen als vanaf de terreinverhardingen, te lozen op de (druk)riolering of de openbare weg. Het

hemelwater van daken en verharding wordt niet geloosd op de riolering, maar op eigen terrein verwerkt. Het realiseren van nieuwe watergangen is niet aan de orde, binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het geohydrologisch onderzoek heeft aangetoond dat infiltratie van hemelwater kan worden uitgevoerd. Het (huishoudelijk) afvalwater dient aangesloten te worden op het gemeentelijke riool. Het "geohydrologisch onderzoek Velp-zuid "van 7 januari 2021 kenmerk N01-D01-41133203-lwf (zie Bijlage 4 Geohydrologisch onderzoek) is akkoord bevonden en de eisen daarin zijn van toepassing op dit bouwplan

4.6 Niet gesprongen explosieven

kader
In opdracht van de gemeente is in 2016 een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. De resultaten voor het plangebied zijn in beeld gebracht. De wijze waarop met de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven wordt omgegaan is vastgelegd in *Nota standaardplanmethodiek bestemmingsplannen dorpen Rheden 2015.*

beoordeling
Vrijwel het gehele deelgebied ligt in van explosieven verdacht gebied. Ten behoeve van het bestemmingsplan is onderzoek naar explosieven is nodig.
Aangezien de woningen die nu gesloopt gaan worden eind jaren '50 van de vorige eeuw pas zijn gebouwd, is al een groot deel van het verdachte gebied, naoorlogs geroerd. De gebieden die naoorlogs geroerd zijn kunnen als niet langer verdacht worden beschouwd. Een logische stap voor de ontwikkelaar zou daarom zijn om te starten met het laten opstellen van een Projectgebonden Risico Analyse. Bij een dergelijke analyse wordt een bureaustudie gedaan naar waar (en hoe diep) de grond na de oorlog geroerd is. Daarnaast worden de voorgenomen werkzaamheden in relatie tot de te verwachten explosieven bekeken. Het resulteert in een conclusie of, en zo ja, waar nog sprake is van verdacht gebied en hoe en wanneer het eventuele explosieven onderzoek kan plaatsvinden.

T&A Survey heeft een risicoanalyse Explosieven uitgevoerd (zie Bijlage 5 Explosievenonderzoek). De uitvoering van de Risicoanalyse Explosieven (verder "Risicoanalyse") bestaat uit twee fasen. De eerste fase bestaat uit het verzamelen van de benodigde informatie door de onderzoeker: de identificatie van het toekomstige gebruik (geplande werkzaamheden) van het projectgebied (in overleg met de opdrachtgever), het inventariseren van het historisch feitenmateriaal en het vaststellen van de locatiespecifieke omstandigheden. In de tweede fase wordt deze informatie nader geanalyseerd en verwerkt. Hierbij is aan de hand van het toekomstige gebruik van het projectgebied bepaald welke handelingen een risico vormen m.b.t. de mogelijk aanwezige explosieven. Dit resulteert in conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden in relatie tot de risico's in verband met mogelijk aanwezige explosieven.

conclusie
Het aspect niet gesprongen explosieven vormt geen belemmering voor de vaststelling van onderhavig bestemmingsplan.

4.7 Externe veiligheid

Inleiding

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de veiligheidsrisico's in het plangebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. Deze externe veiligheidsrisico's dienen te worden beoordeeld voor twee risiconormen, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor beide risiconormen geldt dat hoe groter de afstand tussen planontwikkeling en risicobron, des te kleiner zal de impact van het plan zijn op de hoogte van het risico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico heeft tot doel om hetzelfde minimale beschermingsniveau te bieden voor iedere burger in Nederland. Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans per jaar dat een onbeschermd individu komt te overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in risicocontouren rondom de risicobron (bedrijf, weg, spoorlijn etc.), waarbij de 10^{-6} contour (kans van 1 op 1 miljoen op overlijden) de maatgevende grenswaarde is.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een afwegingsinstrument dat tot doel heeft een bewuste afweging te stimuleren over het risico op een ongeval met een groot aantal slachtoffers. Het groepsrisico beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) wordt afgezet tegen de kans daarop. Voor het groepsrisico geldt de oriëntatiewaarde als ijkpunt in de verantwoording (géén norm).

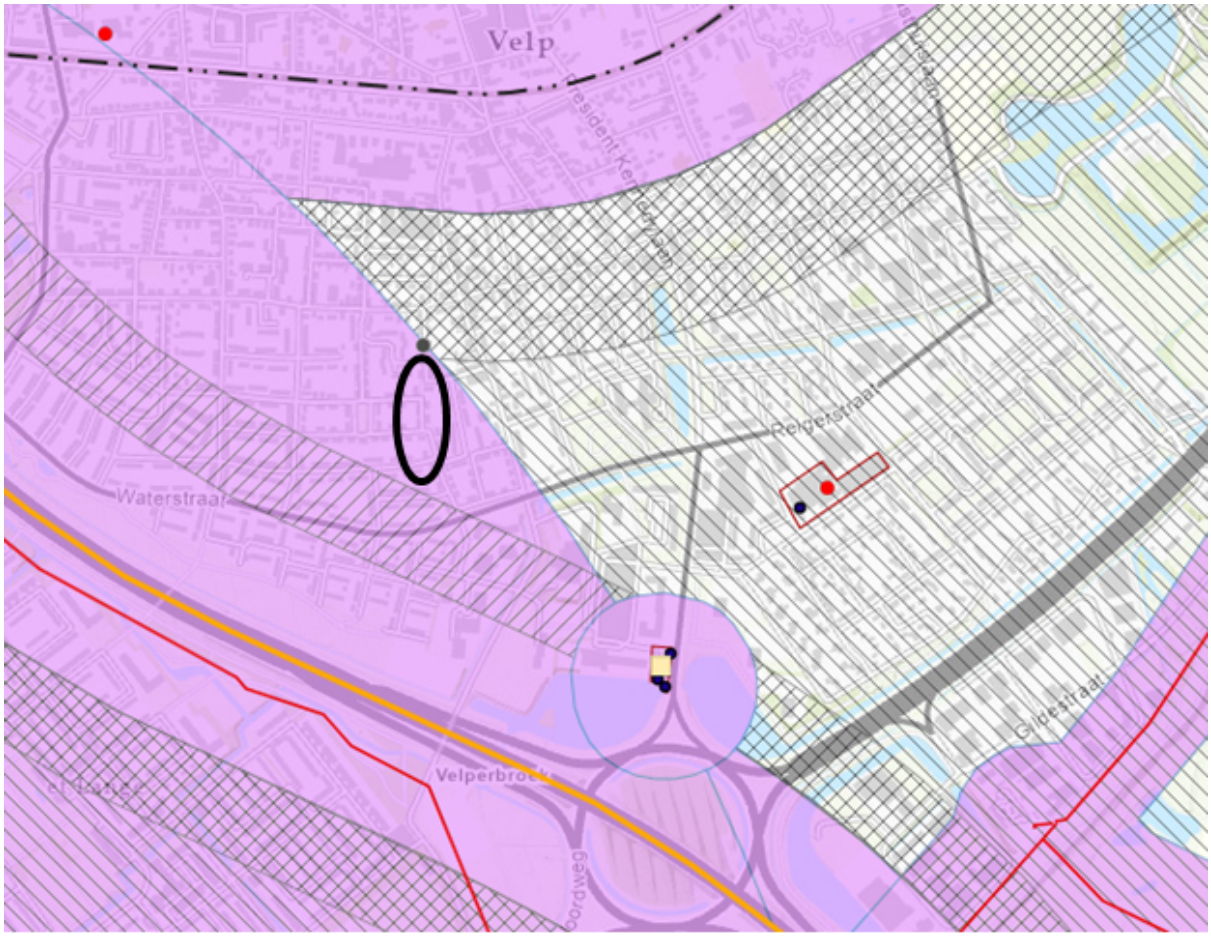
Voor elke verandering van het groepsrisico (af- of toename) in het invloedsgebied moet verantwoording worden afgelegd, over de wijze waarop de toelaatbaarheid van deze verandering in de besluitvorming is betrokken.

Samen met de hoogte van groepsrisico moeten andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Onderdeel van deze verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de veiligheidsregio.

Planbeoordeling

Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van 38 nieuwe woningen waarbij de huidige 35 woningen gesloopt worden. Op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland is een inventarisatie gemaakt van de risicobronnen in en rondom het

plangebied, die een extern veiligheidsrisico kunnen veroorzaken. In figuur 1 is een uitsnede opgenomen van de provinciale risicokaart.



Figuur 1, Uitsnede provinciale risicokaart (geraadpleegd op 28 april 2021) met het plangebied in de zwarte cirkel.

De informatie van de provinciale risicokaart levert de volgende inzichten op:

Transportroutes
Het plangebied ligt op ca. 350 meter van de snelweg A12 en op ca. 450 meter van de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Over deze transportroutes vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van deze beide transportroutes dit vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico is het plangebied wel gelegen binnen het invloedsgebied van de snelweg en de spoorlijn. Doordat het plan gelegen is binnen het invloedsgebied van de snelweg en de spoorlijn hebben ontwikkelingen hierbinnen invloed op de hoogte van het groepsrisico. Doordat het plan op meer dan 200 meter is gelegen van deze risicobron, heeft de wetgever aangegeven dat er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van een buisleiding waar

gevaarlijke stoffen doorheen vervoerd worden.

Inrichtingen
Het plangebied ligt op ca. 3.250 meter van de inrichting Immori gelegen aan de Industrielaan 10 te Arnhem. Aan deze inrichting is op 31 oktober 2016 een omgevingsvergunning verleend. Het in de QRA (d.d. 5-5-2014) berekende plaatsgebonden risico (10^{-6} risicocontour) ligt niet over het plangebied. Dit vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico is het plan wel gelegen binnen het invloedsgebied van het bedrijf Immori (volgens QRA bedraagt deze 3400 meter). Ontwikkelingen binnen het invloedsgebied hebben mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico. De voorgenomen ontwikkeling maakt 7,2 personen extra (drie woningen a 2,4 personen) mogelijk binnen het invloedgebied van deze inrichting. Doordat de afstand tussen het plan en de risicobron groter is dan 1.500 meter en toename van het aantal personen minimaal is heeft deze ontwikkeling geen gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico. Wel moet het groepsrisico verantwoord worden.

Verantwoording groepsrisico
Het plan is gelegen in het invloedsgebied groepsrisico van een twee risicobronnen. Conform vigerende wetgeving moet de gemeente hierdoor het groepsrisico verantwoorden. Meer specifiek gaat om de wettelijke verplichting op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) artikel 7 en 9 (zie onderdelen H en I) vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) artikel 13 vanwege opslag gevaarlijke stoffen bij de inrichting Immori. De gemeente heeft bij het invullen van de verantwoordingsplicht een grote mate van beoordelingsvrijheid. Ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de Veiligheidsregio adviesrecht. Bij het invullen van de verantwoordingsplicht is gebruik gemaakt van het advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM) van 29 april 2021 (kenmerk:2021-002180).

A. Personendichtheid
Het plan maakt de realisatie van drie nieuwe woning mogelijk. Hierdoor neemt het aantal personen maximaal toe met 7,2 personen conform PGS 1 deel 6.

B. Hoogte groepsrisico
Doordat het aantal personen minimaal toeneemt en het plan grote afstand ligt van de risicobron kan de hoogte van het groepsrisico niet toenemen. Uit de destijds uitgevoerde risicoberekening van Immori (projectnr. 267290 140382-HF44, d.d. 20 mei 2014) blijkt dat de berekende hoogte van het groepsrisico zich beneden de oriëntatiewaarde bevindt.

C t/m E. Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico binnen de inrichting
De gemeente Rheden ziet geen andere mogelijkheden om het groepsrisico verder te beperken. In het verleden zijn er aanvullende veiligheidsmaatregelen opgenomen in de omgevingsvergunning van Immori.

F. De voor en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met

een lager groepsrisico
Omdat het plan beperkt van aard is en de drie woningen op grotere afstand wordt gesitueerd van de risicobron ziet de gemeente Rheden geen andere mogelijkheden voor een ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico.

G. Mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst
De gemeente Rheden is niet voornemens nieuwe maatregelen te nemen om het groepsrisico te beperken.

H. Bestrijdbaarheid
Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten ten gevolge van het incident met toxische stoffen te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid worden daarom niet verder in beschouwing genomen. De VGGM ziet ook geen reden om aanvullend te adviseren in het kader van de bestrijdbaarheid.

I. Zelfredzaamheid
Bij een calamiteit is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij een incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) en NL-Alert.

VGGM heeft het volgende geadviseerd: *'Het plangebied ligt binnen de effectafstand van het relevante scenario toxische wolk. Het plan leidt nauwelijks tot toename van het aantal aanwezigen. Het ligt in de verwachting dat zij zichzelf in veiligheid kunnen brengen door te vluchten of bescherming te zoeken, mits geïnformeerd en tijdig gewaarschuwd.'* De VGGM ziet dan ook geen reden om aanvullende te adviseren in het kader van de zelfredzaamheid.

Conclusie
Het plan ligt niet binnen een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van een risicobron. Daarmee wordt geen grens en richtwaarde overschreden en is er geen sprake van een directe of harde belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plangebied in het invloedsgebied van de snelweg A12, de spoorlijn Arnhem-Zutphen en de inrichting Immori. Op basis van de verantwoording groepsrisico (zie hierboven) kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief niet tot een toename van het groepsrisico leidt en geen significant effect heeft op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.
Daarmee is het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de realisatie van het plan. De VGGM zag eveneens geen aanleiding om aanvullend te adviseren.

4.8 Natuur en Landschap

Natuurtoets
De bescherming van gebieden is vastgelegd de *Wet Natuurbescherming* en de

Omgevingsverordening Gelderland (*Gelders Natuurnetwerk*, *Groene ontwikkelingszone*, *Waardevol open gebied*, *Nationaal landschap*). Voor de bescherming van soorten (flora en fauna) geldt de *Wet Natuurbescherming.*

Gebiedsbescherming

Op grond van de *Europese Vogelrichtlijn* en *Habitatrichtlijn* zijn speciale beschermingszones aangewezen. Samen vormen zij *Natura 2000*, een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. De bescherming van de *Natura 2000* gebieden is geregeld in de *Wet natuurbescherming*. De *Veluwe* en *Rijntakken* zijn aangewezen als *Natura 2000*-gebieden. Binnen deze gebieden mag de kwaliteit van de natuurlijke habitat en leefgebieden van aanwezige soorten niet verslechteren en mogen er geen storende factoren optreden die een significant negatief effect hebben. Dit geldt niet alleen voor de activiteiten en ingrepen in het gebied zelf, maar ook voor activiteiten en ingrepen daar buiten die invloed kunnen hebben op het gebied.

Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het GNN bestaat uit alle bestaande natuur en een zoekgebied voor nog te realiseren nieuwe natuur. In het GNN geldt: in de basis hier geen nieuwe initiatieven. Er zijn enkele uitzonderingen mogelijk, hiervoor gelden specifieke regels die garanderen dat het GNN in stand blijft.

Groene Ontwikkellingszone (GO)

De GO is een gebied waar partners en partijen worden uitgenodigd om actief 'groen' doelen mee te helpen realiseren. Er is in dit gebied ruimte voor de verdere ontwikkeling van bestaande en bij het gebied behorende bedrijvigheid of bewoning. Het landelijk *Natuurnetwerk Nederland*, voorheen de *Ecologische Hoofdstructuur (EHS)* is binnen de provincie beschermd. Veel natuurgebieden en voor planten en dieren waardevolle cultuurlandschappen maken onderdeel uit van het *Gelders Natuurnetwerk* en de *Groene Ontwikkelingszone*. Het *Gelders Natuurnetwerk* wordt gevormd door de bestaande natuurgebieden uit de voormalige *Ecologische Hoofdstructuur*. De gebieden in de *Groene Ontwikkelingszone* zijn waardevol voor de natuur maar hebben daarnaast tevens een andere functie. Veel kleinschalige cultuurlandschappen met landschapelementen zijn aangewezen als *Groene ontwikkelingszone*. Daarnaast worden in de *Omgevingsverordening* beschermd het *Waardevol open gebied* en het *Nationaal landschap*.

Soortenbescherming

Ook de bescherming van soorten is geregeld in de *Wet Natuurbescherming (Wnb)*. Bij nieuwe ontwikkelingen moet onderzocht worden welke gevolgen dit heeft voor de aanwezige beschermde soorten en/of hun leefomgeving. Als een plan (in)direct kan leiden tot de verstoring van een beschermde soort of vernietiging van het leefgebied, een vast rust- of verblijfplaats, kan het project strijdig zijn met de *Wnb*.
De wet kent drie verschillende beschermingsregimes:

- alle van nature in het wild levende vogels: de bescherming is gebaseerd op de bepalingen uit de *Vogelrichtlijn*;
- soorten opgenomen in bijlage IV van de *Habitatrichtlijn*, bijlage I en II van het *Verdrag van Bern* en bijlage II van het *Verdrag van Bonn*: de bescherming is gebaseerd op de bepalingen uit de Habitatrichtlijn;

- andere soorten genoemd in bijlage A van de Wnb: de bescherming van deze soorten, die veelal op de rode lijst staan, is iets minder stringent dan die van de Vogel- en Habitatrichtlijn;

De provincie heeft in de *Omgevingsverordening* aangegeven voor welke algemeen voorkomende soorten een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen.

beoordeling
Ecochore natuurtechniek heeft onderzoek in het kader van gebiedsbescherming en soortenbescherming uitgevoerd (zie Bijlage 6 Natuurtoets). Deze dienen als basis voor de beoordeling van deze aspecten in het kader van de bestemmingsplanherziening voor onderhavige locatie.

Gebiedsbescherming
Het plangebied ligt buiten de Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. De Veluwe ligt op een afstand van circa 880 meter en de Rijntakken op circa 2300 meter. Het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk die een mogelijk effect hebben op de beschermde habitattypen en leefgebieden van soorten binnen deze Natura 2000 gebieden.

Het plangebied omvat geen gebieden die zijn aangeduid als *Gelders Natuurnetwerk* of *Groene ontwikkelingszone.* Ook ligt er geen aanduiding van een *Waardevol landschap* in de buurt van dit perceel. Het perceel valt binnen de bebouwde kom en die liggen buiten de contour van het *Nationaal Landschap de Veluwe, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone.* Het plan maakt ook geen nieuwe functies mogelijk een effect zouden kunnen zijn op de kernkwaliteiten van het *GNN* of *GO*.

Soortenbescherming
Vogels
Verspreid over de projectwoningen zijn nestlocaties van huismus (9) en gierzwaluw (1) aangetroffen. Alle nesten bevinden zich onder de dakpannen van de woningen. Indien de betreffende woningen worden gesloopt, zullen de nestlocaties worden aangetast. Door de aanwezigheid van nestlocaties van huismussen en gierzwaluwen, dienen vóór de sloop van de projectwoningen mitigerende maatregelen getroffen te worden én een ontheffing van artikel 3.1 lid 2 en 4 te worden aangevraagd vóórdat de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Indien de fysieke werkzaamheden als sloop van de gebouwen en tuinen, binnen het broedseizoen worden uitgevoerd (globaal genomen binnen de periode 15 maart-15 juli), kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat door de werkzaamheden broedende vogels worden verstoord of nesten worden vernield doordat diverse soorten als broedvogel in het gebied aanwezig kunnen zijn. Dit dient door een ecoloog te worden beoordeeld.

Vleermuizen
Verspreid binnen het plangebied zijn de volgende vaste verblijfplaatsen aangetroffen:
Gewone dwergvleermuis:
Zomerverblijven – 4x
Balts-/paarverblijven – 4x
(samen 8 unieke verblijfplaatsen)
Voor deze vleermuissoort is in het kader van de Wet Natuurbescherming een

ontheffing van artikel 3.5 lid 2 en 4 noodzakelijk voor het verwijderen of aantasten van de vaste verblijfplaatsen. Eveneens zullen ruim voor de uitvoering mitigerende maatregelen moeten worden getroffen en dienen permanente voorzieningen te worden aangebracht tijdens de nieuwbouw. Deze maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol te worden uitgewerkt. Dit protocol kan als projectplan ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag worden gebruikt. Voor de overige vleermuissoorten zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Van overige soorten zijn geen nadere onderzoeken of ontheffing noodzakelijk voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient altijd onderzocht te worden of zich ter plaatse beschermde soorten zouden kunnen bevinden en of de voorgenomen activiteit zou kunnen leiden tot overtreding van de bepalingen uit de *Wet Natuurbescherming.* Volledigheidshalve wordt hier nog opgemerkt dat ten alle tijde rekening moet worden gehouden met de zorgplicht die voortvloeit uit de *Wet Natuurbescherming.*

conclusie
Gelet op de gevonden en te verwachte ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling is de verwachting dat de herziening van het bestemmingsplan uitvoerbaar is. De ontheffing is aangevraagd bij de provincie.

Het aspect natuur en landschap vormt geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

Aeriusberekening
Door BJZ nu is een Aeriusberekening gemaakt (zie Bijlage 7 Aeriusberekening stikstofdepositie) om de effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000 gebieden te onderzoeken. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied betreft 'Rijntakken' en is gelegen op circa 1,2
kilometer afstand van het projectgebied. Op 1,5 kilometer afstand ligt nog een stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk de 'Veluwe'. Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit berekeningen voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase.

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:
1. Verkeersgeneratie (bouwverkeer);
2. Slopen huidige woningen;
3. Bouwen nieuwe woningen;
4. Verleggen weg.

Doordat woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf (gebruiksfase) geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.
De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen

als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen.

Conclusie
Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j maar lager dan 0,05 mol/ha/j. Het gaat hierbij om een depositie op de Natura 2000-gebieden 'Veluwe' en 'Rijntakken'. Doordat er sprake is van een tijdelijke stikstofdepositie die kleiner is aan 0,05 mol/ha/j voor een periode korter dan twee jaar, geldt landelijk de lijn dat deze geringe en tijdelijke depositie op voorhand niet leidt tot significante negatieve effecten voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het vorenstaande betekent in dit geval dat de geringe stikstofdepositie niet leidt tot een vergunningsplicht voor het aspect stikstof.

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

4.9 Groen

Bomen die op de 'lijst van bijzondere bomen van de gemeente Rheden' staan hebben een beschermde status sinds 2006, vanwege hun beeld bepalende waarde. Uitgangspunt is het handhaven van deze bomen. In het plangebied staat een bijzondere bomen die beschermd wordt. Het betreft een Picea abies aan de Charlottestraat. Deze wordt opgenomen in de groenbestemming. Buiten het plangebied, aan de Louisestraat staat een Betula pendula. Deze boom staat nabij een groenbestemming, waar niet wordt gebouwd.

4.10 Archeologie en Cultuurhistorie

Archeologie
kader
Vanaf 2012 geldt de verplichting dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de cultuurhistorische (waaronder de archeologische) waarden in het plangebied. Op 1 juli 2016 is de *Erfgoedwet* in werking getreden die onder andere de *Monumentenwet 1988* vervangt.

Archeologie
Ten aanzien van archeologie blijven belangrijke punten:
- nadruk op 'behoud in situ'; archeologische resten moeten zoveel mogelijk in de bodem zelf bewaard blijven;
- toepassing van het principe dat de verstoorder betaalt. De initiatiefnemer/ projectontwikkelaar betaalt de kosten voor het noodzakelijk archeologisch

onderzoek;

- het vergunningenstelsel voor opgravingen is echter vervangen door een certificering stelsel. Alleen conform de bepalingen van de Erfgoedwet gecertificeerde bedrijven en overheidsinstanties mogen opgravingen verrichten. In de wet is voorzien in een overgangsbepaling.

Daarnaast dient in deze toelichting beschreven te worden de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

beoordeling
De mate waarin een verwachting op het aantreffen van relicten bestaat, is vastgelegd in een paraplubestemmingsplan. Dat recente bestemmingsplan is in onderhavig bestemmingsplan geïncorporeerd.

Voor onderhavig plangebied is in september 2020 door Laagland Archeologie een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd aan de Dr. Schaepmanstraat (deelgebied 5) te Velp (zie Bijlage 8 Archeologisch onderzoek). Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge kans voor resten vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Aanvullend is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Algemeen is onder verstoorde/opgebrachte lagen en/of een dikke A-horizont een onverstoorde opbouw aangetroffen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Momenteel staan er nog woningen op de locatie waar een proefsleuvenonderzoek nodig is. Op de gronden is een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 2' gelegd. Hierbij geldt dat bij (bouw)werken groter dan 250m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm-mv rekening gehouden dient te worden met mogelijke archeologische resten in de bodem. Dat betekent dat archeologisch vooronderzoek verplicht is. Het proefsleuvenonderzoek wordt zodoende uitgesteld naar de fase van vergunningverlening.

Cultuurhistorie
Laagland Archeologie heeft voor het plan een cultuurhistorische analyse gemaakt (zie Bijlage 9 Cultuurhistorische analyse). Het plangebied ligt binnen de huidige bebouwde kom van Velp. Landschappelijk wordt het plangebied gekenmerkt door aflopende stuwwallen, helling afspoelingen en (ten dele verspoelde) dekzanden. Het plangebied

maakt onderdeel uit van de woonwijk Velp-Zuid. Op eerste historische gegevens 1811-1832 is het plangebied grotendeel in gebruik als akkerland. Op de topografische kaart vanaf de eind 19e eeuw komt steeds meer bebouwing in het plan- en onderzoeksgebied voor. De huidige woonwijk is gebouwd in tussen 1900 en 1930. In het plangebied zijn geen monumentale waarde aanwezig. In 1928 is de straat vernoemd naar De heer Schaepman.

In 2010 is door het Gelders Genootschap een quick scan uitgevoerd (zie Bijlage 10 Quickscan cultuurhistorische waarden Velp-Zuid). Hierbij zit ook een waardenkaart. Een deel van het plangebied heeft een indifferente waarde, maar een deel maakt ook onderdeel uit van een woningbouwcomplex rond het Van Kolplein, dat hoog gewaardeerd is op de kaart (pag. 35-39). Zo'n waardering is in beginsel een reden om te streven naar behoud, maar de bebouwing rond genoemd plein is daarentegen integraal vervangen met behoud van de stedenbouwkundige essentie. Cultuurhistorisch gezien ligt daarom nu voor de hand aan de Schaepmanstraat nu dezelfde huizen te bouwen. Daardoor blijft in ieder geval de samenhang bewaard. Uit het Beeldkwaliteitsplan blijkt dat die samenhang in architectuur nagestreefd wordt.

Historisch-stedenbouwkundig is de hoger opgetrokken hoek in de as van de Schaepmanstraat (verwijzing naar een voormalig buurtwinkeltje) bij de hoek met de Charlottestraat nog van belang. Maar ook hiervoor geldt dat de bajonetaansluitingen van de wegen, waarbij er bewust bebouwing in de zichtlijnen wordt geplaatst, juist worden rechtgetrokken.

Concluderend: ondanks de hoge waardering is zo'n 10 jaar terug al besloten andere factoren zwaarder te laten wegen en daar zijn destijds al afspraken over gemaakt. De cultuurhistorie klinkt nog enigszins door in het gekozen woningtype en de (samenhang in) architectuur.

Ten behoeve van de uitgevoerde cultuurhistorische analyse zijn er geen bezwaren voor sloop- en renovatie van het voorgestelde plangebied. Wel wordt aangeraden om de historische verwijzing naar de bouw van de vooroorlogse woonstraat aan te houden door de huidige naam van de Dr. Schaepmansstraat aan te houden. Laagland Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor betreft het aspect behoud van de cultuurhistorische waarden.

Conclusie
Voor cultuurhistorie bestaat net als bij archeologie geen belemmering om tot vaststelling van onderhavig plan over te gaan.

4.11 Verkeer en parkeren

kader
parkeren
Voor het parkeren vormen de bepalingen uit de *Nota Parkeernormen Rheden 2015* de grondslag. Het beleid is vastgelegd bij de vaststelling door de gemeenteraad op 26 mei 2015. Voor rijwoningen en appartementen geldt een parkeernorm van 1,4 parkeerplaats per woning voor twee-onder-één kap en vrijstaande woningen

bedraagt de parkeernorm 1,6 parkeerplaats per woning. Tevens is de bruikbaarheid van de parkeervoorzieningen van belang.

verkeer/infrastructuur
Voor deze planontwikkeling dienen alle afmetingen van de rijbaan, parkeervakken , bochtstralen en dergelijk te worden gebuikt die genoemd worden in '*Richtlijnen voor het verkeerstechnisch ontwerp Bouwplannen in Rheden'.* Het plan dient aan te sluiten op de bestaande infrastructuur.

beoordeling
parkeren
In het nieuwe plan komen meer parkeerplaatsen dan in de bestaande situatie (54 ten opzicht van 38 in de bestaande situatie). Op deze manier voldoet de nieuwbouw aan de gemeentelijke parkeernorm van 1,4 parkeerplaats per woning. Aan de Doctor Schaepmanstraat zullen haaksparkeerplaatsen komen en enkele bestaande plekken in de zijstraten zullen behouden blijven. Op de hoek met de Titus Brandsmastraat komt een nieuwe parkeerkoffer. Alle nieuwe parkeerplaatsen zullen groen worden ingepast in het straatprofiel door middel van een plantvak of haag. De bestaande bomen worden zoveel mogelijk behouden. Enkele kavels hebben een parkeerplaats op eigen terrein. Deze kavels krijgen een heg zodat de auto zo veel mogelijk uit het zicht staat.

1 laag met kap, beuk 6,0 m: 7x

1 laag met kap, beuk 6,5 m: 9x

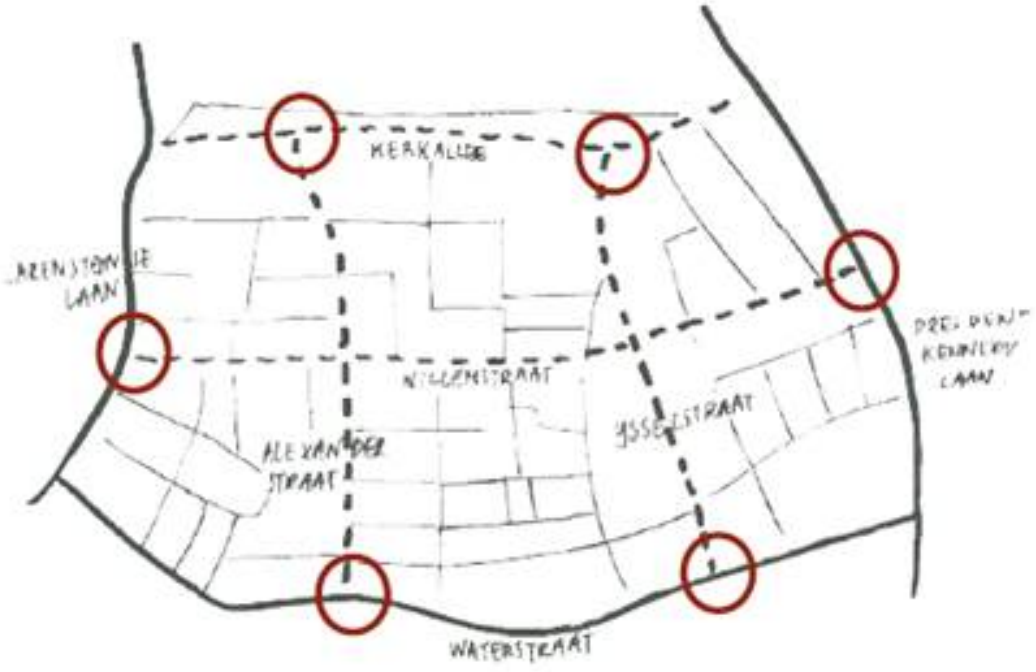
2 lagen met kap, beuk 5,1 m: 22x

Parkeren				
		Aantal	Norm	Totaal
Behoefte	Rijwoning	38	1,4	53,2
				53,2
Getekend	Bestaand o.r.	9	1	9
	Nieuw o.r.	39	1	39
	Nieuw privé	6	1	6
				54
Saldo				0,8

De planopzet voldoet aan de parkeernormen zoals gesteld. Deze is op een ruimtelijk verantwoorde wijze ingepast. In het kader van de omgevingsvergunning zal op basis van het uiteindelijke bouwplan de definitieve toets plaatsvinden.

Verkeer/infrastructuur

Als onderdeel van de wijkvernieuwing van Velp-Zuid is ook de verkeerssituatie in de Doctor Schaepmanstraat en omgeving bekeken. Er wordt gestreefd om de wijk zo verkeersveilig en gebruiksvriendelijk mogelijk in te richten en kansen aan te grijpen om de wegenstructuur te verbeteren rondom het plangebied. De basis hierbij is dat gereden snelheid in de wijk 30 km per uur is en dat verkeer dat niet in de wijk hoeft te zijn er omheen rijdt. Wegen rondom de wijk zoals de Waterstraat, Kennedylaan en Larensteinselaan zijn gebiedsontsluitingswegen (50 km/uur) en zijn hiervoor beter ingericht. Indien een bezoeker of bewoner een herkomst of bestemming in de wijk heeft, dan is het wenselijk dat het verkeer de kortste weg naar zijn bestemming neemt en ook weer de kortste weg terug. Hierdoor wordt minder afstand afgelegd in de wijk zelf. Dit is veiliger en geeft minder verkeersbewegingen en overlast.



Figuur 1 Verkeerstructuur met de gebiedsontsluiting weg in dikke zwarte lijnen, de interne wijkontsluiting en de langzaam verkeer route in stippel lijnen.

Op dit moment wordt de Dr. Schaepmanstraat opgedeeld in stukken door knippen in de straat. Bij zo'n knip kunnen alleen fietsers en voetgangers passeren; andere weggebruikers niet. In een later stadium zal met de omgeving de vraag behandeld worden of deze knippen moeten terugkeren in de nieuwe situatie na de wijkvernieuwing, want er zijn voor- en nadelen van één of meerdere knippen in de wegstructuur. Nu de straat opnieuw wordt ontworpen zijn er 3 mogelijk opties:

- Optie 1: Geen knippen;
- Optie 2: Alleen een knip aan de noordkant (bij Charlottestraat / Groen van Prinstererstraat);
- Optie 3: Een knip aan de noord- én de zuidkant (huidige situatie), zie figuur 2 hieronder.

Figuur 2 Noordelijke en Zuidelijke knip in de Doctor Schaepmanstraat

Verkeerskundig wordt optie 1 als minder geschikt gezien, omdat de kans bestaat dat er dan te veel verkeer gebruik gaat maken van de Dr. Schaepmanstraat en dan kan het te druk worden, wat mogelijk overlast veroorzaakt voor omwonenden. Dit dient voorkomen te worden.
Optie 2 is een goede manier om doorgaand verkeer te voorkomen, maar door het ontbreken van een zuidelijke knip blijft de Doctor Schaepmanstraat en de parkeervakken wel bereikbaar en worden de straten in de omgeving ontlast.
Bij optie 3 blijft het bij het oude, waardoor de bewoners zelf ook meer 'om' moeten rijden wanneer ze van of naar huis rijden en zijn er mogelijk minder parkeerplaatsen beschikbaar omdat deze juist aan de 'verkeerde' kant van de knip zitten. Het verschil in effecten tussen opties 2 en 3 is moeilijk te bepalen, en daarom wordt gestart met een testperiode. Hierbij wordt de zuidelijke knip (bij Troelstrastraat / Albertina Agnesstraat) op een tijdelijke manier vormgegeven met bloembakken. Na realisatie van de woningen wordt bekeken wat het effect is van deze knip en hoe het bevalt wanneer deze knip wordt weghalen. Er zijn gegevens beschikbaar over de snelheden in het gebied. Over het algemeen ligt de snelheid in het gebeid beneden de 30 km/uur. Snelheid remmende maatregelen zijn, waar nodig, onderdeel van de herinrichting.
Bovenstaande laat zien dat het streven naar een heldere en meer gestrekte wegenstructuur de voorkeur geniet, maar dat bij alle opties een functionele en veilige weginrichting mogelijk is.

conclusie
Het aspect verkeer en parkeren vormen geen belemmering voor het vaststellen van onderhavig bestemmingsplan.

4.12 Milieueffect rapportage

kader
De milieueffectrapportage is een procedure met als hoofddoel om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten.

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet Milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r. Van belang zijn de volgende artikelen:

1. In artikel 7.2 Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan bepaalde in het Besluit m.e.r. opgenomen plannen en besluiten die verbonden zijn aan de eveneens in het Besluit m.e.r. weergegeven activiteiten. Het besluit m.e.r bevat hiertoe bijlagen, waarbij vooral de onderdelen C en D van belang zijn. Onderdeel C bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het maken van een m.e.r. verplicht is. Activiteiten, plannen en besluiten waarvoor een m.e.r.-beoordeling benodigd is staan in onderdeel D. Voor beide onderdelen worden per activiteit de drempelwaarden beschreven.
2. In artikel 7.2a Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan een activiteit waarvoor op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling moet worden gemaakt. Een passende beoordeling hoeft niet opgesteld te worden wanneer op voorhand significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Ad 1: Plan-m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r.:
Voor deze ontwikkeling is gekeken naar activiteiten die een m.e.r.-(beoordelings)plicht kennen. Hierbij is de volgende activiteit gevonden die mogelijk m.e.r.-(beoordelings)plichtig is, te weten:
'D11.2: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.

De beoogde ontwikkeling behelst de bouw van 38 woningen. Daarmee blijft dit plan (ruim) onder de drempelwaarden genoemd in onderdeel D11.2. Het plan is daarom niet plan m.e.r.-plichtig.

Op 7 juli 2017 is een wijziging van het Besluit m.e.r. in werking getreden. Eén van de belangrijkste gevolgen van deze wetswijziging is dat de effecten voor alle in het Besluit m.e.r. genoemde activiteiten van de D-lijst door middel van een vormvrije m.e,r,-beoordeling in beeld moeten worden gebracht. Het maakt daarvoor niet uit of een activiteit onder of boven de D-drempel waarde zit.

Omdat de activiteit voorkomt in kolom 1 van de D-lijst dient dus wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden verricht. Hiertoe dient een aanmeldnotitie te worden opgesteld op basis waarvan beoordeeld wordt of het noodzakelijk is een milieueffectrapportage op te stellen.

Ad 2: Plan-m.e.r.-plicht vanwege passende beoordeling.

Geconcludeerd kan worden dat voor het opstellen van een plan-m.e.r. als bedoeld in artikel 7.2a Wm geen aanleiding bestaat. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied en ligt op ruime afstand (ca.880 meter en circa 2300 meter) van gebieden die wel als Natura 2000-gebied zijn aangewezen (De Veluwe resp. De Rijntakken). Het plangebied maakt eveneens geen deel uit van het NatuurNetwerk Nederland (NNN) en geen deel uit van Gelders Natuurnetwerk of Groene ontwikkelingszone. Ook ligt er geen aanduiding van een Waardevol landschap in de buurt van dit perceel. Het perceel valt binnen de bebouwde kom en die liggen buiten de contour van het Nationaal Landschap de Veluwe, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Het plan maakt ook geen nieuwe functies mogelijk een effect zouden kunnen zijn op de kernkwaliteiten van het GNN of GO

Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot beschermde gebieden zijn geen negatieve effecten op de nabijgelegen gevoelige gebieden en Natura2000-gebieden te verwachten. Ook tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase zullen niet aan de orde zijn. Significante gevolgen kunnen daarom worden uitgesloten.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

1. belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk;
2. belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

De criteria waaraan moet worden getoetst zijn opgenomen in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r. jo. artikel 7.16 lid 2 en 3 Wet milieubeheer. Hierbij moet rekening worden gehouden met de drie hoofdcriteria (de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project) van bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn.

De criteria betreffen:

1. Een beschrijving van de fysieke kenmerken van de gehele activiteit en voor zover van belang, van sloopwerken;
2. Een beschrijving van de locatie van de activiteit, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de activiteit van invloed kan zijn;
3. Een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben;
4. Een beschrijving, voor zover er informatie beschikbaar is, van de mogelijke waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben ten gevolge van (indien van toepassing)

a. de verwachte residuen en emissies en de productie van afvalstoffen
b. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name bodem, land, water en biodiversiteit.

Beoordeling

1. Fysieke kenmerken van het plan/project

Het plan heeft betrekking op de bouw van 38 grondgebonden woningen en de aanleg van een weg. Op de locatie zijn nu 35 grondgebonden woningen en een weg gesitueerd.

2. Plaats van het project

Het plan wordt uitgevoerd op een locatie die nu al in gebruik is als woongebied en gaat gebruikt worden als woongebied.

Conclusie

Het doel van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of de voorgenomen activiteiten belangrijke nadelige milieugevolgen hebben.

In het kader van de aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling (zie Bijlage 2 Aanmeldnotitie vormvrije mer beoordeling) is in voldoende mate inzicht gekregen in de milieugevolgen van het woningbouwplan aan de Dr. Schaepmanstraat te Velp. Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de potentiële effecten wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van een dusdanige omvang dat sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'. De effecten blijven beperkt tot het project en zijn directe omgeving.

Er is daarom geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele m.e.r.-(beoordelings)procedure voor dit project.

Hoofdstuk 5 Juridische aspecten

5.1 Algemeen

Een bestemmingsplan is een juridisch instrument en bestaat uit een verbeelding en regels en gaat vergezeld van een toelichting. De verbeelding en regels leggen de bouw- en gebruiksmogelijkheden vast van de grond en de opstallen. Het plan is voor iedereen juridisch bindend: burger, bedrijf of overheid.

In de digitale omgeving zijn de bestemming en de daarbij geldende regels reeds gekoppeld. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van een verbeelding op papier. Nadat op de verbeelding de locatie is opgezocht waarover informatie wordt gewenst, kan in de regels worden nagelezen welke mogelijkheden zijn vastgelegd. Uit het samenstel van de verbeelding en de regels blijkt wat wordt toegelaten. De digitale versie is bindend bij een verschil met de papieren versie.

De toelichting is een beschrijving van de keuzes die in het bestemmingsplan zijn gemaakt en vervat de resultaten van het overleg met gemeenten, waterschappen en diensten van de provincie en rijk wiens belangen in het plan in geding zijn.

Per 1 januari 2010 geldt de verplichting dat bestemmingsplannen volgens een landelijke digitale opzet (digitale standaarden) worden opgesteld. De *Wro* geeft voorts een aantal verplichtingen, die bij de totstandkoming van een bestemmingsplan gevolgd moeten worden.

5.2 Procedure bestemmingsplan

De tervisielegging van het ontwerpbestemmingsplan met de daarbij behorende stukken en het ontwerpbesluit, moeten worden gepubliceerd waarbij de gelegenheid wordt geboden om zienswijzen in te dienen bij de gemeenteraad. Nadat de gemeenteraad een besluit over de vaststelling van dit bestemmingsplan heeft genomen, ligt het plan wederom ter inzage. Belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend, evenals belanghebbenden die niet kunnen worden verweten geen zienswijze te hebben ingediend, kunnen dan in beroep gaan bij de *Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.* Tegen de wijzigingen die bij de vaststelling in het bestemmingsplan zijn aangebracht, kan iedere belanghebbende beroep instellen.
De herziening treedt vervolgens daags na afloop van de tervisielegging in werking als geen beroep is ingesteld.
Is wel beroep ingesteld dan treedt de herziening ook in werking, tenzij naast het indienen van een beroepschrift ook om een voorlopige voorziening is gevraagd. De schorsing van de inwerkingtreding eindigt indien de voorlopige voorziening wordt afgewezen. De procedure eindigt met het besluit van de *Afdeling bestuursrechtspraak*

op het beroepschrift.
In dit bestemmingsplan is sprake van het realiseren van meer dan 11 woningen in een aaneengesloten gebied. Dit is een aspect waardoor de *Crisis- en herstelwet* van toepassing is op de procedure van het bestemmingsplan. Dit betekent onder andere dat na afloop van de beroepstermijn geen beroepsgronden meer kunnen worden aangevoerd.

5.3 Verbeelding en regels

De verbeelding en de planregels vormen tezamen het juridisch bindend deel van het bestemmingsplan. Ze moeten in samenhang worden bezien en toegepast. De wijze waarop een bestemmingsplan vorm krijgt, is vastgelegd in landelijke standaarden.

5.3.1 Verbeelding

Op de verbeelding wordt aangegeven welke bestemmingen de gronden hebben. Dit gebeurt via een bestemmingsvlak. Ter nadere invulling c.q. verbijzondering van deze bestemmingen is de verbeelding voorzien van aanduidingen. Op basis van de aanduidingen worden functies aan de bestemming toegevoegd of verwijderd, of worden aanwijzingen gegeven ten aanzien van aantallen of maatvoeringen. De verbeelding moet worden bezien in samenhang met de regels. Voor de verdere uitleg hiervan wordt verwezen naar onderstaande uitleg onder 5.3.2. Voor de beschrijving van het bestemmingsplan wordt verwezen naar 2.2.

5.3.2 Regels

De bestemmingsplanplanregels zijn verdeeld over vier hoofdstukken. Deze worden kort beschreven. Daarna volgt een toelichting op deze regels.

Hoofdstuk 1 Inleidende regels
In dit hoofdstuk worden begrippen verklaard die in de planregels worden gebruikt (artikel 1). Dit gebeurt om een eenduidige uitleg en toepassing van de planregels te waarborgen. Ook is de wijze waarop gemeten moet worden bij het toepassen van de regels bepaald (artikel 2).

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels
In dit tweede hoofdstuk zijn de bepalingen van de bestemmingen opgenomen. Dit gebeurt in alfabetische volgorde. Eerst de bestemmingsregels en vervolgens de dubbelbestemmingen.
Ieder artikel kent een vaste opzet. Eerst wordt het toegestane gebruik geformuleerd in de bestemmingsomschrijving. Vervolgens zijn bouwregels opgenomen. Aansluitend worden de (eventuele) afwijkingsmogelijkheden ten aanzien van het bouwen en het gebruik omschreven. Daarna de specifieke gebruiksregels en de vergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde (aanlegvergunningenstelsel), voor zover dit aan de orde is.

Belangrijk om te vermelden is dat naast de bestemmingsregels ook in andere regels relevante informatie staat die mede gelezen en geïnterpreteerd moeten worden. Alleen zo ontstaat een volledig beeld van hetgeen is geregeld.

Hoofdstuk 3 Algemene regels
In dit hoofdstuk zijn regels opgenomen met een algemeen karakter. Ze gelden dus

voor het hele plan. Denk aan de anti-dubbeltelregel en de regels met betrekking tot mogelijke binnenplanse afwijkingen. Een binnenplanse afwijkingsmogelijkheid is, zoals het woord het al zegt, een mogelijkheid in het bestemmingsplan zelf om af te wijken van de regels uit datzelfde bestemmingsplan. Dit in tegenstelling tot 'buitenplanse' afwijkingsmogelijkheden.
De (bestemmings)regels moeten altijd in samenhang met de algemene regels worden gelezen vóórdat op basis van de bestemmingsregels interpretaties worden verricht.

In dit hoofdstuk worden ook regels gegeven over het ondergronds bouwen. Daarbij zal in voorkomende gevallen door middel van een geohydrologisch onderzoek aangetoond moeten worden dat grondwaterstromen niet worden verstoord.
De oppervlakte van een ondergrondse ruimte wordt niet meegeteld indien een maximum is gesteld.

Ten aanzien van de vereiste parkeergelegenheid op het bijbehorende terrein, wordt verwezen naar de bijlage *Parkeernormen* bij onderhavig plan. Wat voldoende is, wordt op basis van deze normen niet alleen bepaald bij de beoordeling van een aanvraag omgevingsvergunning, maar ook bij een wijziging in het gebruik.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels
In het laatste hoofdstuk wordt het overgangsrecht geregeld en wordt bepaald hoe het bestemmingsplan heet (de slotregel).

Toelichting regels
Voor zover relevant worden de regels hierna nog artikelsgewijs nader toegelicht. De voor dit bestemmingsplan relevante bestemmingen en aanduidingen zijn reeds nader toegelicht in 2.2.

Begrippen
Voor een goede uitleg van de regels moeten de begripsbepalingen correct worden toegepast. Zij bieden uitsluitsel over de gebruikte termen en zijn doorslaggevend bij de interpretatie van de regels.
Ten aanzien van het begrip bijgebouw kan nog worden opgemerkt dat expliciet niet is gekozen voor de term 'bijbehorend bouwwerk' waar in de Wabo van wordt gesproken. Dit vloeit voort uit de keuze om in beginsel geen functieonderscheid voor te schrijven tussen hoofd- en bijgebouw.
Opgemerkt wordt dat een carport onder het begrip overkapping valt.

Wijze van meten
Dit artikel geeft aan hoe dient te worden gemeten. Bij het toepassen van de betreffende regels (zoals opgenomen in de algemene aanduidingsregels van dit plan) dient dus te worden gemeten conform de aangegeven meetmethodiek.

Anti-dubbeltelregel
Deze regel is opgenomen om een ongewenste verdichting van de bebouwing te voorkomen. Deze zou zich kunnen voordoen indien een deel van een bouwperceel dat al bij de berekening van een maximaal bebouwingspercentage was betrokken wederom bij een dergelijke berekening, doch nu ten behoeve van een ander bouwperceel wordt betrokken.

Algemene bouwregels
Voor diverse geringe bouwonderdelen geldt, dat deze bij de toets aan de planregels als zodanig buiten beschouwing worden gelaten. Daarnaast is een regeling voor ondergronds bouwen opgenomen. Hoofdregel is, dat hetgeen bovengronds is toegestaan, ook ondergronds kan worden toegestaan. Daarnaast zijn enkele verbijzonderingen opgenomen. De tekst van de regeling volgt uit het *Bro*.

Algemene gebruiksregels
Voor de redactie van dit artikel is de algemene formulering aangehouden. Deze gaat uit van de gedachte dat het gebruik uitsluitend mag plaatsvinden in overeenstemming met de bestemming. In beginsel is de bestemmingsomschrijving van de betreffende bestemming bepalend.
Verder wordt nog voorzien in een regeling ten aanzien van het parkeren en de parkeernormen. De parkeernormen zijn voor alle bestemmingen van toepassing. Zij zijn als bijlage bij de regels opgenomen en maken als zodanig onderdeel uit van de regels van het voorliggende bestemmingsplan.

Algemene aanduidingsregels
Het plan kent de aanduiding *'veiligheidszone - niet-gesprongen explosieven'*
pm

Algemene afwijkingsregels
Aan burgemeester en wethouders wordt hier de bevoegdheid gegeven om af te wijken van de bestemmingsregels. Evident is dat niet alle afwijkingsregels op alle bestemmingen van toepassing zijn. Voorts is van belang dat het bestaan van de bevoegdheid niet mag leiden tot een automatisme in het afwijken: conform de Algemene wet bestuursrecht (Awb) moeten burgemeester en wethouders de rechtstreeks bij het besluit betrokken belangen afwegen. Overigens is de bevoegdheid beperkt in die zin dat geen omgevingsvergunning voor afwijken mag worden verleend indien onevenredige afbreuk wordt gedaan aan een aantal met name genoemde belangen.

Algemene procedureregels
Op het stellen van nadere eisen zijn de algemene procedureregels van toepassing. Het is nodig deze in het bestemmingsplan te regelen omdat de *Awb* hierin niet voorziet.

Overgangsrecht
De redactie van dit recht volgt uit het *Bro*. Bij het overgangsrecht wordt onderscheid gemaakt naar bouwwerken en gebruik.
Bij bouwwerken gaat het er om of ze op de peildatum in enigerlei opzicht afwijken van het plan. Doorgaans betreffen die afwijkingen de bouwregels. Ze mogen gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd of na een calamiteit worden herbouwd, mits de bestaande afwijkingen naar hun aard niet worden vergroot. Bij de vraag of de afwijking wordt vergroot kan ook het gebruik relevant zijn. Van de mogelijkheid tot gedeeltelijke vernieuwing of verandering zijn uitgesloten de illegale bouwwerken. Daaronder worden verstaan de bouwwerken die zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning - voor zover vereist - zijn gebouwd in strijd met het toen

geldende bestemmingsplan.
Voor een vergroting van de inhoud van een bouwwerk met niet meer dan 5% kan met een omgevingsvergunning eenmalig worden afgeweken. Peildatum voor bouwwerken is het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan.
Ten aanzien van het gebruik is bepaald dat bestaand, met het plan strijdig gebruik mag worden voortgezet. Een uitsluitingsclausule is opgenomen voor gebruik dat al in strijd was met het voorheen geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan. Deze regel laat de wrakingsjurisprudentie onverlet.

5.4 Reikwijdte bestemmingsplan

Om te beoordelen of een ontwikkeling kan worden gerealiseerd, is het soms niet voldoende om alleen af te gaan op de inhoud van het bestemmingsplan. Ook indien het bestemmingsplan een ontwikkeling toestaat, kan het voorkomen dat andere regelgeving of dat gesloten verdragen de daadwerkelijke uitvoering verhinderen of pas na bijvoorbeeld vergunningverlening of onderzoek mogelijk maken.

De kaders die het bestemmingsplan biedt ten aanzien van nieuwe bouwmogelijkheden/bouwplaninitiatieven, bieden geen garantie voor de te verlenen omgevingsvergunning voor het bouwen. Bouwplannen zullen naast de toets aan onderhavig bestemmingsplan tevens worden getoetst aan, en dienen te voldoen aan, zowel het landelijke *Bouwbesluit* als de bouwverordening (vastgesteld door de gemeenteraad). Waarbij de (onafhankelijke) welstandscommissie adviseert of het bouwplan op basis van de *Welstandsnota* zoals die op 30 mei 2017 is vastgesteld door de gemeenteraad, voldoet aan redelijke eisen van welstand. Waarbij echter in dit geval als toetsingskader wordt beoogd een tegelijkertijd met het bestemmingsplan vast te stellen beeldkwaliteitsplan.

5.5 Handhaving

Het bestemmingsplan maakt op een eenvoudige wijze duidelijk wat is toegelaten en is daarmee goed handhaafbaar.
Burgemeester en wethouders kunnen bestuursrechtelijk optreden tegen activiteiten die strijdig zijn met het bestemmingsplan. Daartoe is beleid vastgesteld.
Daarnaast kan ook via de strafrechtelijke weg worden opgetreden. Een overtreding van de regels is een strafbaar feit waarop de *Wet op de Economische Delicten* van toepassing is.

Hoofdstuk 6 Economische uitvoerbaarheid

kader
Op grond van het *Besluit ruimtelijke ordening* dient de economische uitvoerbaarheid te worden onderzocht in het kader van het bestemmingsplan. De *Wet ruimtelijke ordening* verplicht de gemeente tot het verhaal van kosten die tot de grondexploitatie behoren op basis van een exploitatieplan.
De gemeente kan hiervan afzien indien:

a. het verhaal van de kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd, en
b. het bepalen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk is, en
c. het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels aan het bouwrijp maken, de aanleg van nutsvoorzieningen, en het inrichten van de openbare ruimte en woningbouwcategorieën niet noodzakelijk is, of
d. één van de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen gevallen van toepassing is, te weten:
    1. het totaal der wettelijk te verhalen exploitatiebijdragen bedraagt minder dan € 10.000,00, of
    2. er geen verhaalbare kosten in de zin van het Besluit ruimtelijke ordening aan de orde zijn, of
    3. de verhaalbare kosten in de zin van het Besluit ruimtelijke ordening uitsluitend de aansluiting van een bouwperceel op de openbare ruimte of de aansluiting op de nutsvoorzieningen betreffen.

De *Wet ruimtelijke ordening* kent voorts een regeling welke voorziet in een tegemoetkoming in schade indien deze boven het normale maatschappelijke risico uitstijgt. Burgemeester en wethouders hebben ter zake van planschade een verordening vastgesteld.

beoordeling
Het betreft hier een particuliere ontwikkeling. Uitgangspunt is dat deze ontwikkeling voor de gemeente financieel neutraal is. Dit wil zeggen dat er voor de gemeente geen kosten aan verbonden zijn. Aanpassingen in het openbaar gebied komen in principe voor rekening van de ontwikkelende partij, mits er andere afspraken hieromtrent zijn vastgelegd. Wanneer door de gemeente kosten in het openbaar gebied worden gemaakt of er sprake is van schade in het openbaar gebied, zal de gemeente deze kosten verhalen op de ontwikkelende partij. Dit is vastgelegd in een nadere overeenkomst.

De grond waar de woningen worden gebouwd, is al in eigendom van Vivare. De financiële haalbaarheid om het plan te realiseren is hiermee gegarandeerd.

conclusie

Gelet op het vorenstaande is de economische uitvoerbaarheid verzekerd. In het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan kan worden afgezien van het vaststellen van een exploitatieplan.

Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

7.1 Inspraak

kader
De gemeente kent op grond van de *Gemeentewet* een inspraakverordening. Deze verordening verplicht niet tot het geven van inspraak bij de voorbereiding van bestemmingsplannen. Het geven van inspraak valt dus buiten de wettelijke procedure. Indien hiertoe aanleiding bestaat, kan in een voorkomend geval besloten worden om in aanvulling op de wettelijke procedures inspraak te geven.

beoordeling
Over de herontwikkeling van dit terrein is met regelmaat contact geweest met de omgeving. De mogelijkheid voor het geven van een extra ronde voor inspraak, buiten de wettelijke procedure waarbij de gelegenheid wordt gegeven om zienswijzen in te dienen, wordt derhalve niet nodig geacht.

conclusie
Volstaan is met de wettelijke procedure zoals opgenomen in de *Wet ruimtelijke ordening.*

7.2 Vooroverleg

kader
Op grond van het *Besluit ruimtelijke ordening* wordt vooroverleg gepleegd met de besturen van de betrokken gemeenten, waterschappen en met diensten van provincie en rijk die betrokken zijn bij de zorg voor een goede ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in geding zijn.
Van de kant van de provincie Gelderland en het rijk is bericht in welke gevallen zij vooroverleg nodig vinden.

beoordeling
Het voorontwerpbestemmingsplan is in het kader van het vooroverleg gezonden aan de *Veiligheids- en Gezondheisregio Gelderland Midden.* De veiligheidsregio ziet geen aanleiding om te adviseren over de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Het advies kan meegenomen worden in het kader van de verantwoording groepsrisico. Verder adviseert de VVGM om bij de uitwerking van de plannen rekening te houden met de bereidbaarheid en bluswatervoorziening en brandpreventieve zaken op bouwplanniveau. Voor de uitgangspunten wordt verwezen naar de handreiding Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019 van Brandweer Nederland.

7.3 Zienswijzen

Het ontwerp bestemmingsplan heeft van 24 juni tot en met 4 augustus 2021 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn zijn er geen zienswijzen ingediend.

Bijlagen

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan

Velp-zuid

Beeldkwaliteitplan Doctor Schaepmanstraat

maart 2021

DEFINITIEF

SVP

Colofon

Publicatiedatum
15 maart 2021

In opdracht van
Vivare

Adres
SVP architectuur en stedenbouw
‘t Zand 17, 3811 GB Amersfoort

E-mail
info@svp-svp.nl

Ontwerp
Paul van Kerkoerle
Joost van der Doelen

Voorbehoud
Aan deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Voor het geheel of gedeeltelijk overnemen of bewerken van artikelen dient men toestemming van de redactie te vragen. In de meeste gevallen zal die graag worden gegeven.

Velp-zuid

Beeldkwaliteitplan
Doctor Schaepmanstraat

maart 2021

DEFINITIEF

Inhoudsopgave

1. Inleiding **7**
Opgave 7
Stedenbouwkundig PvE 8

2. Huidige context **11**
Historie, verkeer en groen 11
Bouwstijlen en bouwjaren 12
Karakteristieken bebouwing 15

3. Het stedenbouwkundig plan **17**
Ambitie: lucht in de straat 17
Verkeer en openbare ruimte 18
Parkeren 21

4. Beeldkwaliteit **23**
Streefbeeld openbare ruimte 29

1. Inleiding

In Velp-zuid vindt een ruimtelijke vernieuwing plaats. Doel is om de woonkwaliteit te verbeteren, meer groen en kwaliteit in de openbare ruimte te krijgen en de parkeerdruk te verlagen. Woningcorporatie Vivare pakt verschillende woningen aan door middel van renovatie of sloop-nieuwbouw. Een deel van de woningen is namelijk sterk verouderd en kan niet meer rendabel worden gerenoveerd. Aan de Doctor Schaepmanstraat worden in dit kader 35 woningen gesloopt en komen 38 woningen terug.

SVP heeft in 2010 het Stedenbouwkundig programma van Eisen 'herstructurering Velp-Zuid' opgesteld, waarin verschillende deelgebieden zijn aangewezen. Diverse sloop-nieuwbouw projecten, zoals rond het Van Kolplein en de Beltjeshofstraat, hebben de afgelopen jaren al plaatsgevonden. Deelgebied 5 (rondom de Dr. Schaepmanstraat) wordt in dit stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan beschreven. In een groot gedeelte van het deelgebied zoals dat in het Stedenbouwkundig programma van Eisen uit 2010 is gedefinieerd vindt alleen renovatie van de woningen plaats.

Voorliggend beeldkwaliteitplan betreft een uitwerking van het Stedenbouwkundig programma van Eisen uit 2010. Het heeft alleen betrekking op een deel van de Schaepmanstraat, waar sloop-nieuwbouw plaats vindt en de openbare ruimte wordt aangepakt. Doel van dit beeldkwaliteitplan is om de gewenste uitstraling van de bebouwing en de openbare ruimte in woord en beeld te schetsen, als uitgangspunt voor de verdere uitwerking door de architect (nieuwe woningen) en de gemeente (openbare ruimte).

Leeswijzer

In dit document wordt eerst een ruimtelijke analyse van de locatie en context gegeven. De belangrijkste bevinding uit het Stedenbouwkundig programma van Eisen uit 2010 welke van toepassing zijn voor de Dr. Schaepmanstraat worden kort samengevat. Vervolgens wordt het stedenbouwkundig plan toegelicht. En tot slot worden in het hoofdstuk beeldkwaliteit de toetsingscriteria beschreven voor verschillende schaalniveaus van het ontwerp. De criteria richten zich zowel op de ruimtelijke context van de buurt, op de bouwblokken als geheel, op het gevelontwerp en op de detaillering en materialisatie. Door middel van referentiebeelden worden de criteria geïllustreerd.

Het 'stedenbouwkundig Programma van eisen'

Het stedenbouwkundig programma van eisen uit 2010 dient als basis voor het stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan voor de Doctor Schaepmanstraat. Hieronder de belangrijkste conclusies kort beschreven.

Uit 'Stedenbouwkundig programma van Eisen' (2010), bij 'tuindorp':

Kenmerken bebouwing

- ontworpen als stedenbouwkundig ensemble (soms rondom een plek in de openbare ruimte)
- strakke rooilijn
- alle woningen zelfde kapvorm: zadeldak evenwijdig aan de straat
- bebouwing één laag met kap
- tweekappers en korte rijen
- geen voortuinen
- verbijzondering op bijzondere plekken, bijvoorbeeld hoeken.

Kenmerken openbare ruimte

- smalle profielen met langsparkeren
- nauwelijks groen
- geen voortuinen, stenig karakter
- gebakken klinkers.

De volgende spelregels worden specifiek gegeven voor de Doctor Schaepmanstraat.

Spelregels bebouwing

- Bouwvolume: twee lagen met kap, koppen kunnen verbijzonderd worden door bijv. kap op te tillen.
- Uitbreidingsmogelijkheden: aan achterzijde over twee lagen, vernieuwen van kap, toevoegen erkers voorzijde van woning.
- Rooilijn: mag verspringen door toevoegen van erkers op begane grond.
- Tuinen: voortuin circa 2 meter en achtertuin minimaal 9 meter.
- Gevel: uniform voor hele straat of per straatdeel kiezen voor verbijzonderen van gevel om meer variatie in straatbeeld toe te voegen, balans zoeken tussen variatie/samenhang, één strategie voor buurt kiezen.
- Kleur- en materiaalgebruik: toevoegen van materialen in gevel is toegestaan, mits ondergeschikt aan basismateriaal, bijvoorbeeld door gevel deels te keimen of houten erkers toe te voegen.

Spelregels openbare ruimte

- Type straat: basisprofiel 4.
- Materiaal: bruin gebakken klinkers voor straat en tegels voor voetpaden.
- Parkeren: enkelzijdig en dubbelzijdig langsparkeren, haaksparkeren ook mogelijk (minimale weg-breedte 11 meter)
- Verlichting: lichtmast met paaltop.
- Groen: bomen toevoegen in straatbeeld.
- Spelen en ontmoeten: minimaal drie plekken, inrichten voor verschillende doelgroepen.
- Erfafscheiding: groene hagen en/of hekwerken.

Dr. Schaepmanstraat
Charlottestraat
IJsselstraat
Groen van Prinstererstraat
Van Kolplein
Louisestraat
Thorbeckestraat
Albertina Agnesstraat
Troelstrastraat
Titus Brandsmastraat
Waterstraat

Velp
PK
12.0
Het Slot
Straat
10.4
weide
in
Wal
Kortel
rond 1960

2. Huidige context

Het plangebied kent momenteel 35 woningen in verschillende typologieën (twee-kappers en korte rijen in 1 en 2 bouwlagen met kap) aan de Doctor Schaepmanstraat, tussen de Charlottestraat in het noorden en de Titus Brandsmastraat in het zuiden.

Historie

De woningen zijn grotendeels gebouwd rond 1928-1930 door woningvereniging 'Ons Belang' als een sterk samenhangend buurtje in de tuindorp-stijl. De meest zuidelijk woningen zijn na de oorlog gebouwd en kennen een andere uitstraling en bouwmassa.

Verkeer en parkeren

De Doctor Schaepmanstraat is geen doorgaande straat meer; de parallel gelegen IJsselstraat heeft de functie van doorgaande verbinding voor de auto. De huidige verkeerstructuur in het plangebied wordt twee keer doorgebroken voor de auto, maar de fiets kan wel gewoon doorfietsen. Het profiel bestaat uit een smalle rijbaan van 4 meter met meestal langs- of haaksparkeren. De voetpaden hebben een breedte van ongeveer 1,5 meter en zijn dus redelijk smal. Door de verkeerstructuur voelt het plangebied erg opgebroken en is de structuur verwarrend door vreemde bochten en straten die niet met elkaar verbonden zijn. Parkeerplaatsen zijn over het algemeen klein en het totale aantal is ondermaats ten opzicht van het aantal woningen.

Groen en speelplekken

Er zijn geen groenplekken aan de Doctor Schaepmanstraat. Er zijn enkele kleine speelplekken in de zijstraten en een grotere speelplek op het hernieuwde Van Kolplein. Er zijn ook enkele moestuinen op achtergebieden te vinden. Door de verkeerstructuur bestaat er tamelijk wat snippergroen in de straten met hier en daar een boom.

Bouwstijlen en bouwjaren

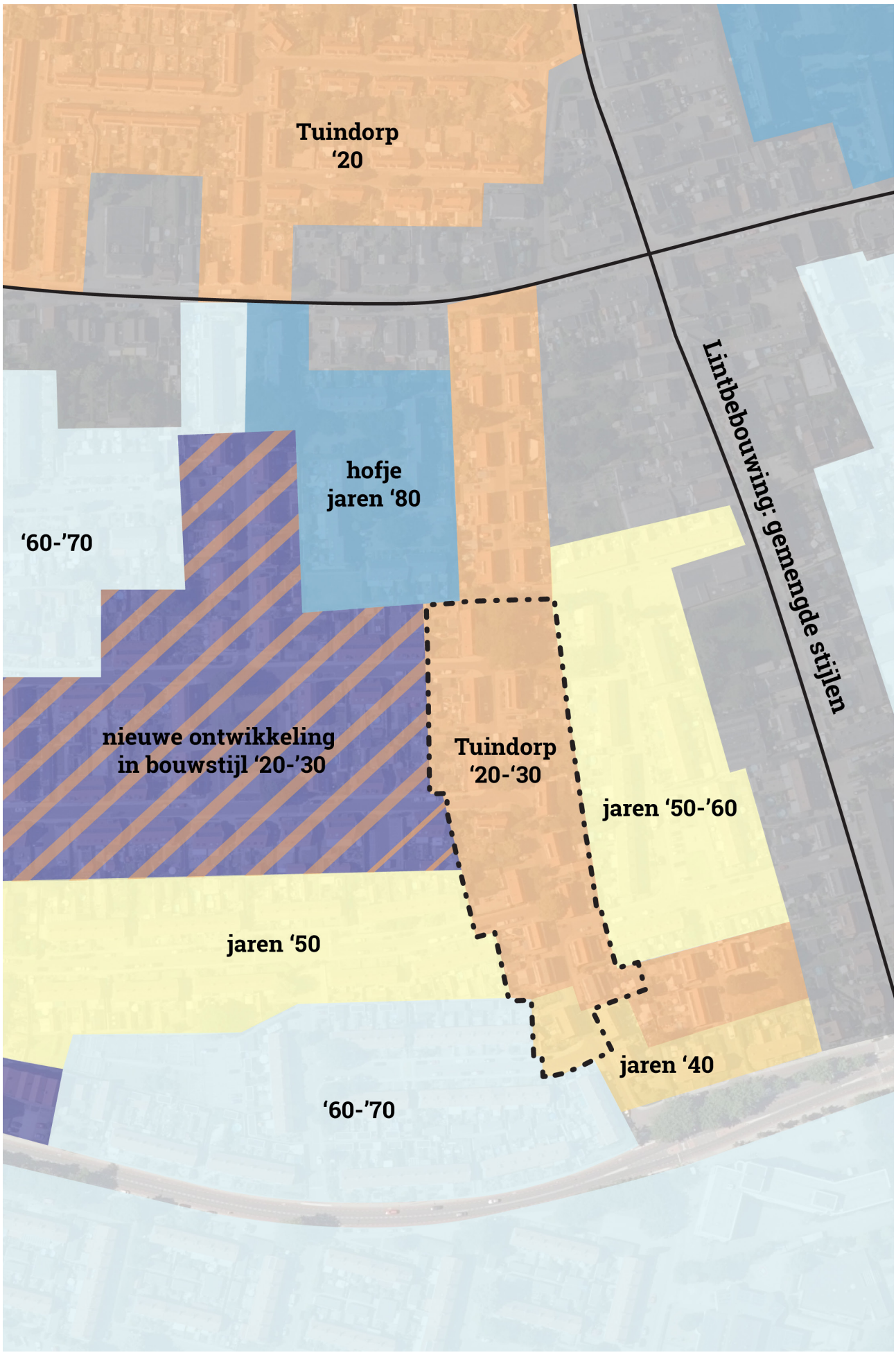
De woningen in de Doctor Schaepmanstraat zijn in verschillende tijdsperioden gebouwd, maar de meeste woningen komen uit de jaren '20-'30. De tweekappers met een de lage goot zijn onderdeel van een planmatige tuindorp-achtige opzet in Velp-zuid. Dit plan behelsde het gebied rond het Van Kolplein, Schaepmanstraat en omgeving. Hoewel het als een tuindorp-achtige opzet is ontworpen met korte straatjes en veel geaccentueerde hoeken, mist het aan voortuinen en heeft het veelal een stenig karakter. Ook de achtertuinen zijn soms erg ondiep.

De bebouwing aan het Van Kolplein en omgeving is in de periode 2013-2015 vervangen door nieuwbouw. De architectuur is een eigentijdse vertaling van de oorspronkelijke tuindorp architectuur, waarbij de stedenbouwkundig structuur is behouden.

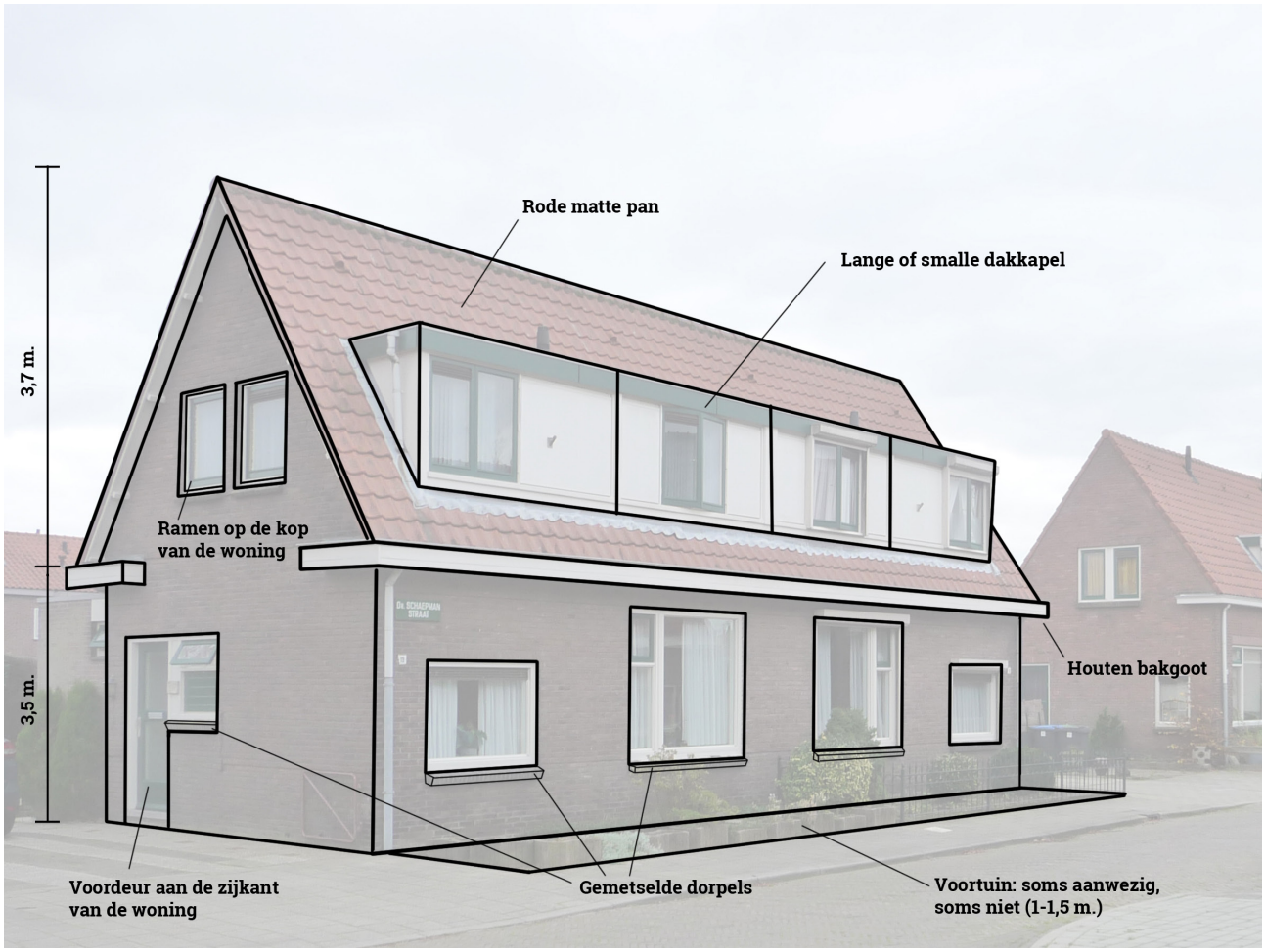
De bebouwing in het zuiden van het deelgebied grenst aan de Titus Brandsmastraat en de Troelstrastraat. Deze straten hebben een typische naoorlogse strokenbouw structuur. Hier heeft de bebouwing een hoge goot (op ongeveer 6 meter) en weinig verbijzonderingen, op enkele metselwerkdetails na. Hier hebben de woningen wel voortuinen, ofschoon vaak verhard.

Enkele tweekappers in het zuiden van het plangebied hebben geen typische bouwstijl, maar lijken een overgang tussen de tuindorp-achtige stijl en de naoorlogse strokenbouw. Deze woningen hebben een hoge goot aan de voorzijde van de woning en een deels lage goot aan de achterzijde. Tevens hebben ze een gemetselde uitbouw met zadeldak op de hoek van de achterzijde. Voor een deel blijven deze woningen behouden.

Nieuwbouw op het Van Kolplein: geïnspireerd op de tuindorp-architectuur


Tuindorp
‘20
Lintbebouwing: gemengde stijlen
hofje
jaren ‘80
‘60-’70
nieuwe ontwikkeling
in bouwstijl ‘20-’30
Tuindorp
‘20-‘30
jaren ‘50-’60
jaren ‘50
jaren ‘40
‘60-’70

Karakteristieken voor-oorlogse woningen (tuindorp)



Uitzondering: kop met voormalige winkelruimte

Uitzondering: kop bij een wegasverspringing

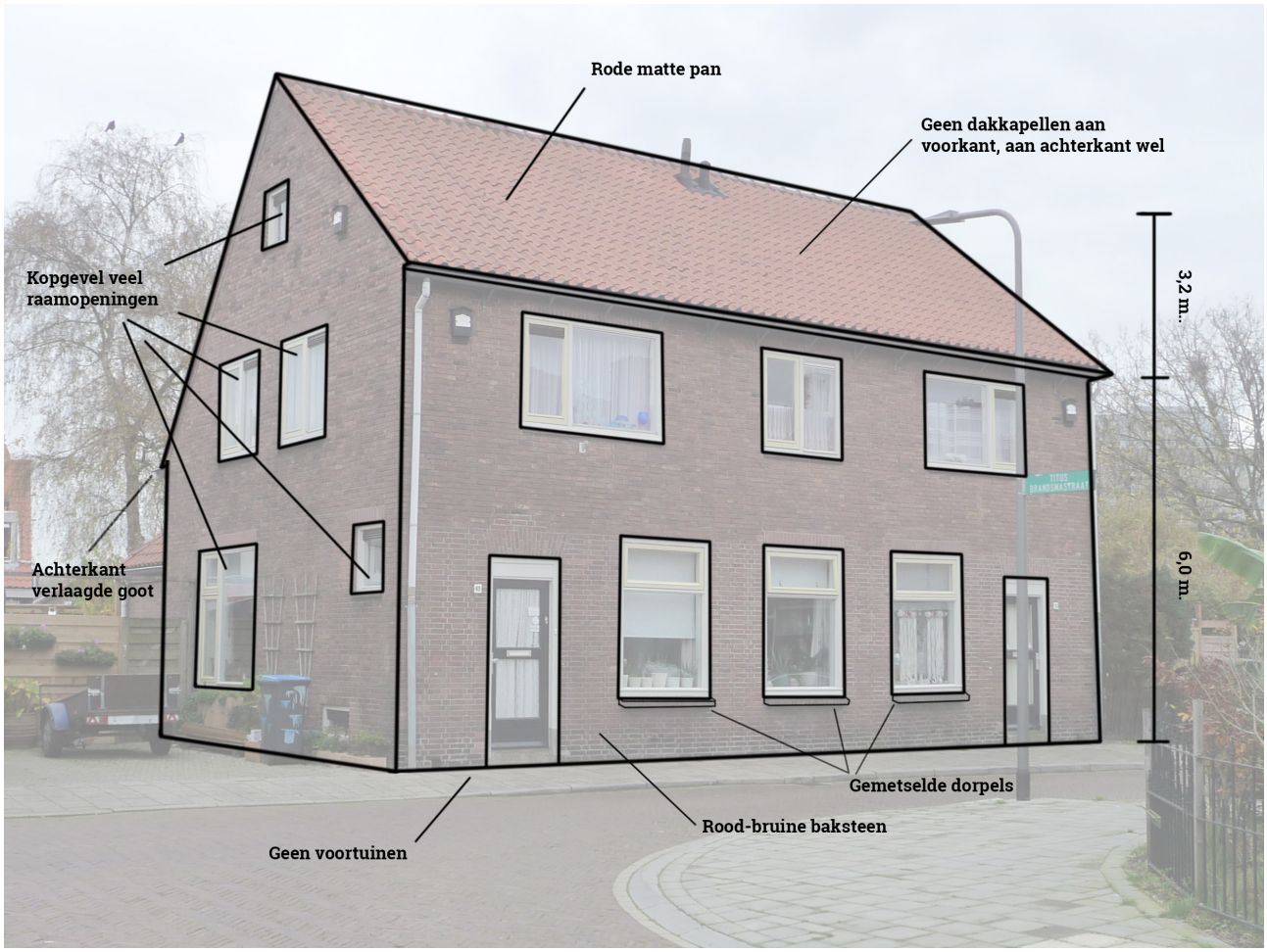
Karakteristieken tuindorp

De woningen met lage goot en oranje kap zijn zeer beeldbepalend voor de Doctor Schaepmanstraat. Het gaat hier om tweekappers of korte rijtjes van drie woningen. De woningen hebben allemaal hetzelfde uiterlijk: één bouwlaag met kap parallel aan de straat en afgedekt met rode pannen. Opvallend zijn de houten bakgoten en geschakelde dakkapellen die zorgen voor een horizontaal karakter in de straat. De korte straatjes worden vaak ruimtelijk beëindigd door een speciale woninghoek, zoals een (voormalig) winkelpand of vooruitgeschoven woning. Voordeuren zijn bijna overal te vinden aan de zijkant van de woning. Verder zijn er invloeden van de Amsterdamse school in de vorm van metselwerkdetails en tuinmuurtjes met ronde beëindiging.

Karakteristieken naoorlogse woningen

De woningen aan het zuidelijke deel van de Doctor Schaepmanstraat en de woningen in de naastgelegen zijstraten hebben een ander uiterlijk dan de tuindorpachtige woningen. De woningen hebben twee bouwlagen en een kap, parallel aan de straat en afgedekt met rode pan. Er zijn geen dakkapellen en de algemene architectuur is sober te noemen op enkele metselwerkdetails na. De woningen in de Troelstrastraat hebben een (witte) luifel boven de voordeur, metselwerkdetails onder goot en kleine sprongen in de gevel. Ook hebben deze woningen vogelnestkasten in de kopgevel.

Karakteristieken naoorlogse woningen



Stedenbouwkundig plan, schaal 1:1000

Verkaveling Dr. Schaepmanstraat met verschillende woningtypen. De inrichting van de buitenruimte en de verkeerstechnische uitwerking zijn indicatief en worden later, in overleg met de buurt, verder uitgewerkt.

3. Het stedenbouwkundig plan

Lucht in de straat

Conform het Stedenbouwkundig programma van Eisen uit 2010 krijgt de Doctor Schaepmanstraat een recht verloop en krijgt de straat een groene uitstraling. De straat krijgt een breder profiel met haaksparkeerplekken en meer ruimte voor bomen, voortuinen en parkeren. Op de kruisingen met de Charlottestraat en de Troelstrastraat worden groene verblijfsplekken gerealiseerd. Zo komt er meer 'lucht' in de straat en worden meerdere problemen tegelijk opgelost, zoals het parkeerplaatsentekort en het tekort aan verblijfskwaliteit. Groen in de straat gaat bovendien hittestress tegen en daardoor is de straat beter klimaatbestendig.

Alle kruisingen met dwarsstraten krijgen een groene uitstraling door middel van plantvakken in de openbare ruimte, direct naast de hoekwoningen. Hierdoor worden straathoeken groener en overzichtelijk en worden harde erfafscheidingen direct aan de stoep vermeden.
Alle woningen krijgen een voortuin van circa 1,5 tot 2,0 meter met een lage haag als erfgrens. Ook dit privé-groen doet mee in het vergroenen van de Doctor Schaepmanstraat.

Van tweekappers naar rijtjes

De huidige tweekappers en driekappers verdwijnen en worden vervangen door rijwoningen. De typerende lage goot blijft echter gehandhaafd ten noorden van de Thorbeckestraat. Een deel van deze woningen kan levensloopbestendig worden, met een slaapkamer en badkamer op de begane grond. Ten zuiden van de Thorbeckestraat zijn eengezinswoningen gedacht in 2 lagen met kap.

Verkeer

Op dit moment wordt de Dr. Schaepmanstraat twee keer onderbroken voor autoverkeer. Middels een fietsdoorsteek kan langzaam verkeer wel door. Dit gaat gepaard met een verspringing van de rijbaan (bajonetstructuur). Hierdoor maakt de straat een versnipperde en rommelige indruk. Door de Dr. Schaepmanstraat recht te trekken ontstaat rust in het straatprofel.

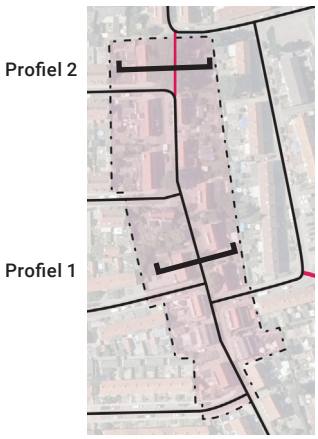
De daadwerkelijke inrichting zal straks in overleg met omwonenden worden bepaald. Voorkomen van doorgaand verkeer is daarbij uitgangspunt. De wijze waarop dat vormgegeven wordt is nog punt van overleg. In dit beeldkwaliteitsplan wordt als referentie uitgegaan van een “knip”, met een fietsverbinding bij de kruising Dr. Schaepmanstraat en Charlottestraat.

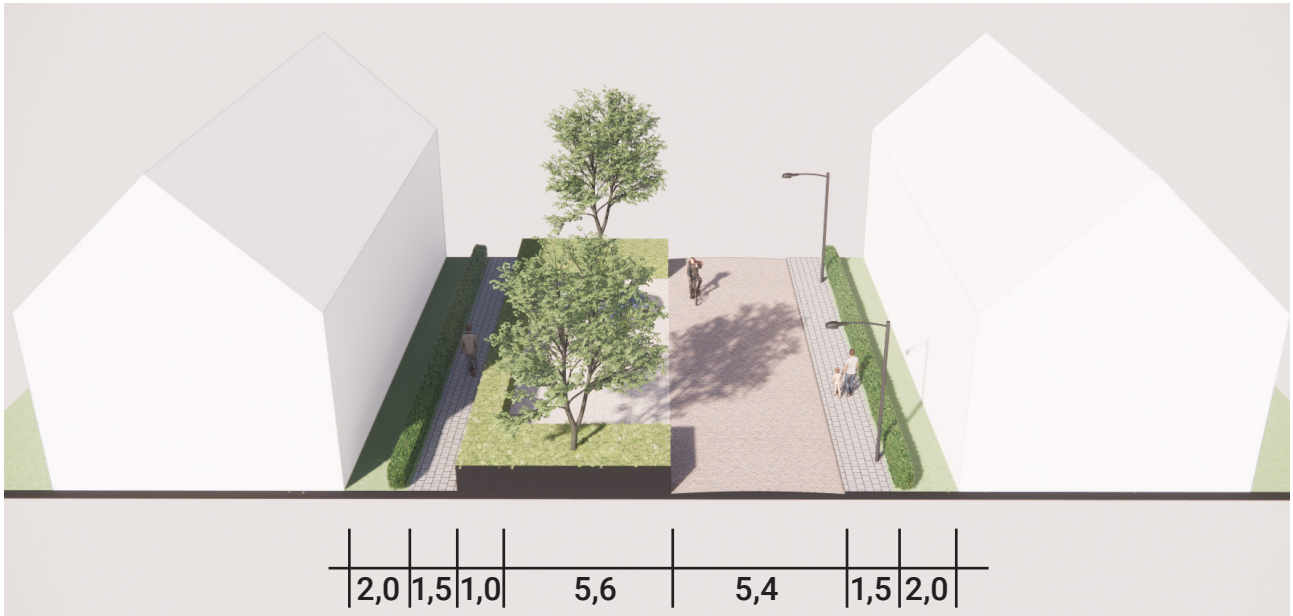
De openbare ruimte

De bestaande bomen blijven grotendeels behouden. Deze bomen krijgen wat meer ruimte dan in de huidige situatie en zorgen dat het nieuwe straatbeeld direct groen aanvoelt. Er komen twee groene verblijfsplekken in de straat, waar ruimte is voor flinke nieuwe bomen. De plek bij de Charlottestraat biedt tevens ruimte voor een speelplek voor kinderen tot een jaar of 12. Ook is er ruimte voor een picknicktafel of een bankje, als ontmoetingsplek voor de buurt.

Nieuwe situatie kruising Albertina Agnesstraat en Dr. Schaepmanstraat, met ruimte voor een groene plek met boom op de hoek.

Principeprofielen openbare ruimte

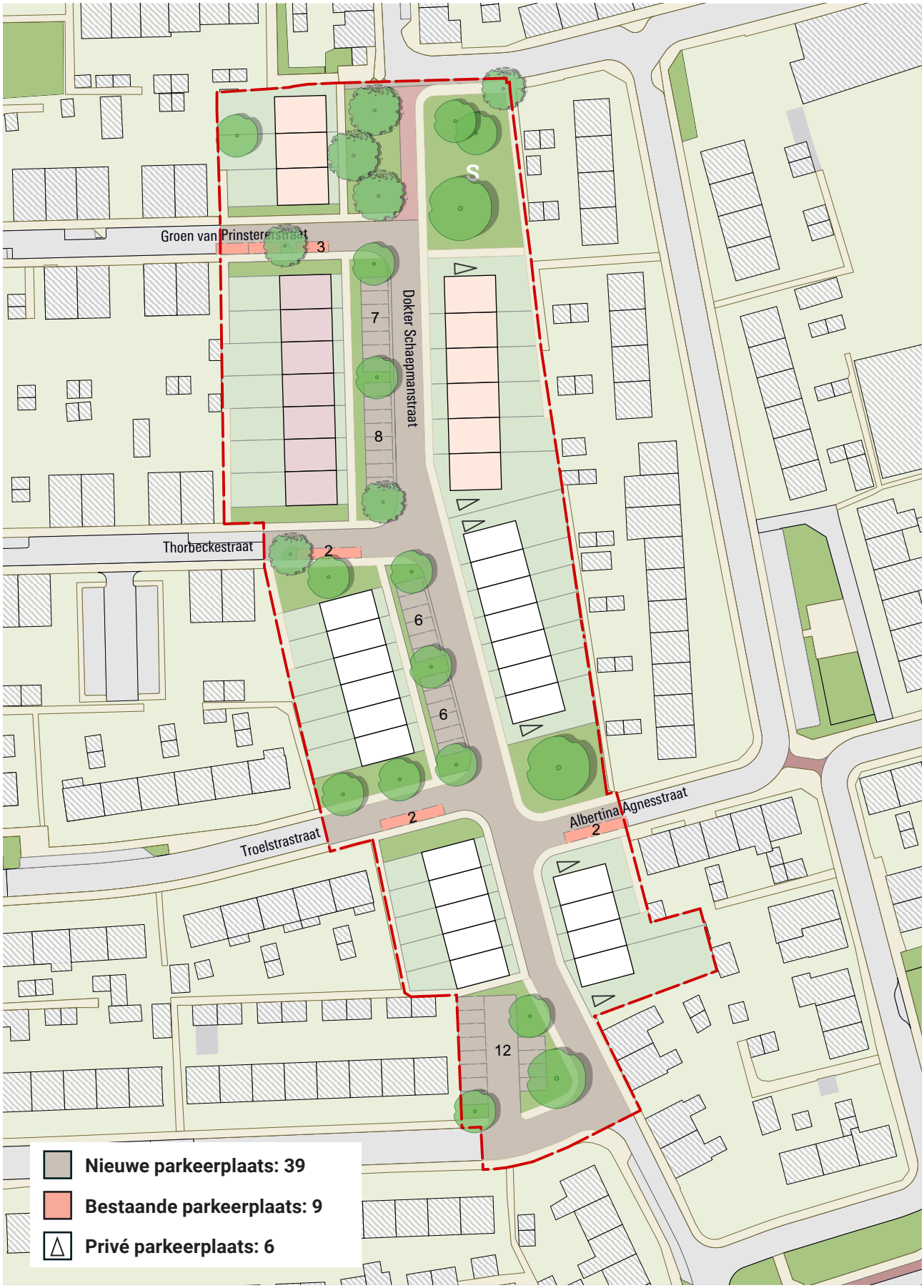




Profiel 1: Doctor Schaepmanstraat met haakparkeren

Profiel 2: speelplaats op hoek van Dr. Schaepmanstraat, Charlottestraat en Groen van Prinstererstraat

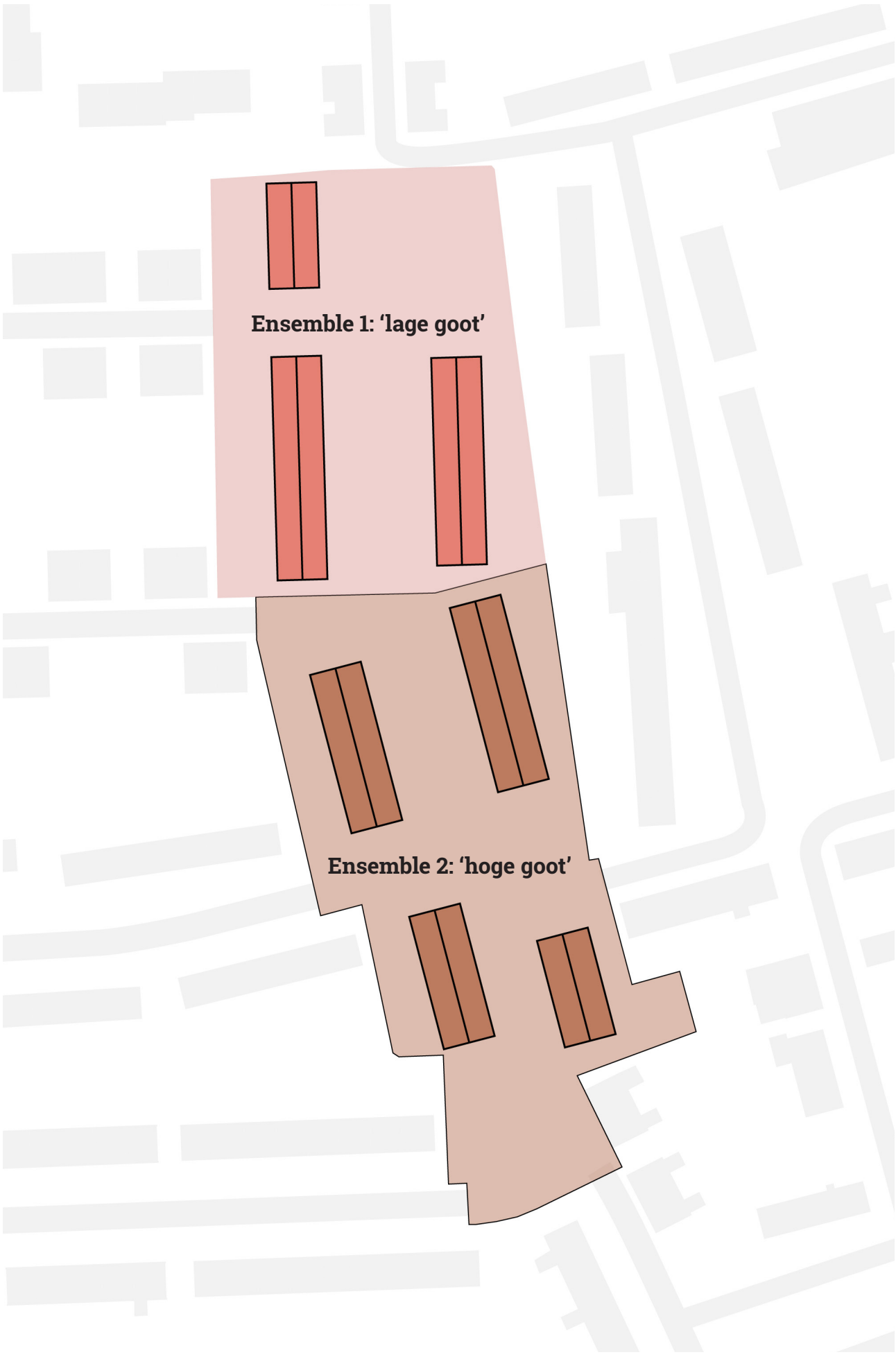
Parkeren


Groen van Prinsterersstraat
Dokter Schaepmanstraat
Thorbeckestraat
Troelstrastraat
Albertina Agnesstraat
S
3
7
8
2
6
6
2
2
12
Nieuwe parkeerplaats: 39
Bestaande parkeerplaats: 9
Privé parkeerplaats: 6

Parkeren

In het nieuwe plan komen meer parkeerplaatsen dan in de bestaande situatie (54 ten opzicht van 38 in de bestaande situatie). Op deze manier voldoet de nieuwbouw aan de gemeentelijke parkeernorm van 1,4 parkeerplaats per woning. Aan de Doctor Schaepmanstraat zullen haaksparkeerplaatsen komen en enkele bestaande plekken in de zijstraten zullen behouden blijven. Op de hoek met de Titus Brandsmastraat komt een nieuwe parkeerkoffer. Alle nieuwe parkeerplaatsen zullen groen worden ingepast in het straatprofiel door middel van een plantvak of haag. De bestaande bomen worden zoveel mogelijk behouden. Enkele kavels hebben een parkeerplaats op eigen terrein. Deze kavels krijgen een heg zodat de auto zo veel mogelijk uit het zicht staat.

Referentie: groene inpassing van parkeervakken


Ensemble 1: ‘lage goot’
Ensemble 2: ‘hoge goot’

4. Beeldkwaliteit

In het stedenbouwkundig plan is rust in de straat gebracht door het rechttrekken van straatprofielen en het toevoegen van groen. Ook in de beeldkwaliteit wordt gezocht naar rust en samenhang. Aangezien er veel soorten architectuur uit verschillende bouwjaren zijn terug te vinden in een paar straten, is een zekere vorm van samenhang in architectuur voor deelgebied 5 gewenst. De straat vormt een eenheid in sfeer en architectuur. Binnen deze eenheid vindt er wel variatie plaats in bijvoorbeeld goothoogte.

Ensembles

Binnen het deelgebied worden er twee ensembles onderscheiden; een groep van drie rijtjes met een lage goot en groep van vier rijtjes met een hoge goot. Hierbij wordt voor de architectuur van het ensemble ‘lage goot’ verwezen naar de tuindorp architectuur van de rest van de Dr. Schaepmanstraat en het Van Kolplein. Voor het andere ensemble wordt een link gezocht met de tuinwijk-architectuur van het zuiden van de Dr. Schaepmanstraat en de Troelstrastraat.

Het ensembles kent een sterk samenhangend beeld en is als eenheid ontworpen. De architectuur is eenvoudig maar hoogwaardig en mooi gedetailleerd met bijzondere (metselwerk)details. Niet het individuele woonhuis, maar de rij vormt daarin als bouwblok de kleinste eenheid. De gevel van het bouwblok vormt een zorgvuldig ontworpen compositie, waarbij gebruik wordt gemaakt van kenmerken of thema’s uit de omgeving die op eigentijdse wijze zijn vertaald. Ook tussen de ensembles is sprake van samenhang, bijvoorbeeld door de materialisering en detaillering op elkaar af te stemmen.

Lange gevels breken

Bij lange rijen dient de lengte van de gevel gebroken te worden. Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door middel van een kleine sprong in de gevellijn of details die meer plasticiteit in de gevel brengen. Ook kan een dakbouw, eventueel in combinatie met een nokverdraaiing, een mooie manier zijn om de lengte van de rij te breken (zie pagina 24).

Vogelvlucht

Kappen

Net zoals bij alle andere woningen in de omgeving van deelplan 5, zullen de woningen uitgevoerd worden met een zadeldak met de nok evenwijdig aan de straat. Mansarde- of schilddaken zijn niet toegestaan. Voor ensemble 1 geldt een goot- van 3 meter en een nokhoogte van 9 meter. Voor ensemble 2 geldt een goot- van 6 meter en een nokhoogte van 10 meter.
Ten behoeve van een afwisselend straatbeeld is het wenselijk om incidenteel een nokverdraaiing of dakopbouw toe te passen. De gootlijn wordt daarmee doorbroken, met een maximale lengte avn 1/3 van het bouwblok.

Referentie: nokverdraaiing of dakopbouw als accent

Materialisering, gevelcompositie en detaillering

Een rood/oranje/bruine baksteen is het hoofdmateriaal van de nieuwe bebouwing, passend bij de te slopen bebouwing en bij de bebouwing rondom het Van Kolplein. Per ensemble wordt één baksteen als hoofdmateriaal gekozen, waarbij de ensembles op elkaar worden afgestemd. Het dak wordt in beide ensembles uitgevoerd met een rood-oranje matte keramische pan.

De tuindorp-stijl kenmerkt zich door metselwerk gevels met een regelmatige ritmering, maar ook door een subtiele accentuering met baksteendetails. De bebouwing rond het Van Kolplein laat duidelijk zien dat het plaatsen van metselwerkverbijzonderingen de woning meer karakter geeft. Tevens kunnen bepaalde onderdelen van de woning, zoals raam- of deuropeningen, er meer uitspringen met het toepassen van metselwerkdetails.

Dit kan nog versterkt worden door bij wijze van accenten te spelen met andere kleuren baksteen, wit gekeimde delen of andere materialen zoals beton en hout.

Referentie: kleur baksteen en metselwerkdetails

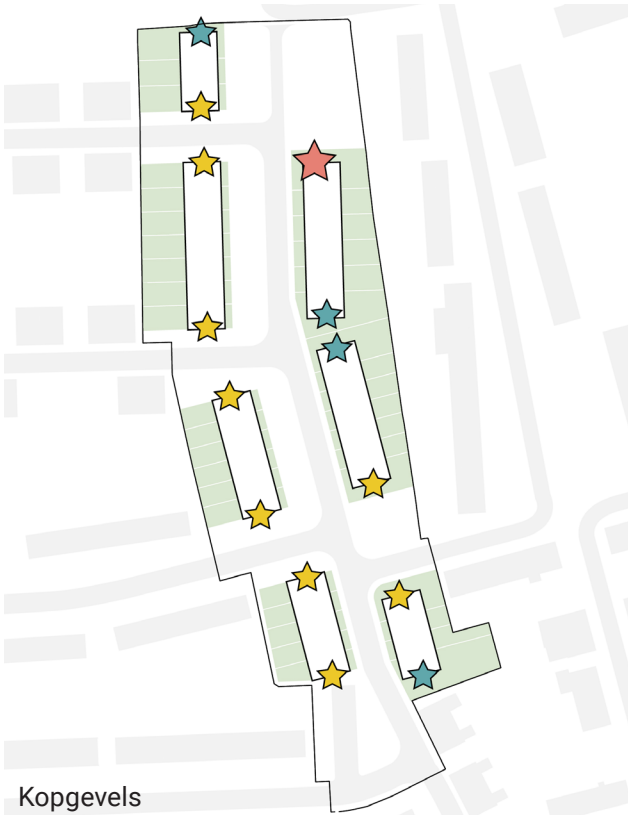
Referentie: metselwerkdetails

Koppen van bouwblokken

Bijzondere aandacht dient uit te gaan naar de kopgevels van de hoekwoningen. De bestaande tweekappers hebben de voordeur aan de kopse kant, maar door het toepassen van openbare plantvakken aan de zijkant van woningen verschuift de woningoriëntatie meer naar de straatkant. De voordeuren zijn dus ook aan de straatkant te vinden.

Niet alle kopgevels zijn even prominent. De woning op de hoek met de speelplaats krijgt een bijzondere (mogelijk opgetrokken) hoek als verwijzing naar het oorspronkelijke winkeltje op deze straathoek. Door de vele zijstraten zijn er tamelijk veel kopgevels aanwezig. Voor een open verschijningsvorm en een vergrootte sociale veiligheid zullen er raamopeningen op de kopgevels komen. Voorkeur heeft hierbij om zowel op de begane grond als op verdieping raamopeningen te plaatsen, waarbij de begane grond tenminste vereist is.

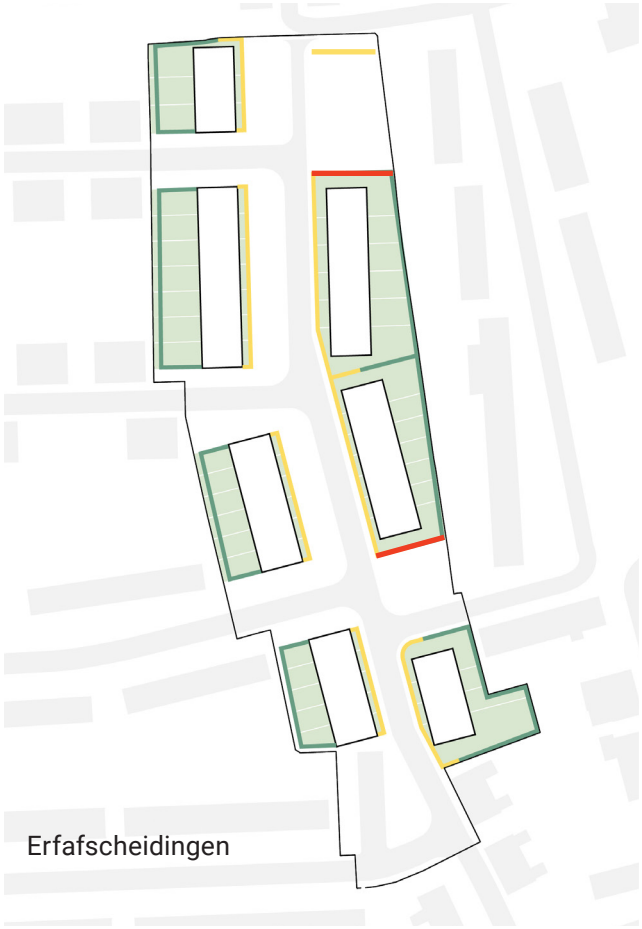
Bijzondere (opgetilde) hoek
Openbare kopgevel met raamopeningen (tenminste op begane grond)
Geen verbijzonderingen vereist



Kopgevels

Referentie: verbijzondering van de kopgevel met raamopeningen met een opvallende omkadering

Bijzondere kopgevel op hoek van de speelplaats



Erfafscheidingen

Lage haag, ca 80 cm. hoog

Scherm begroeid met hedera, max. 2 m. hoog

Combinatie van tuinmuur en begroeid scherm, max 2 m. hoog

Erfafscheidingen

Voor de uitstraling van het gebied is ook de vormgeving van de erfscheidingen essentieel. In dit beeldkwaliteitplan worden daarom uitspraken gedaan over alle erfscheidingen die grenzen aan openbaar gebied. De erfscheidingen staan op grond van de woningen. Alle woningen hebben een voortuin van 1,5 tot 2 meter diep en krijgen een 'achterom', zodat afvalcontainers aan de achterkant van de woning kunnen worden gezet.

De erfscheidingen krijgen een invulling met groen. Aan de Doctor Schaepmanstraat is dit een groene, lage haag (circa 80 cm). Alle woningen hebben dezelfde soort haag (soort n.t.b.). Aan de achterkant van de woningen wordt langs de achtertuin, vanaf de nok van de woning, een hoge, groene erfscheiding geplaatst (maximaal 2,0 meter), bijvoorbeeld een hekwerk begroeid met hedera.

Bijzondere aandacht vragen de zijerfscheidingen grenzend aan de groene plekken rechts van de Schaepmanstraat. Hier is een meer robuuste, gebouwde erfscheiding voorgeschreven in de vorm van een combinatie van een (lage) tuinmuur en een groene erfscheiding.

Bij de speelplek op de hoek met de Charlottestraat is een lage haag geplaatst om de speelplek af te schermen van de straat.

Referentie: hoge haag

Referentie: lage haag

Referentie: combinatie muur en haag

Dakkapellen

Een dakkapel is een bescheiden uitbouw in de kap en daarmee ondergeschikt aan het dakvlak. De plaatsing van de dakkapel is afgestemd op de indeling van de voorgevel. Rond de dakkapel is het dakvlak zichtbaar. De vormgeving, de indeling, de maatvoering en de materialisatie moet worden afgestemd op de rest van het woningontwerp. Daarvoor dient een ontwerp voor een dakkapel aangeleverd te worden. Het schakelen van twee of meerdere dakkapellen is mogelijk.

Referentie: geschakelde dakkapel

Duurzaamheid

In het plan worden extra maatregelen genomen op het gebied van duurzaamheid, klimaat en ecologie. Naast het toevoegen van extra groen en nieuwe bomen kan er nog meer groen worden toegevoegd om hittestress tegen te gaan.

- Bergingen in achtertuinen worden voorzien van een sedumdak.
- Er wordt natuurinclusief gebouwd door nestgelegenheden in het gebouw te integreren, bijvoorbeeld door nestkasten in te metselen in de kopgevel van woningen.
- Regenwater wordt opgevangen in regentonnen. Hiermee kunnen bewoners zelf hun planten bewateren.

Referentie: dakkapel ondergeschikt aan dakvlak

Referentie: sedumdaken op bergingen

Referentie: nestkasten in nieuwbouw Van Kolplein

Referenties voor de nieuwe speelplek

Streefbeeld openbare ruimte

Speciale aandacht gaat in het plan uit naar inrichting van de openbare ruimte. De straatprofielen worden opnieuw ingericht en de ondergrondse infra wordt vervangen. Doel is om de groene ruimtes in de straat duurzaam en gebruiksvriendelijk in te richten.
Er wordt gestreefd naar een hoogwaardige openbare ruimte. Er is veel ruimte voor plantvakken rondom parkeervakken en tegen de kopgevels van woningen. Verwacht wordt dat er een inrichtingsplan wordt opgesteld waar de openbare ruimte integraal is ontworpen. De inrichting wordt in samenspraak met de buurt vormgegeven.

De nieuwe speelplek wordt meer dan alleen een grasveld met een bankje: het kan voor de hele buurt betekenis bieden als het een hoogwaardige uitstraling krijgt met voldoende (natuurlijke) speelmogelijkheden en zitplaatsen voor ouders en senioren. Doordat de speelplek aan twee kanten grenst aan zij- en achterkanten is de verlichting en het ontwerp van de plek extra belangrijk met het oog op sociale veiligheid. Aantrekkelijkheid, zichtbaarheid en toegankelijkheid zijn belangrijk bij het verder ontwerpen van de speelplek om ongewenste situaties te voorkomen.

Visualisatie van de nieuwe speelplek

SVP

Het Zand 17,
3811 GB Amersfoort
T: +31 33 470 1188
E: info@svp-svp.nl

Bijlage 2 Aanmeldnotitie vormvrije mer beoordeling

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r-beoordeling

Het voornemen

Een deel van de Dr. Schaepmanstraat te Velp wordt herontwikkeld. Hier staan nu 35 woningen. Woningbouwvereniging Vivare wil deze slopen en hier 38 grondgebonden woningen bouwen en daarbij ook het openbaar gebied aanpassen door de Doctor Schaepmanstraat te verleggen, parkeerplaatsen en groen aan te leggen. Dit maakt onderdeel uit van het grotere project van Vivare, genaamd Herstructurering Velp-Zuid. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Criteria

De milieueffectrapportage is een procedure met als hoofddoel om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten.

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet Milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r. Van belang zijn de volgende artikelen:

1. In artikel 7.2 Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan bepaalde in het Besluit m.e.r. opgenomen plannen en besluiten die verbonden zijn aan de eveneens in het Besluit m.e.r. weergegeven activiteiten. Het besluit m.e.r bevat hiertoe bijlagen, waarbij vooral de onderdelen C en D van belang zijn. Onderdeel C bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het maken van een m.e.r. verplicht is. Activiteiten, plannen en besluiten waarvoor een m.e.r.-beoordeling benodigd is staan in onderdeel D. Voor beide onderdelen worden per activiteit de drempelwaarden beschreven.
2. In artikel 7.2a Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan een activiteit waarvoor op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling moet worden gemaakt. Een passende beoordeling hoeft niet opgesteld te worden wanneer op voorhand significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

<u>Ad 1: Plan-m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r.:</u>
Voor deze ontwikkeling is gekeken naar activiteiten die een m.e.r.-(beoordelings)plicht kennen. Hierbij is de volgende activiteit gevonden die mogelijk m.e.r.-(beoordelings)plichtig is, te weten: *'D11.2: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.*

De beoogde ontwikkeling behelst de bouw van 38 woningen. Daarmee blijft dit plan (ruim) onder de drempelwaarden genoemd in onderdeel D11.2. Het plan is daarom niet plan m.e.r.-plichtig.

Op 7 juli 2017 is een wijziging van het Besluit m.e.r. in werking getreden. Eén van de belangrijkste gevolgen van deze wetswijziging is dat de effecten voor alle in het Besluit m.e.r. genoemde activiteiten van de D-lijst door middel van een vormvrije m.e,r,-beoordeling in beeld moeten

worden gebracht. Het maakt daarvoor niet uit of een activiteit onder of boven de D-drempel waarde zit.

Omdat de activiteit voorkomt in kolom 1 van de D-lijst dient dus wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden verricht. Hiertoe dient een aanmeldnotitie te worden opgesteld op basis waarvan beoordeeld wordt of het noodzakelijk is een milieueffectrapportage op te stellen.

Ad 2: Plan-m.e.r.-plicht vanwege passende beoordeling.
Geconcludeerd kan worden dat voor het opstellen van een plan-m.e.r. als bedoeld in artikel 7.2a Wm geen aanleiding bestaat. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied en ligt op ruime afstand (ca.880 meter en circa 2300 meter) van gebieden die wel als Natura 2000-gebied zijn aangewezen (De Veluwe resp. De Rijntakken). Het plangebied maakt eveneens geen deel uit van het NatuurNetwerk Nederland (NNN) en geen deel uit van Gelders Natuurnetwerk of Groene ontwikkelingszone. Ook ligt er geen aanduiding van een Waardevol landschap in de buurt van dit perceel. Het perceel valt binnen de bebouwde kom en die liggen buiten de contour van het Nationaal Landschap de Veluwe, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Het plan maakt ook geen nieuwe functies mogelijk een effect zouden kunnen zijn op de kernkwaliteiten van het GNN of GO

Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot beschermde gebieden zijn geen negatieve effecten op de nabijgelegen gevoelige gebieden en Natura2000-gebieden te verwachten. Ook tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase zullen niet aan de orde zijn. Significante gevolgen kunnen daarom worden uitgesloten.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling
In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

1. belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk;
2. belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

De criteria waaraan moet worden getoetst zijn opgenomen in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r. jo. artikel 7.16 lid 2 en 3 Wet milieubeheer. Hierbij moet rekening worden gehouden met de drie hoofdcriteria (de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project) van bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn.

De criteria betreffen:

1. Een beschrijving van de fysieke kenmerken van de gehele activiteit en voor zover van belang, van sloopwerken;
2. Een beschrijving van de locatie van de activiteit, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de activiteit van invloed kan zijn;

3. Een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben;
4. Een beschrijving, voor zover er informatie beschikbaar is, van de mogelijke waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben ten gevolge van (indien van toepassing)
    a. de verwachte residuen en emissies en de productie van afvalstoffen
    b. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name bodem, land, water en biodiversiteit.

Beoordeling

1. Fysieke kenmerken van het plan/project
   Het plan heeft betrekking op de bouw van 38 grondgebonden woningen en de aanleg van een weg. Op de locatie zijn nu 35 grondgebonden woningen en een weg gesitueerd.

2. Plaats van het project
   Het plan wordt uitgevoerd op een locatie die nu al in gebruik is als woongebied en gaat gebruikt worden als woongebied.

Screening per milieuaspect

Bodem

Door Kruse Groep is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740, NEN 5707 en NTA5755. In het kader van de omgevingsvergunning is nader onderzoek nodig. Het aspect bodem vormt geen belemmering voor het in procedure brengen van onderhavig bestemmingsplan.

Water

Roelofs heeft een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd en onderzocht op welke manier hemelwater in de nieuwe situatie kan worden afgevoerd of geïnfiltreerd. In de bestaande situatie ligt er een gemengd rioolstelsel waarop vuilwater en hemelwater samen worden afgevoerd. Het beleid is erop gericht dat bij nieuwbouw of herbouw geen nieuwe verharde oppervlakken meer mogen worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel. In de nieuwe situatie wordt het Hemelwater wat valt op verhard oppervlak daarom op een alternatieve manier afgevoerd naar de bodem of naar het oppervlaktewater.

Voor de daken van de nieuwe woningen wordt ervan uitgegaan dat het Hemelwater infiltreert in de ondergrond. Omdat aan de straatkant van de woningen geen ruimte is voor infiltratie, worden de regenpijpen van de voorzijde van de woningen onder de woning door naar achteren geleid. In de achtertuin wordt onder het terras bij de woning een krattenveld aangelegd, waarop de regenpijpen van voor- en achterzijde worden aangesloten.

Archeologie

Voor onderhavig plangebied is in september 2020 door Laagland Archeologie een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd aan de Dr. Schaepmanstraat (deelgebied 5) te Velp. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge kans voor resten vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Aanvullend is een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Momenteel staan er nog woningen op de locatie waar een proefsleuvenonderzoek nodig is. Op de gronden wordt in het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 2' gelegd. Dat betekent dat archeologisch vooronderzoek verplicht is. Het proefsleuvenonderzoek wordt zodoende uitgesteld naar de fase van vergunningverlening.

Cultuur en landschap

Laagland Archeologie heeft voor het plan een cultuurhistorische analyse gemaakt. Het plangebied ligt binnen de huidige bebouwde kom van Velp. Landschappelijk wordt het plangebied gekenmerkt door aflopende stuwwallen, helling afspoelingen en (ten dele verspoelde) dekzanden. Het plangebied maakt onderdeel uit van de woonwijk Velp-Zuid. De huidige woonwijk is gebouwd in tussen 1900 en 1930. In het plangebied zijn geen monumentale waarde aanwezig. Ten behoeve van de uitgevoerde cultuurhistorische analyse zijn er geen bezwaren voor sloop- en renovatie van het voorgestelde plangebied. Laagland Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor betreft het aspect behoud van de cultuurhistorische waarden.

Natuur

Ecochore natuurtechniek heeft onderzoek in het kader van gebiedsbescherming en soortenbescherming uitgevoerd.

Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt buiten de Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. De Veluwe ligt op een afstand van circa 880 meter en de Rijntakken op circa 2300 meter. Het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk die een mogelijk effect hebben op de beschermde habitattypen en leefgebieden van soorten binnen deze Natura 2000 gebieden. Het plangebied omvat geen gebieden die zijn aangeduid als Gelders Natuurnetwerk of Groene ontwikkelingszone. Ook ligt er geen aanduiding van een Waardevol landschap in de buurt van dit perceel. Het perceel valt binnen de bebouwde kom en die liggen buiten de contour van het Nationaal Landschap de Veluwe, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Het plan maakt ook geen nieuwe functies mogelijk een effect zouden kunnen zijn op de kernkwaliteiten van het GNN of GO.

Soortenbescherming
Verspreid over de projectwoningen zijn nestlocaties van huismus en gierzwaluw aangetroffen. Alle nesten bevinden zich onder de dakpannen van de woningen. Indien de betreffende woningen worden gesloopt, zullen de nestlocaties worden aangetast. Door de aanwezigheid van nestlocaties van huismussen en gierzwaluwen, dienen vóór de sloop van de projectwoningen mitigerende maatregelen getroffen te worden én een ontheffing van artikel 3.1 lid 2 en 4 te worden aangevraagd vóórdat de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Indien de fysieke werkzaamheden als sloop van de gebouwen en tuinen, binnen het broedseizoen worden uitgevoerd (globaal genomen binnen de periode 15 maart-15 juli), kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat door de werkzaamheden broedende vogels worden verstoord of nesten worden vernield doordat diverse soorten als broedvogel in het gebied aanwezig kunnen zijn. Dit dient door een ecoloog te worden beoordeeld.

Verspreid binnen het plangebied zijn vaste verblijfplaatsen aangetroffen van verschillende soorten vleermuizen. Voor deze vleermuissoort is in het kader van de Wet Natuurbescherming een ontheffing van artikel 3.5 lid 2 en 4 noodzakelijk voor het verwijderen of aantasten van de vaste verblijfplaatsen. Eveneens zullen ruim voor de uitvoering mitigerende maatregelen moeten worden getroffen en dienen permanente voorzieningen te worden aangebracht tijdens de nieuwbouw. Deze maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol te worden uitgewerkt. Dit protocol kan als projectplan ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag worden gebruikt. Voor de overige vleermuissoorten zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Van overige soorten zijn geen nadere onderzoeken of ontheffing noodzakelijk voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

<u>Stikstofdepositie</u>
Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j maar lager dan 0,05 mol/ha/j. Het gaat hierbij om een depositie op de Natura 2000-gebieden ‘Veluwe’ en ‘Rijntakken’. Doordat er sprake is van een tijdelijke stikstofdepositie die kleiner is aan 0,05 mol/ha/j voor een periode korter dan twee jaar, geldt landelijk de lijn dat deze geringe en tijdelijke depositie op voorhand niet leidt tot significante negatieve effecten voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het vorenstaande betekent in dit geval dat de geringe stikstofdepositie niet leidt tot een vergunningsplicht voor het aspect stikstof.

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

Woon- en leefmilieu

a. luchtkwaliteit
   De luchtkwaliteit wordt niet beïnvloed door de toevoeging van de 38 woningen.
b. Geluid
   Het plangebied ligt niet binnen wettelijke geluidzones van wegen of spoorwegen. Akoestisch onderzoek is niet nodig op grond van de Wgh De intensiteit van omliggende wegen met 30 km/uur-regime is niet dusdanig dat onderzoek nodig is in het kader van het bestemmingsplan.
c. verkeershinder en verkeersveiligheid
   Het aspect verkeer en parkeren vormen geen belemmering voor het vaststellen van onderhavig bestemmingsplan.

Externe veiligheid

Het plan ligt niet binnen een plaatsgebonden risicocontour 10-6 van een risicobron. Daarmee wordt geen grens en richtwaarde overschreden en is er geen sprake van een directe of harde belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plangebied in het invloedsgebied van de snelweg A12, de spoorlijn Arnhem-Zutphen en de inrichting Immori. Op basis van de verantwoording groepsrisico kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief niet tot een toename van het groepsrisico leidt en geen significant effect heeft op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Daarmee is het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Gebruik van grondstoffen en energie

Wat betreft gebruik van grondstoffen en verwacht energiegebruik heeft het plan geen bijzondere kenmerken, die zullen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Ook wat betreft afvalstromen heeft het plan geen bijzondere kenmerken, er worden wat dit betreft geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

Conclusie

Het doel van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of de voorgenomen activiteiten belangrijke nadelige milieugevolgen hebben.

In het kader van deze notitie is in voldoende mate inzicht gekregen in de milieugevolgen van het woningbouwplan aan de Dr. Schaepmanstraat te Velp. Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de potentiële effecten wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van een dusdanige omvang dat sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'. De effecten blijven beperkt tot het project en zijn directe omgeving.

Er is daarom geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele m.e.r.-(beoordelings)procedure voor dit project.

Bijlage 3 Bodemonderzoek

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740, NEN 5707 en NTA 5755
Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52 - Velp

Opdrachtgever:
BJZ.NU BV

Locatie:
Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52
Velp

November 2020

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

Kruse Milieu BV

Adres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

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

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Rapport Verkennend en Nader Bodemonderzoek conform NEN 5740, NEN 5707 en NTA 5755

Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52 - Velp

Opdrachtgever:
BJZ.NU BV
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Locatie:
Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52
Velp

Projectcode: 20060316

Rapportagedatum: 24 november 2020

Auteur: ing. J.L. Kienstra

INHOUD

		Pagina
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Vooronderzoek	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	4
3	Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Analyses	6
3.4	Toetsing chemische analyses	7
3.5	Toetsing asbestanalyses	9
4	Resultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Veldwerkzaamheden	10
4.3	Resultaten en toetsing van de chemische analyses	13
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	15
4.5	Resultaten asbestonderzoek	16
4.6	Bespreking asbestanalyses	17
4.7	Separate analyses	17
5	Uitvoering nader bodemonderzoek	19
5.1	Conceptueel model nader bodemonderzoek	19
5.2	Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek	19
5.3	Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	20
5.4	Resultaten van de chemische analyses nader bodemonderzoek	20
5.5	Bespreking resultaten chemische analyses nader bodemonderzoek	21
6	Resultaten doorlatendheidonderzoek	22
7	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	23
8	Literatuur en bronvermelding	27

Bijlagen

I Regionale ligging locatie
Stedenbouwkundige situatie voor deelgebied 5
Ontgravingstekening Lycens, april 2018
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2020
Detailtekening deellocatie A Kruse Milieu BV, november 2020
Detailtekening nader bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2020
II Boorstaten en legenda boorstaten
III Resultaten chemische analyses en toetsing chemische analyses
IV Resultaten asbestanalyses en concentratieberekening
V Resultaten k-waarde bepalingen
VI Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV aan de Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52 te Velp door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen woningbouw. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning is bodemonderzoek noodzakelijk.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Op basis van het vooronderzoek is 1 verdachte deellocatie aan te merken: een asbesthoudend stortgat onder een schuur aan de Dr. Schaepmanstraat 24 (deellocatie A). De bovengrond van de onderzoekslocatie wordt beschouwd als verdacht voor zware metalen, minerale olie, PAK en asbest. De ondergrond en het grondwater zijn niet verdacht.

Voor de mogelijke aanleg van een infiltratieriool zal de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) op 2 plekken worden bepaald (zie hoofdstuk 6).

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN 5707 + C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017;
- NEN 5725, “Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek”, NNI Delft, oktober 2017;
- NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, januari 2009;
- NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016;
- NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010;
- NEN 5897+C2, “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” NNI Delft, december 2017.

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

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocaties is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskern(en) ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrond-, norm- en de streefwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober en november 2020 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

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

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen
De onderzoekslocatie is gelegen aan de gelegen aan de Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52 en Charlottestraat 17 binnen de bebouwde kom van Velp. Het centrale punt van het te onderzoeken terrein heeft de coördinaten: x = 195.225 en y = 444.599. Het perceel is kadastraal bekend als: gemeente Velp, sectie G, nummers 2581 (ged.), 2772, 2773, 3121, 3175 (ged.), 3177 (ged.) en 3178 (ged.). De Dr. Schaepmanstraat en enkele zijstraten doorkruizen de te onderzoeken percelen (zie boorplan in bijlage I).

Bebouwing en verharding
De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd met woningen met bijbehorende bergingen. De woningen zijn voorzien van betonvloeren. Een aantal bergingen zijn voorzien van asbesthoudende of asbestverdachte golfplaten (in een aantal gevallen is er sprake van asbestvrije golfplaten). De afwatering van het hemelwater van de asbesthoudende daken geschiedt via dakgoten, die aangesloten zijn op het riool. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeels in gebruik als tuin. Plaatselijk ligt sierbestrating (tegels en klinkers).

Onderzoekslocatie
De aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouw van woningen ter vervanging van de bestaande woningen. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 9800 m^2. De openbare wegen vormen geen onderdeel van de onderzoekslocatie.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de volgende boorplannen en tekeningen opgenomen:
- Stedenbouwkundige situatie voor deelgebied 5;
- Ontgravingstekening Lycens, april 2018;
- Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2020;
- Detailtekening deellocatie A Kruse Milieu BV, november 2020;
- Detailtekening nader bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2020.

2.2 Vooronderzoek

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever en bij de gemeente Rheden. De heer P. Haverkort van Kruse milieu BV heeft een archiefonderzoek bij de gemeente verricht en heeft de locatie bezocht. De volgende informatie is verzameld:
- De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk. De huidige woningen zijn gebouwd tussen 1925 en 1940. In latere jaren zijn de woningen gerenoveerd en uitgebreid. Tijdens de renovaties en uitbreidingen zijn (plaatselijk) asbesthoudende bouwmaterialen gebruikt.
- Binnen de onderzoekslocatie zijn geen (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend, die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De bodem van de onderzoekslocatie is tot een diepte van 3.0 m-mv verdacht voor conventionele explosieven.
- Er zijn geen (voormalige) brandstoftanks binnen de onderzoekslocatie bekend. Vermoedelijk werden de woningen tot de intrede van het aardgas gestookt met kolen.
- Gezien het (historisch) gebruik van de onderzoekslocatie wordt de bovengrond beschouwd als verdacht voor zowel chemische componenten (met name zware metalen en PAK) en asbest.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Diverse, binnen de onderzoekslocatie gelegen, woningen en bergingen (Dr. Schaepmanstraat 24, 26, 35a, 37, 39, 40, 41 en 50) zijn geïnventariseerd op de aanwezigheid van asbesthoudende bronnen.

Uit de diverse inventarisaties (zie de geraadpleegde inventarisaties in hoofdstuk 8) blijkt dat in enkele woningen asbesthoudende bronnen aanwezig zijn. Op 2 bergingen (Dr. Schaepmanstraat 40 en 41) liggen asbesthoudende dakplaten. Onder de schuur van de Dr. Schaepmanstraat 24 is een restverontreiniging achtergebleven met asbesthoudend stortmateriaal (zie bespreking asbestsanering verderop deze paragraaf). Op het dak van deze schuur liggen NT-golfplaten (bron: asbestinventarisatie QCount, december 2018).

- Er is een asbestsanering binnen de onderzoekslocatie bekend, die hieronder wordt besproken.

  Evaluatierapport bodemsanering, dr. Schaepmanstraat 24 te Velp, Lycens BV, projectnummer 2017.0044-008 d.d. 15 mei 2018
  Uitgangspunt voor de sanering was de rapportage van het verkennend asbestbodem-onderzoek (Verkennend asbestbodemonderzoek Dr. Schaepmanstraat 24 te Velp, door Lycens BV, project 2017.0044-005, d.d. 11 september 2017) en het plan van aanpak voor de sanering van de verontreiniging (Plan van Aanpak sanering van met asbest verontreinigde grond, Dr. Schaepmanstraat 24 te Velp, door Lycens BV, project 2017.0044-008, d.d. 7 februari 2018). Met het plan van aanpak is door het bevoegd gezag (Gemeente Rheden) ingestemd. De asbestverontreiniging betrof een geval van zorgplicht.
  Uit de resultaten van het evaluatierapport bleek het volgende:
  In de 4 wandmonsters en de 2 bodemmonsters is geen asbest aangetoond. Onder de noordgevel van de schuur is een restverontreiniging met asbesthoudend stortmateriaal achtergebleven. In totaal is circa 135.1 ton grond en 1.92 ton puin afgevoerd. Na de grondsanering is de ontgraving aangevuld met zwarte grond en zand. In totaal is ruim 88 ton zwarte grond afkomstig van Herms te Epe aangevoerd. Daarnaast is circa 52 m^3 zand, eveneens afkomstig van Herms te Epe aangevoerd. Van zowel de grond als het zand is een partijkeuringsbewijs of een kwaliteitscertificaat voorhanden. Zowel de grond als het zand voldoen aan de achtergrondwaarden.

  Voor het vaststellen van de chemische kwaliteit van de met asbest verontreinigde grond is tevens een indicatief mengmonster van de bovengrond onderzocht op het NEN 5740 standaard-pakket. Daaruit blijkt dat de grond licht verhoogde gehalten aan koper, cadmium, kwik, PAK en PCB bevat. Daarnaast bevat de grond matig verhoogde gehalten aan zink en lood.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid: Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 264D (kaartblad 40 West van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

Tabel 1: lokale bodemopbouw:

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 4	Matig grof t/m matig fijn zand
4 - 9	Matig grof t/m matig fijn zand, sterk slibhoudend zand
9 -15	Matig grof t/m matig fijn, slibhoudend zand
15 - 38	Matig grof t/m matig fijn, zwak slibhoudend zand
38 - 40	Leem
40 - 47	Matig grof t/m matig fijn, slibhoudend zand
47 - 49	Leem
49 - 53	Uiterst grof t/m middel grof zand
53 - 58	Matig grof t/m matig fijn zand
58 - 64	Matig grof t/m matig fijn, slibhoudend zand
64 - 82	Leem
82 - 92	Matig grof t/m matig fijn, slibhoudend zand
92 - 125	Matig grof t/m matig fijn zand

De locatie bevindt zich op de grens van een gestuwd gebied (Veluwe). Tussen het eerste en tweede watervoerende pakket bevindt zich geen scheidende laag. De lokale grondwater-stromingsrichting is waarschijnlijk zuidoostelijk. Het maaiveld bevindt zich op circa 13 m + NAP.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN 5707 + C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017;
- NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, januari 2009;
- NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016.

De onderzoeksstrategie en het boorplan en zijn akkoord bevonden door de gemeente Rheden.

In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmings-planwijziging of eigendomsoverdracht.

Te herontwikkelen terreindelen
Gezien het (historisch) gebruik van de onderzoekslocatie wordt de bovengrond beschouwd als verdacht voor zowel chemische componenten (met name zware metalen en PAK) en asbest. Derhalve wordt het onderzoek van de bovengrond uitgevoerd conform norm NEN 5740 en NEN 5707 (beide verdacht heterogeen, VED-HE-NL). De ondergrond en het grondwater zijn niet verdacht; hiervoor wordt norm NEN 5740 (onverdacht, ONV-NL) gehanteerd. De 3 strategieën worden met elkaar gecombineerd, waarbij in totaal 24 inspectiegaten worden gegraven (gecodeerd als 1 tot en met 24). Van de 24 inspectiegaten worden er 6 doorgeboord tot in de ondergrond met een maximum van 2.0 m-mv. Twee diepe boringen worden afgewerkt tot peilbuis.

Deellocatie A: Dr. Schaepmanstraat 24
De achtertuin is in 2018 gesaneerd, waarbij een restverontreiniging, bestaande uit asbesthoudend stortmateriaal, is achtergebleven onder een klein schuurtje in de achtertuin. Inzicht in de omvang van deze asbesthoudende stort is gewenst. Er worden 4 inspectiegaten gegraven rondom de schuur (gecodeerd als A1 t/m A4). Het aantal asbestanalyses hangt mee af van de visueel waarnemingen. Minimaal 1 mengmonster van de verdachte lagen wordt geanalyseerd op asbest. Tevens wordt een gat in de schuur gegraven (gecodeerd als A5) om meer inzicht te krijgen in de aard van de restverontreiniging en de bodemsamenstelling met betrekking tot asbest onder de schuur.

Er worden geen inpandige boringen verricht; de meeste woningen zijn nog bewoond. Boven-dien hebben er inpandig geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Aangenomen wordt dat de bodemkwaliteit in onder de woningen niet (significant) afwijkt dan de bodem-kwaliteit op het onbebouwde terrein.

Voor de mogelijke aanleg van een infiltratieriool zal de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) op 2 plekken worden bepaald (zie hoofdstuk 6).

In tabel 2 op de volgende pagina is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie.

Deellocatie	Oppervlakte	Boringen of gaten tot 0.5 m-mv	Boringen tot 1.0 m-mv	Boringen tot 2.0 m-mv	Peilbuis
Te herontwikkelen terreindelen	9800 m^2	18	-	4	2
A	20 m^2	5	-	-	-

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN 5897+C2 van toepassing: “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” NNI Delft, december 2017.

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

3.2 Veldwerkzaamheden

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

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins Omegam te Amsterdam, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 5.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 en NEN 5707 onderzocht. In tabel 3 is weergegeven welke analyses worden uitgevoerd.

Tabel 3: Analysepakket per (meng)monster.

Monster	Analysepakket
Te herontwikkelen terreindelen	
Bovengrond (4x) Ondergrond (2x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (4x)	Asbest en droge stof
Grondwater (2x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
Deellocatie A	
Bovengrond (1x)	Asbest en droge stof

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

3.4 Toetsing chemische analyses

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

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

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

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

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

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

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

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

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:
- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
*** concentratie groter dan I.

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

De resultaten van eventuele PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het “Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (geactualiseerde versie 2 juli 2020) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de sinds 5 maart 2020 door het RIVM afgeleide INEV’s (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

3.5 Toetsing asbestanalyses

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

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

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

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

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

4 Resultaten

4.1 Algemeen

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

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in oktober en november 2020 uitgevoerd door de heren R. Veltmaat, J. Hartman en N. Pepping. De veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/08).

Op 29 oktober 2020 zijn, na het inspecteren van het maaiveld, in totaal 24 inspectiegaten gegraven met behulp van een schep. In totaal zijn 6 inspectiegaten doorgeboord, waarvan er 2 zijn afgewerkt met een peilbuis. De inspectiegaten ter plekke van deellocatie A zijn gegraven op 10 november 2020. De boringen en peilbuizen zijn met behulp van een Edelman- en zuigerboor verricht. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Het maaiveld was grotendeels vrij van obstakels en begroeiing en was goed te inspecteren (inspectie-efficiëntie: 100%). De bodem kon, vanwege de aanwezigheid van begroeiing en verhardingslagen, niet geïnspecteerd worden; er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, geen of weinig neerslag). Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot maximaal 4.7 meter min maaiveld (m-mv) is overwegend matig fijn tot matig grof zand aangetroffen. In de ondergrond zijn leem-, grind-, roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen (zie tabel 4). Alleen in inspectiegat A3 zijn asbestverdachte fragmenten aangetroffen.

Tabel 4: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
Te herontwikkelen terreindelen		
2	0.05 - 0.50 1.20 - 1.70	Sporen puin Matig slakhoudend, zwak puinhoudend
3	0.05 - 0.50 0.50 - 1.80	Sporen puin en kolengruis. Blauw materiaal (cyanide verdacht) Sporen puin en kolengruis
4	0 - 0.50 0.50 - 1.30	Sporen puin en kolengruis Sporen puin
5	0 - 1.10	Sporen puin
6	0.05 - 0.50	Sporen puin

Vervolg tabel 4: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
Te herontwikkelen terreindelen		
7	0.05 - 0.60	Sporen puin en kolengruis
8	0.05 - 0.50 0.50 - 0.80	Sporen slakken en puin Sporen puin
9	0.05 - 0.50	Sporen puin
10	0 - 0.70	Sporen puin
11	0.07 - 0.80	Sporen puin
12	0 - 0.50	Sporen puin
13	0 - 0.70	Sporen puin
14	0.05 - 0.50	Sporen puin
15	0 - 0.50 0.50 - 0.90	Sporen puin en kolengruis Sporen puin
16	0.05 - 0.50	Sporen puin
17	0 - 0.50 0.50 - 1.00	Sporen puin en kolengruis Sporen puin
18	0 - 0.40	Sporen puin en kolengruis
19	0.05 - 1.10	Sporen puin
20	0 - 1.00	Sporen puin en kolengruis
21	0.05 - 0.50 0.50 - 0.90	Zwak slakhoudend, sporen puin Stortlaag (puin en ijzerresten)
22	0.05 - 1.50	Sporen puin en kolengruis
23	0 - 0.50 0.50 - 1.00	Sporen puin en kolengruis Zwak kolengruishoudend, boring gestaakt op onbekend voorwerp
24	0 - 0.50 0.50 - 0.70	Sporen puin en kolengruis Sporen puin
Deellocatie A		
A3	0 - 0.50	Sporen puin, 3 asbestverdachte fragmenten (golfplaat)
A4	0 - 0.50	Sporen puin, aardewerk en plastic
A5	0.04 - 0.50	Sporen puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de (meng)monsters samengesteld, zoals in tabel 5 staat omschreven. In verband met de visuele waarnemingen en de bodemsamenstelling zijn extra analyses verricht.

De stort in boring 21 voldoet niet aan de definitie bodem, aangezien meer dan 50% bodemvreemd materiaal aanwezig is.

Tabel 5: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Monsterpunt	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
Te herontwikkelen terreindelen			
Bovengrond, BG I (sporen puin en kolengruis)	20, 23 en 24	0 - 0.50 0.05 - 0.40	Standaard pakket
Bovengrond, BG II (sporen puin)	2, 14 en 19 5	0.05 - 0.50 0 - 0.50	Standaard pakket
Bovengrond, BG III (sporen puin)	4, 7, 15 en 17	0 - 0.50	Standaard pakket
Bovengrond, BG IV (sporen puin en kolengruis)	6 10 en 12 13	0.05 - 0.55 0 - 0.50 0.05 - 0.50	Standaard pakket
Boring 2 (1.2-1.7) (matig slakhoudend)	2	1.20 - 1.70	Standaard pakket
Boring 3 (0.05-0.5) (cyanide-verdacht materiaal)	3	0.05 - 0.50	Standaard pakket + cyanide
Boring 3 (sporen puin en kolengruis)	3	0.50 - 1.00 1.00 - 1.50	Standaard pakket
Boring 8 (0.05-0.5) (sporen puin en slakken)	8	0.05 - 0.50	Standaard pakket
Boring 21 (0.05-0.5) (sporen puin, zwak slakhoudend)	21	0.05 - 0.50	Standaard pakket
MM FF - 01	3, 20, 21, 22, 23 en 24	0 - 0.50	Asbest
MM FF - 02	2, 4, 5, 17, 18 en 19	0 - 0.50	Asbest
MM FF - 03	1, 6, 13, 14, 15 en 16	0 - 0.50	Asbest
MM FF - 04	7, 8, 9, 10, 11 en 12	0 - 0.50	Asbest
Ondergrond, OG I (grond, zintuiglijk schoon)	1 2 6 21	0.50 - 1.50 0.50 - 1.00 0.90 - 1.40 0.90 - 1.20	Standaard pakket
Ondergrond, OG II (grond, sporen puin)	4 5	0.60 - 1.10 0.50 - 1.00	Standaard pakket
Ondergrond, OG III (zintuiglijk schoon zand)	1 en 3 2 4 5	1.80 - 2.00 1.70 - 2.00 1.30 - 1.70 1.60 - 2.00	Standaard pakket

Vervolg tabel 5: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Monsterpunt	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
Deellocatie A			
FF - Gat A3	A3	0 - 0.50	Asbest
MVM - Gat A3			
FF - Gat A5	A5	0 - 0.50	Asbest

De boringen 1 en 2 zijn doorgezet tot maximaal 4.7 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat normaliter uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen doorgepompt.

Het grondwater is bemonsterd op 10 november 2020. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 1	3.60 - 4.60	3.03	5.8	250	3.65	Goed
PB 2	3.70 - 4.70	3.04	6.4	360	5.62	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 µS/cm en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

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

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

In de bovengrond BG I, BG II, BG III, BG IV, Boring 2 (1.2-1.7), Boring 3 (0.05-0.5), Boring 3 (0.5 -1.8), Boring 8 (0.05-0.5), Boring 21 (0.05-0.5), de ondergrond OG I, OG II en in het grondwater in peilbuizen 1 en 2 zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 7. De ondergrond (OG III) is niet verontreinigd. In Boring 3 (0.05-0.5) is geen cyanide aangetoond.

Tabel 7: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond of Streef-waarde	Interventie-waarde
Bovengrond, BG I	Cadmium	0.43	0.6836 *	0.6	13
	Koper	37	69.81 *	40	190
	Kwik	0.14	0.1944 *	0.15	36
	Lood	120	179.6 *	50	530
	Zink	150	320.9 *	140	720
	PCB	0.027	0.0821 *	0.02	1.0
	PAK	19	19.1 *	1.5	40
Bovengrond, BG II	Cadmium	0.5	0.7882 *	0.6	13
	Koper	23	42.59 *	40	190
	Kwik	0.14	0.1926 *	0.15	36
	Lood	190	281.4 *	50	530
	Zink	170	353.9 *	140	720
	PCB	0.0073	0.0221 *	0.02	1.0
	PAK	8.7	8.585 *	1.5	40
Bovengrond, BG III	Cadmium	0.47	0.7568 *	0.6	13
	Kwik	0.14	0.1948 *	0.15	36
	Lood	250	376.1 **	50	530
	Zink	190	409.2 *	140	720
	PCB	0.023	0.0756 *	0.02	1.0
	PAK	11	11.36 *	1.5	40
Bovengrond, BG IV	Cadmium	0.47	0.759 *	0.6	13
	Koper	22	42.44 *	40	190
	Kwik	0.2	0.2803 *	0.15	36
	Lood	240	363.6 **	50	530
	Zink	150	329.9 *	140	720
	PCB	0.063	0.2039 *	0.02	1.0
	PAK	10	10.44 *	1.5	40
Boring 2 (1.2-1.7)	Kobalt	5.8	16.15 *	15	190
	Koper	150	283 ***	40	190
	Kwik	3.5	4.826 *	0.15	36
	Molybdeen	1.8	1.8 *	1.5	190
	Nikkel	16	38.89 *	35	100
	Lood	240	359.2 **	50	530
	Zink	180	377.2 *	149	720
	PAK	4.0	3.995 *	1.5	40
Boring 3 (0.05-0.5)	Cadmium	0.64	1.0 *	0.6	13
	Kobalt	7.8	23.56 *	15	190
	Koper	58	108.1 *	40	190
	Kwik	0.17	0.2353 *	0.15	36
	Nikkel	18	46.67 *	35	100
	Lood	240	356.6 **	50	530
	Zink	140	296.7 *	140	720
	PAK	8.9	8.905 *	1.5	40

Vervolg tabel 6: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond of Streef-waarde	Interventie-waarde
Boring 3	Cadmium	0.47	0.6668 *	0.6	13
	Kobalt	6.1	17.29 *	15	190
	Kwik	0.38	0.5116 *	0.15	36
	Lood	170	240.4 *	50	530
	Zink	210	411.5 *	140	720
	PAK	6.3	6.355 *	1.5	40
Boring 8 (0.05-0.5)	Kwik	0.12	0.1657 *	0.15	36
	Lood	110	165.5 *	50	530
	PAK	6.4	6.355 *	1.5	40
Boring 21 (0.05-0.5)	Cadmium	0.67	0.9946 *	0.6	13
	Koper	31	55.03 *	40	190
	Kwik	1.3	1.77 *	0.15	36
	Lood	240	346.9 *	50	530
	Zink	280	566.5 **	140	720
	PCB	0.013	0.0275 *	0.02	1.0
	PAK	15	14.63 *	1.5	40
Ondergrond, OG I	Lood	68	95.28 *	50	530
	Zink	77	164.3 *	140	720
	PAK	1.8	1.793 *	1.5	1.5
Ondergrond, OG II	Kobalt	5.4	16.01 *	15	190
	Kwik	0.17	0.236 *	0.15	36
	Lood	110	165.2 *	50	530
	Zink	93	198.9 *	140	720
	PCB	0.0068	0.0234 *	0.02	1.0
	PAK	8.4	8.375 *	1.5	40
Grondwater, PB 1	Barium	65	65 *	50	625
	Cadmium	0.44	0.44 *	0.4	6.0
	Zink	240	240 *	65	65
Grondwater, PB 2	Barium	81	81 *	50	625

In de vierde kolom van tabel 6 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

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

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond (BG I t/m BG IV) en ondergrond OG I en OG II - Zware metalen, PCB en PAK
De lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen, PCB en PAK houden waarschijnlijk verband met het historisch gebruik en/of de aangetroffen bodemvreemde materialen. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor nader bodemonderzoek. In de bovengrond BG III en BG IV overschrijden de gehalten lood de tussenwaarde.

Om de bron van de loodverontreinigingen te bepalen zijn de deelmonsters uit beide mengmonsters separaat geanalyseerd op lood. De resultaten van de separate loodanalyses worden beschreven in paragraaf 4.7.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio MRA (Milieu Regio Arnhem) blijkt dat deze gehalten voor deze omgeving (deelgebied overige historische bebouwing dorpen, B6b met betrekking tot de bovengrond tot 1.0 m-mv en O25 met betrekking tot de ondergrond) niet ongewoon te zijn.

Er worden P80-waarden opgegeven voor de bovengrond van 335 mg/kg d.s. (lood) en 300 mg/kg d.s. (zink) op basis van standaard bodem.

De matig verhoogde lood- en zinkgehalten in de leeflaag tot 1.0 m-mv worden, met instemming van de gemeente Rheden, beschouwd als plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden en geven geen aanleiding voor een nader bodemonderzoek.

Het matig verhoogde loodgehalte en het sterk verhoogde kopergehalte in de bodemlaag van 1.2 tot 1.7 m-mv van boring 2 geven wel aanleiding voor een nader bodemonderzoek. Het nader bodemonderzoek staat omschreven in hoofdstuk 5.

Grondwater - Peilbuizen 1 en 2 - Barium, cadmium en/of zink
De (zeer) licht verhoogde gehalten met barium, cadmium en zink in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan een natuurlijke (barium) of plaatselijk (cadmium en zink) verhoogde achtergrond-waarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

4.5 Resultaten asbestonderzoek

In bijlage IV zijn de analyserapporten en de concentratieberekening van het asbestonderzoek opgenomen. In tabel 7 zijn de gewogen asbestconcentraties weergegeven.

Tabel 7: Gewogen asbestconcentraties (mg/kg droge stof).

Deellocatie	Component	Gewogen asbestconcentratie	Toetsingswaarde nader asbestonderzoek	Interventie-waarde
Te herontwikkelen terreindelen				
MM FF - 01	Asbest	n.a.	50	100
MM FF - 02	Asbest	n.a.	50	100
MM FF - 03	Asbest	n.a.	50	100
MM FF - 04	Asbest	n.a.	50	100
Deellocatie A				
Inspectiegat A3	Asbest	48.6	50	100
Inspectiegat A5	Asbest	n.a.	50	100

In de derde kolom van tabel 7 wordt de volgende codering toegepast:
n.a. : Geen asbest aangetoond.
Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
<u>Onderstreept</u> : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.6 Bespreking asbestanalyses

Her te ontwikkelen terreindelen
In de 4 mengmonsters van de fijne fractie is geen asbest aangetoond.

Deellocatie A
Het asbesthoudend stortmateriaal onder de schuur is visueel in inspectiegat A5 niet aangetroffen. De verdachte laag in inspectiegat A5 is niet asbesthoudend. De omvang van de restverontreiniging beperkt zich vermoedelijk langs de fundering van noordgevel van de schuur en bedraagt vermoedelijk 2 tot 5 m^3. Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat A3 is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat A3 wordt geheel bepaald door de asbesthoudende grove fractie.

Om het terreindeel geschikt te maken voor toekomstig gebruik dient de restverontreiniging te worden gesaneerd. Voorafgaande aan de sanering dient een BUS-melding te worden opgesteld, dat voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag (provincie Gelderland).

4.7 Separate analyses

Naar aanleiding van de matig verhoogde loodgehalten in de mengmonsters van de bovengrond BG III en BG IV is besloten de 8 deelmonsters uit beide mengmonsters separaat te laten analyseren op lood. De resultaten van de separate analyses zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Gemeten loodgehalten (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
Bovengrond, BG III					
Boring 4 (0-0.5)	Lood	180	268.9 *	50	530
Boring 7 (0-0.5)	Lood	300	467.9 **	50	530
Boring 15 (0-0.5)	Lood	160	239 *	50	530
Boring 17 (0-0.5)	Lood	280	411.1 **	50	530
Bovengrond, BG IV					
Boring 6 (0.05-0.55)	Lood	240	360.4 **	50	530
Boring 10 (0-0.5)	Lood	170	244.9 *	50	530
Boring 12 (0-0.5)	Lood	45	69.29 *	50	530
Boring 13 (0.05-0.5)	Lood	130	199.1 *	50	530

In de vierde kolom van tabel 8 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:
- - concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

De bronnen van de loodverontreiniging in de mengmonsters van de bovengrond BG III en BG IV zijn de bodemlagen van 0 tot circa 0.5 m-mv van boring 7 en 17 (BG III) en boring 6 (BG IV); de loodgehalten in deze monsterpunten overschrijden de tussenwaarde.

De overige deel-monsters zijn licht verontreinigd met lood. De matig verhoogde loodgehalten in de leeflaag tot 1.0 m-mv worden, met instemming van de gemeente Rheden, beschouwd als plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden en geven geen aanleiding voor een nader bodemonderzoek.

5 Uitvoering nader bodemonderzoek

De onderzoeksopzet gaat uit van NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de analyseresultaten van Boring 2 (1.2-1.7), waarbij het loodgehalte de tussenwaarde overschrijdt en het kopergehalte de interventiewaarde. Boring 2 is gesitueerd in de achtertuin van Dr. Schaepmanstraat 40.

5.1 Conceptueel model nader bodemonderzoek

Tabel 9: Conceptueel model in tabelvorm.

Oorzaak van de verontreiniging	De matige tot sterke verontreinigingen met lood en koper in de bodemlaag van 1.2 tot 1.7 m-mv in boring 2 houden waarschijnlijk deels verband met de waargenomen bodemvreemde materialen (met name slakken). De verontreinigingen met metalen zijn binnen de onderzoekslocatie sterk heterogeen verspreid aanwezig met name in de leeflaag tot 1.0 m-mv. De verontreinigingen met zware metalen worden beschouwd als historische verontreinigingen.
Bodemgebruik	De terreindeel, waar de verontreiniging zich bevindt, is verhard met tegels. In de toekomst wordt het terreindeel waar de verontreiniging zich bevindt mogelijk bebouwd met woningen.
Bodemopbouw	De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot maximaal 4.7 meter min maaiveld (m-mv) is matig fijn zand tot matig grof aangetroffen. Vanaf circa 1.7 m-mv is de bodem ongeroerd.
Omvang van de verontreiniging	De omvang van de matige tot sterke verontreinigingen is niet bekend. De ongeroerde bodemlaag onder de verdachte laag is opgenomen in het mengmonster van de ondergrond OG III; die niet is verontreinigd. De verticale afperking heeft in voldoende mate plaatsgevonden. De verontreiniging dient alleen horizontaal te worden afgeperkt.
Ernst van de verontreiniging	Er kan op voorhand niet worden vastgesteld of er wel of niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek

De onderstaande werkzaamheden worden verricht in het kader van het nader bodemonderzoek ter plekke van boring 2. De omvang van de verontreinigingen wordt alleen bepaald binnen de onderzoekslocatie (kadastrale perceel 3178, gedeeltelijk).

Voor de horizontale afperking worden in totaal 4 diepe boringen verricht rondom boring 2 (zie boorplan boringen 101 t/m 104). De verdachte laag (met name de aanwezigheid van slakken) bevindt zich in de ondergrond vanaf circa 1.2 m-mv.

In totaal worden ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging 4 grondanalyses verricht op koper en lood. Zintuiglijke waarnemingen kunnen aanleiding geven voor aanvullende analyses en/of boringen.

Als stopcriterium voor het nader onderzoek wordt de tussenwaarde van de desbetreffende parameters gehanteerd.

5.3 Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn in november 2020 uitgevoerd door de heren J. Hartman en N. Pepping. De veldwerkers zijn conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/08).

Er zijn op 18 november 2020 in totaal 4 boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de detailtekening in bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot maximaal 1.2 meter min maaiveld (m-mv) is overwegend zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen, maar geen slakken (zie tabel 10).

Tabel 10: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
101	0.13 - 0.95 0.95 - 1.25	Sporen kolengruis, zwak baksteenhoudend Matig kolengruishoudend
102	0.30 - 1.10	Matig kolengruishoudend
103	0.20 - 0.90	Matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
104	0.20 - 0.80 0.80 - 1.30	Sporen kolengruis, zwak baksteenhoudend Sterk kolengruishoudend

Op basis van en ter verificatie van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of de geografische positie van de boringen zijn de grondmonsters geanalyseerd, zoals is weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: Geanalyseerde grondmonsters.

Boring	Monster	Traject (diepte in m-mv)	Doel
Boring 101 (0.95-1.25)	101	0.95 - 1.25	Horizontale afperking
Boring 102 (0.6-1.1)	102	0.60 - 1.10	Horizontale afperking
Boring 103 (0.2-0.7)	103	0.20 - 0.70	Horizontale afperking
Boring 104 (0.8-1.3)	104	0.80 - 1.30	Horizontale afperking

5.4 Resultaten van de chemische analyses nader bodemonderzoek

De analyseresultaten en toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. De gemeten koper- en loodgehalten zijn in tabel 12 weergegeven.

Tabel 12: Gemeten lood- en kopergehalten (mg/kg d.s).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond of Streef-waarde	Interventie-waarde
Boring 101 (0.95-1.25)	Koper Lood	17 100	30.27 - 144.8 *	40 50	190 530
Boring 102 (0.6-1.1)	Koper Lood	6.9 49	13.35 - 74.38 *	40 50	190 530
Boring 103 (0.2-0.7)	Koper Lood	30 130	55.9 * 193.2 *	40 50	190 530
Boring 104 (0.8-1.3)	Koper Lood	17 97	33.44 - 148.6 *	40 50	190 530

In de vierde kolom van tabel 12 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

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

5.5 Bespreking resultaten chemische analyses nader bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat de verticale en horizontale afperking van de matige tot sterke verontreiniging met lood en koper in voldoende mate heeft plaatsgevonden.

De omvang van de grondverontreiniging ter plekke van boring 2 wordt geschat op circa 5 m^3 (10 m^2 x 0.5 meter). De geschatte interventiewaardecontour is weergegeven in de detailtekening in bijlage I. Er is geen achtergrondwaardecontour weergegeven, aangezien in de geroerde grond lichte verontreinigingen met koper en lood voorkomen.

Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, aangezien het omvangs-criterium van 25 m^3 sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden.

Sanering in de huidige situatie is niet noodzakelijk, aangezien de sterke koperverontreiniging zich in de ondergrond bevindt (geen blootstellingsrisico's). Sanering is alleen noodzakelijk indien in de sterk verontreinigde grond wordt gewerkt of op wordt gebouwd.

Voorafgaande aan een eventuele sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld, die voorgelegd moet worden aan het bevoegd gezag (gemeente Rheden). Het saneren van sterk verontreinigde grond mag alleen door erkende bedrijven worden uitgevoerd.

Het verminderen of verplaatsen van de sterke grondverontreiniging is niet toegestaan zonder toestemming van het bevoegd gezag.

6 Resultaten doorlatendheidonderzoek

De locaties van de 2 monsterpunten (gecodeerd als K1 en K2) voor de k-waarde bepaling zijn door de opdrachtgever aangegeven en zijn weergegeven in het boorplan in bijlage I.

De omgekeerde boorgatmethode wordt gebruikt om de waterdoorlatendheid te meten van grondlagen, welke zich boven de grondwaterstand bevinden. In onderhavig geval dient de k-waarde te worden bepaald van het bodemtraject van 0.5 tot 1.0 m-mv. Daartoe wordt er een gat geboord tot in de te meten laag en wordt gemeten hoe snel het water zakt. Aangezien de meting boven het grondwater geschiedt, dient het gat te worden gevuld met water voor het meten van de waterdoorlatendheid. De waterdoorlatendheid wordt berekend met de volgende formule:

$$k = \frac{1{,}15 \text{ x } r \text{ x } (\log(h(t1) + r/2) - \log(h(tn) + r/2))}{tn - t1}$$

In de formule worden de volgende symbolen gebruikt:
k = doorlaatfactor in m/sec;
r = straal van het boorgat in meter;
h(t1) = verschil tussen bodemgat en waterstand bij begin meting in meter;
h(tn) = verschil tussen bodemgat en waterstand bij einde meting in meter;
tn - t1 = tijdsduur van de meting in seconden.

Op basis van de boorstaten bestaat de bodem ter plaatse van meetpunten K1 en K2 uit matig fijn tot matig grof zand. Tot maximaal 0.9 m-mv zijn bodemvreemde materialen waargenomen (puin en kolengruis).

Na het plaatsen van de filters is de buis volledig gevuld met water, waarna periodiek de grondwaterstand is gemeten gedurende een periode van maximaal 10 minuten.

De sterk puinhoudende bodemlaag van 0.75 tot 1.0 m-mv in meetpunt K2 kan een positieve invloed hebben op de doorlatendheid. De matig siltige bodemlaag van 0.6 tot 1.0 m-mv in meetpunt K1 heeft een negatieve invloed op de doorlatendheid.

De resultaten van deze metingen zijn opgenomen in bijlage V.

De gemiddelde doorlatendheid van de bodem is:
Meetpunt K1: 0.9 m/dag;
Meetpunt K2: 3.5 m/dag.

De doorlatendheid wordt als goed geclassificeerd bij een k-waarde tussen 1 en 10 m/dag.

Geconcludeerd kan worden dat de bodem ter plekke van het onderzochte meetpunt K2 geschikt is voor infiltratie. De bodem ter plekke van de meetpunt K1 is niet geschikt voor infiltratie. De mate van doorlatendheid wordt mede bepaald door de aanwezigheid van silt (leem) en (grof) bodemvreemd materiaal. De grof zandige en grindhoudende bodemlagen, die in de diepere grondlagen (vanaf circa 1.2 m-mv) worden aangetroffen hebben waarschijnlijk een goede doorlaatbaarheid.

7 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen
In opdracht van BJZ.NU BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem onderzocht op diverse percelen met een gezamenlijke oppervlakte van 9800 m^2 aan de Dr. Schaepmanstraat 17 t/m 52 te Velp. De onderzoekslocatie is deels bebouwd met woningen met bijbehorende bergingen. De openbare weg vormt geen onderdeel van dit bodemonderzoek. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de woningbouw.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Op basis van het vooronderzoek is 1 verdachte deellocatie aan te merken: een asbesthoudend stortgat onder een schuur aan de Dr. Schaepmanstraat 24 (deellocatie A). De bovengrond van de onderzoekslocatie wordt beschouwd als verdacht voor zware metalen, minerale olie, PAK en asbest. De ondergrond en het grondwater zijn niet verdacht.

Voor de mogelijke aanleg van een infiltratieriool is de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) op 2 plekken bepaald (zie hoofdstuk 6).

Resultaten veldwerk
In totaal zijn 29 inspectiegaten gegraven, waarvan er 5 zijn gegraven ter plekke van deellocatie C. Twee diepe boringen zijn afgewerkt tot peilbuis. Tevens zijn 4 boringen verricht ten behoeve van het nader bodemonderzoek. Er zijn op 2 locaties de k-waarden bepaald van de bodemlaag van 0.5 tot 1.0 m-mv. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Zintuiglijk zijn bodemvreemde materialen waargenomen. Visueel zijn alleen asbest-verdachte materialen waargenomen in inspectiegat A3. In de overige monsterpunten en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het freatische grondwater is aangetroffen op gemiddeld 3.04 meter min maaiveld.

Resultaten analyses
Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

<u>Te herontwikkelen terreindelen</u>
- de bovengrond, BG I is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB en PAK;
- de bovengrond, BG II is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB en PAK;
- de bovengrond, BG III is licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink, PCB en PAK en matig verontreinigd met lood;
- de bovengrond, BG IV is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, zink, PCB en PAK en matig verontreinigd met lood;
- de ondergrond, OG I is licht verontreinigd met lood, zink en PAK;
- de ondergrond, OG II is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink, PCB en PAK;
- de ondergrond, OG III is niet verontreinigd;
- Boring 2 (1.2-1.7) is licht verontreinigd met kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, zink en PAK, matig verontreinigd met lood en sterk verontreinigd met koper;
- Boring 3 (0.05-0.5) is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, lood, PCB en PAK en matig verontreinigd met lood. Er is geen cyanide aangetoond;
- Boring 3 (ondergrond) is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, lood, zink en PAK;
- Boring 8 (0.05-0.5) is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK
- Boring 21 (0.05-0.5) is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, PCB en PAK en matig verontreinigd met zink;
- de fijne fractie MM FF - 01 is niet asbesthoudend;
- de fijne fractie MM FF - 02 is niet asbesthoudend;
- de fijne fractie MM FF - 03 is niet asbesthoudend;

- de fijne fractie MM FF - 04 is niet asbesthoudend;
- de fijne fractie MM FF - 05 is niet asbesthoudend;
- het grondwater in peilbuis 1 is (zeer) licht verontreinigd met barium, cadmium en zink;
- het grondwater in peilbuis 2 is zeer licht verontreinigd met barium.

Uitsplitsing bovengrond BG III en BG IV (lood)
- Boring 4 (0-0.5) is licht verontreinigd met lood;
- Boring 7 (0-0.5) is matig verontreinigd met lood;
- Boring 15 (0-0.5) is licht verontreinigd met lood;
- Boring 17 (0-0.5) is matig verontreinigd met lood;
- Boring 6 (0.05-0.55) is matig verontreinigd met lood;
- Boring 10 (0-0.5) is licht verontreinigd met lood;
- Boring 12 (0-0.5) is licht verontreinigd met lood;
- Boring 13 (0.05-0.5) is licht verontreinigd met lood.

<u>Nader bodemonderzoek boring 2</u>
- Boring 101 (0.95-1.25) is licht verontreinigd met lood (niet verontreinigd met koper);
- Boring 102 (0.6-1.1) is licht verontreinigd met lood (niet verontreinigd met koper);
- Boring 103 (0.2-0.7) is licht verontreinigd met koper en lood;
- Boring 104 (0.8-1.3) is licht verontreinigd met lood (niet verontreinigd met koper).

<u>Deellocatie A</u>
- Inspectiegat A3 is asbesthoudend. Het gewogen asbestgehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- Inspectiegat A5 is niet asbesthoudend.

Hypothese
De hypothese "verdachte locatie" met betrekking tot de bovengrond dient te worden geaccepteerd, aangezien enkele lichte verontreinigingen zijn aangetoond. De hypothese "onverdachte locatie" met betrekking tot de ondergrond en het grondwater dient te worden verworpen, aangezien lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

De hypothese verdacht met betrekking tot asbest op de te herontwikkelen terreindelen dient te worden verworpen aangezien geen asbest is aangetoond.

De hypothese verdacht met betrekking tot asbest met betrekking tot deellocatie C kan worden geaccepteerd aangezien plaatselijk asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen
<u>Te herontwikkelen terreindelen</u>
De lichte tot sterke verontreinigingen in de bovengrond en de ondergrond houden waarschijnlijk verband met de aangetroffen bodemvreemde materialen. De matig verhoogde lood- en zinkgehalten worden beschouwd als plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden. Nader onderzoek en sanering is niet noodzakelijk. De matige loodverontreiniging en de sterke koperverontreiniging in de ondergrond van boring 2 gaven wel aanleiding voor een nader bodemonderzoek (zie hoofdstuk 5). De ondergrond OG III is niet verontreinigd. De licht verhoogde metaalgehalten in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan een natuurlijke of plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden.

De mengmonsters van de fijne fracties MM FF - 01, MM FF - 02, MM FF - 03 en MM FF - 04 zijn niet asbesthoudend.

Geadviseerd het stortmateriaal in boring 21 op een milieuverantwoorde wijze af te voeren (stortlagen kunnen sterk verontreinigd zijn).

Nader onderzoek
Uit de analyseresultaten blijkt dat de verticale en horizontale afperking van de matige tot sterke verontreiniging met lood en koper in voldoende mate heeft plaatsgevonden.

De omvang van de grondverontreiniging ter plekke van boring 2 wordt geschat op circa 5 m^3 (10 m^2 x 0.5 meter).

Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, aangezien het omvangscriterium van 25 m^3 sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden.

Sanering in de huidige situatie is niet noodzakelijk, aangezien de sterke koperverontreiniging zich in de ondergrond bevindt (geen blootstellingsrisico's). Sanering is alleen noodzakelijk indien in de sterk verontreinigde grond wordt gewerkt of op wordt gebouwd.

Voorafgaande aan een eventuele sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld, die voorgelegd moet worden aan het bevoegd gezag (gemeente Rheden). Het saneren van sterk verontreinigde grond mag alleen door erkende bedrijven worden uitgevoerd.

Het verminderen of verplaatsen van de sterke grondverontreiniging is niet toegestaan zonder toestemming van het bevoegd gezag.

Deellocatie A
Het asbesthoudend stortmateriaal onder de schuur is visueel in inspectiegat A5 niet aangetroffen. De verdachte laag in inspectiegat A5 is niet asbesthoudend. De omvang van de restverontreiniging beperkt zich vermoedelijk langs de fundering van noordgevel van de schuur en bedraagt vermoedelijk 2 tot 5 m^3. Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat A3 is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Het gewogen asbestgehalte in inspectiegat A3 wordt geheel bepaald door de asbesthoudende grove fractie. Om het terreindeel geschikt te maken voor toekomstig gebruik dient de restverontreiniging te worden gesaneerd.
Voorafgaande aan de sanering dient een BUS-melding te worden opgesteld, dat voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag (provincie Gelderland).

Geadviseerd wordt alert te blijven op asbestnesten en afwijkende bodemlagen (waaronder met slakken en/of stortmateriaal) en in die gevallen contact op te nemen met het bevoegd gezag.

Resultaten k-waarde bepalingen
De gemiddelde doorlatendheid van de bodem ter plekke van filter K1 is gemiddeld 0.9 m/dag en in filter K2 gemiddeld 3.5 m/dag. De doorlatendheid wordt als goed geclassificeerd bij een k-waarde tussen 1 en 10 m/dag. Geconcludeerd kan worden dat de bodem ter plekke van de meetpunt K1 niet geschikt is voor infiltratie en bij meetpunt K2 geschikt is voor infiltratie. De mate van doorlatendheid wordt mede bepaald door de aanwezigheid van silt (leem) en (grof) bodemvreemd materiaal. De grof zandige en grindhoudende bodemlagen, die in de diepere grondlagen (vanaf circa 1.2 m-mv) worden aangetroffen hebben waarschijnlijk een goede doorlaatbaarheid.

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

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

percelen.

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

8 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Rheden

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 41 te Velp, VDM, rapportnummer M160634 d.d. 1 juli 2017

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 39 te Velp, VDM, rapportnummer M160952 d.d. 18 oktober 2016

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 35a te Velp, Qcount, rapportagenummer 17.63311 d.d. 16 november 2017

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 50 te Velp, VDM, rapportnummer M180066 d.d. 19 februari 2018

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 24 te Velp, Qcount, rapportagenummer 18.181112 d.d. 24 december 2018

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 37 te Velp, VDM, rapportnummer M180383 d.d. 18 april 2018

Evaluatierapport bodemsanering, dr. Schaepmanstraat 24 te Velp, Lycens BV, projectnummer 2017.0044-008 d.d. 15 mei 2018

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 26 te Velp, VDM, rapportnummer M190645 d.d. 9 september 2019

Rapport asbestinventarisatie, Dr. Schaepmanstraat 40 te Velp, BOOT organiserend ingenieursbureau BV, documentnummer P19-0659-018 d.d. 25 mei 2020

NEN 5707 + C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017

NEN 5725, “Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek”, NNI Delft, oktober 2017

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, januari 2009

NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897+C2, “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” NNI Delft, december 2017
De kamerbrief “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”, Ministerie van I en W, 8 juli 2019

De kamerbrief “Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS”, Ministerie van I en W, 29 oktober 2019;

Document “Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreinigingen (INEV’s) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 15 januari 2020

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

Topografische kaarten, kaartblad 40 B. Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

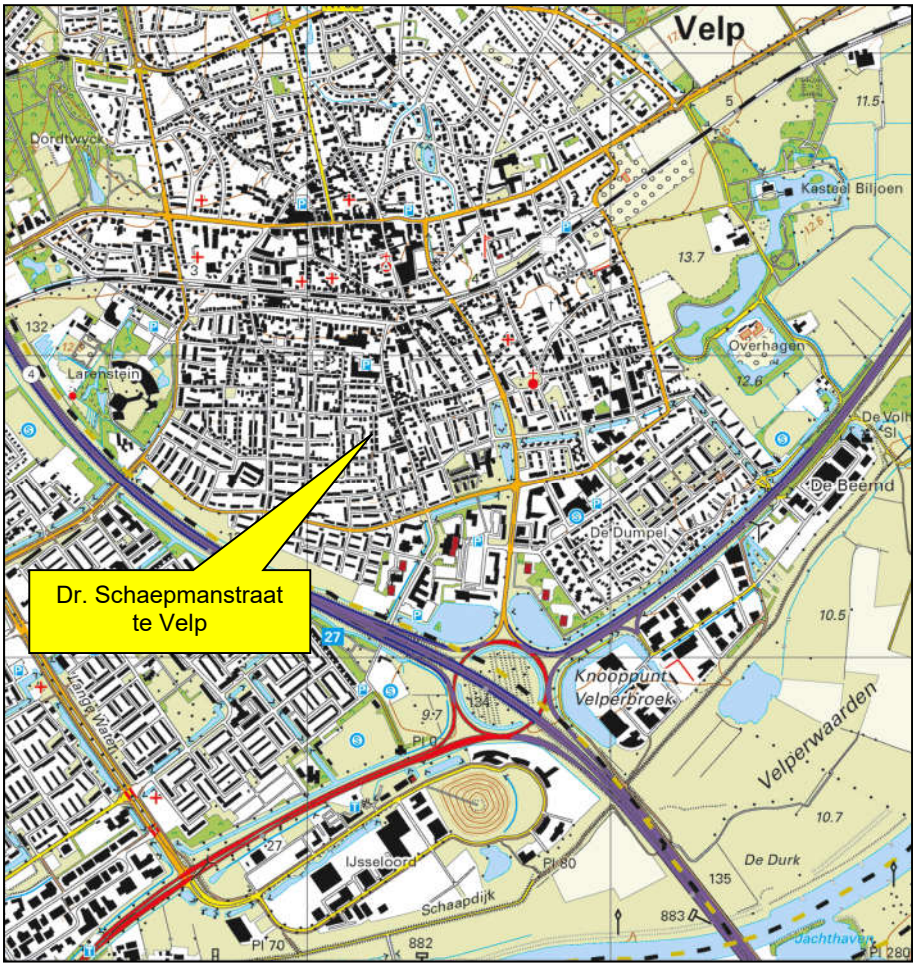
www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Atlas Gelderland

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Stedenbouwkundige situatie voor deelgebied 5
Ontgravingstekening Lycens, april 2018
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2020
Detailtekening deellocatie A Kruse Milieu BV, november 2020
Detailtekening nader bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2020



Kruse Milieu BV	Topografische kaart	
	Projectnummer: 20060316	Schaal: 1:25000
	Bijlage: I	Kaartblad: 40 B

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

1 laag met kap, beuk 6,0 m: 7x

1 laag met kap, beuk 6,5 m: 9x

2 lagen met kap, beuk 5,1 m: 22x

Parkeren				
		Aantal	Norm	Totaal
Behoefte	Rijwoning	38	1,4	53,2
				53,2
Getekend	Bestaand o.r.	9	1	9
	Nieuw o.r.	39	1	39
	Nieuw privé	6	1	6
				54
Saldo				0,8

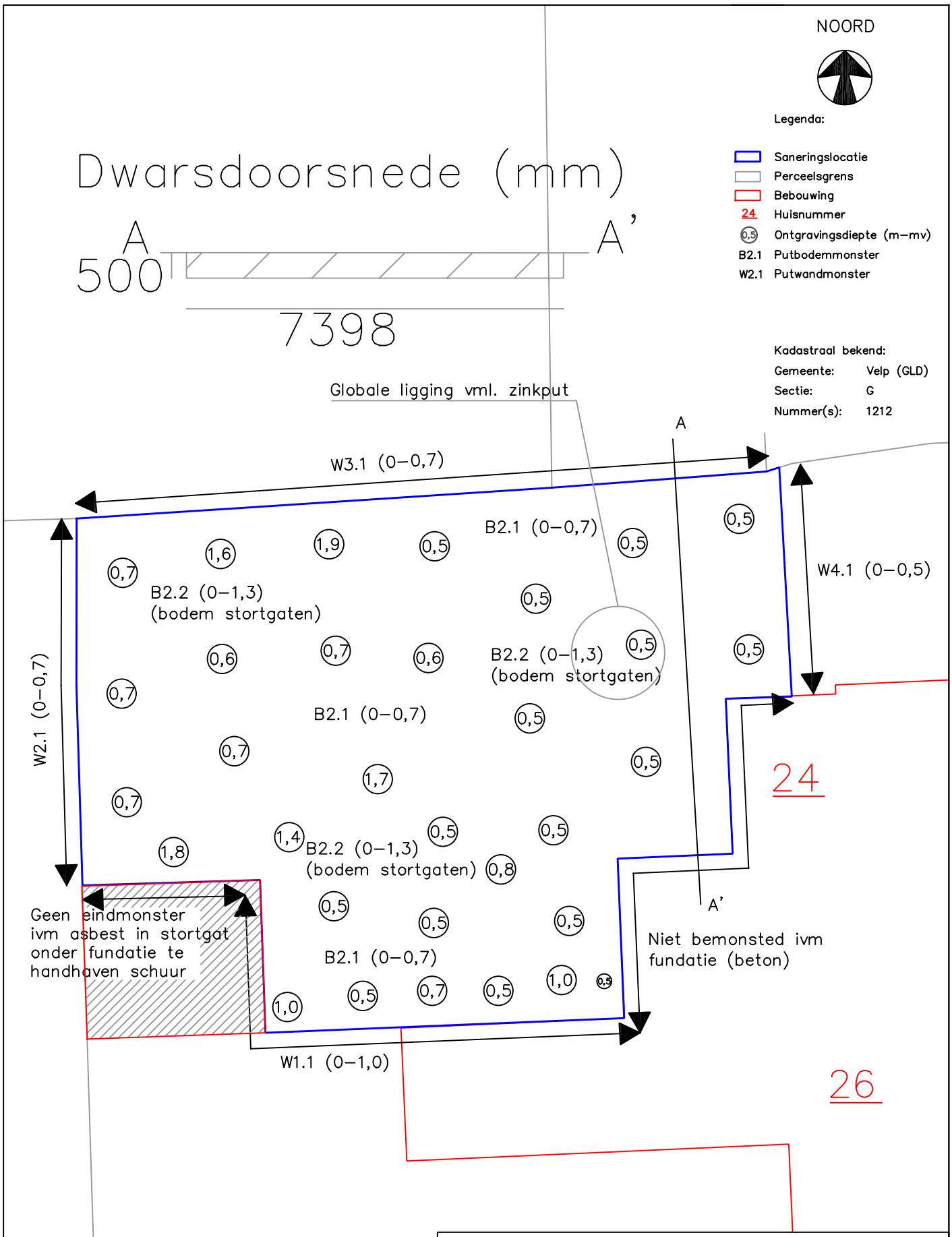
Velp zuid

onderdeel:
Deelgebied 5, alternatief

projectnummer: **3120**
schaal: **1:1000**
formaat: **A4**
datum: **05-11-2020**

N

SVP



LYCENS

Evaluatieverslag bodemsanering

project	: Dr. Schaepmanstraat 24 te Velp	proj.nr.	: 2017.0044-8
tekening	: Ontgravingstekening	tek.nr.	: 1
opdr.gever	: Vivare	schaal	: 1:100
locatie	: Dr. Schaepmanstraat 24 te Velp	form.	: A4
proj.leider	: R. Fieten	datum	: 16-04-2018
tekenaar	: B. Franke	gecontr.	BF
MKB	: R.A. Fieten / P.L.J. Boos		
datum MKB	: 12 en 13 maart 2018 / 14 maart 2018		
schaalbalk	: 0 1 2 3 4 5		

Deventerstraat 10
Postbus 336
7570 AH OLDENZAAL
tel. : 0541-570730
fax : 0541-570731
email : info@lycens.nl
internet: www.lycens.nl

Van deze tekening liggen alle auteursrechten bij Lycens b.v.

BJZ.NU BV

Dr. Schaepmanstraat e.o.
Velp

Verkennend bodemonderzoek

0 50

= Onderzoekslocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

L = leegstaand

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

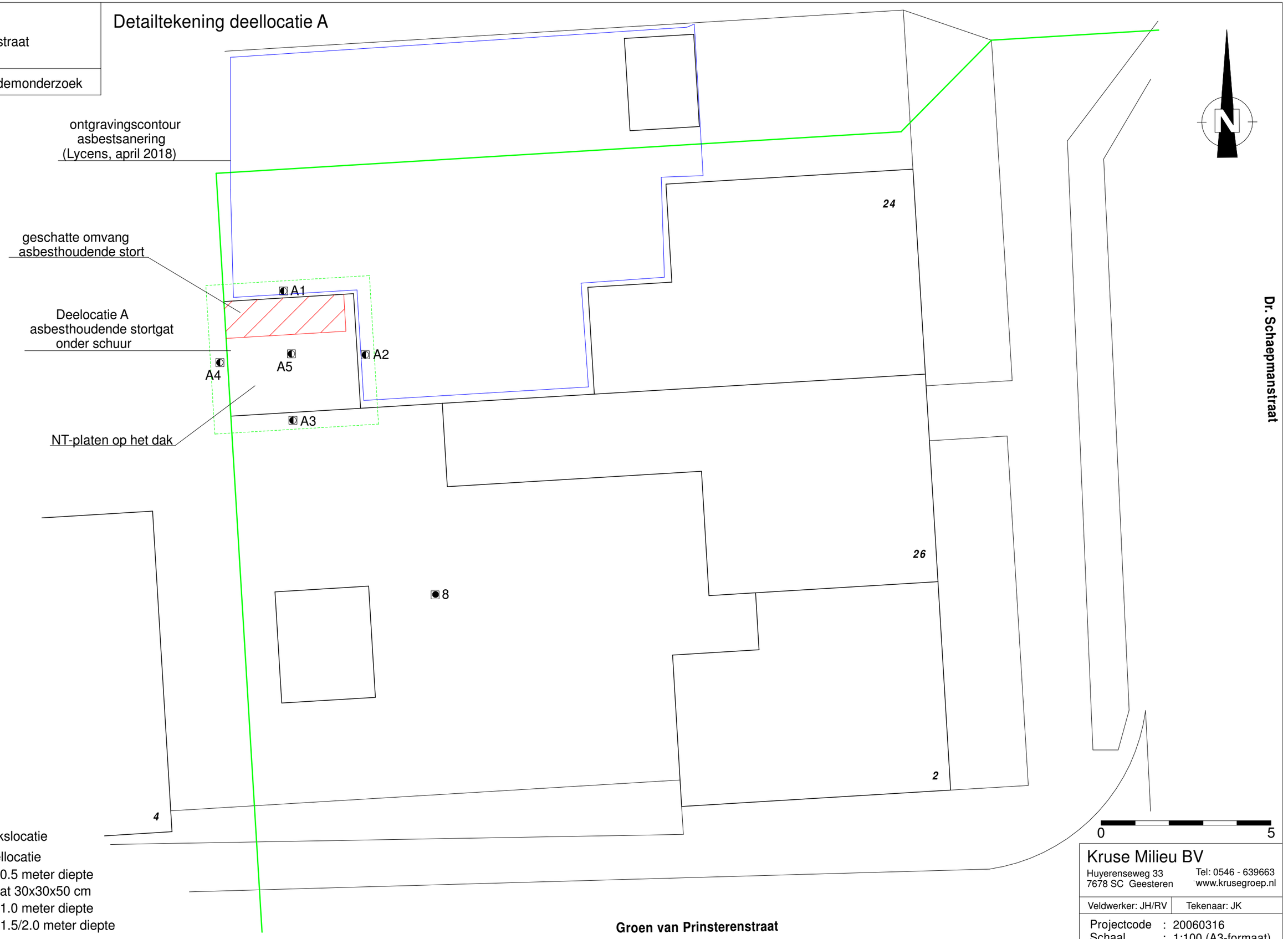
Veldwerker: JH/RV/NP | Tekenaar: JK

Projectcode : 20060316
Schaal : 1:1000 (A3-formaat)
Datum : November 2020

BJZ.NU BV
Dr. Schaepmanstraat
Velp

Verkennend bodemonderzoek

Detailtekening deellocatie A



= Onderzoekslocatie
= Grens deellocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

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

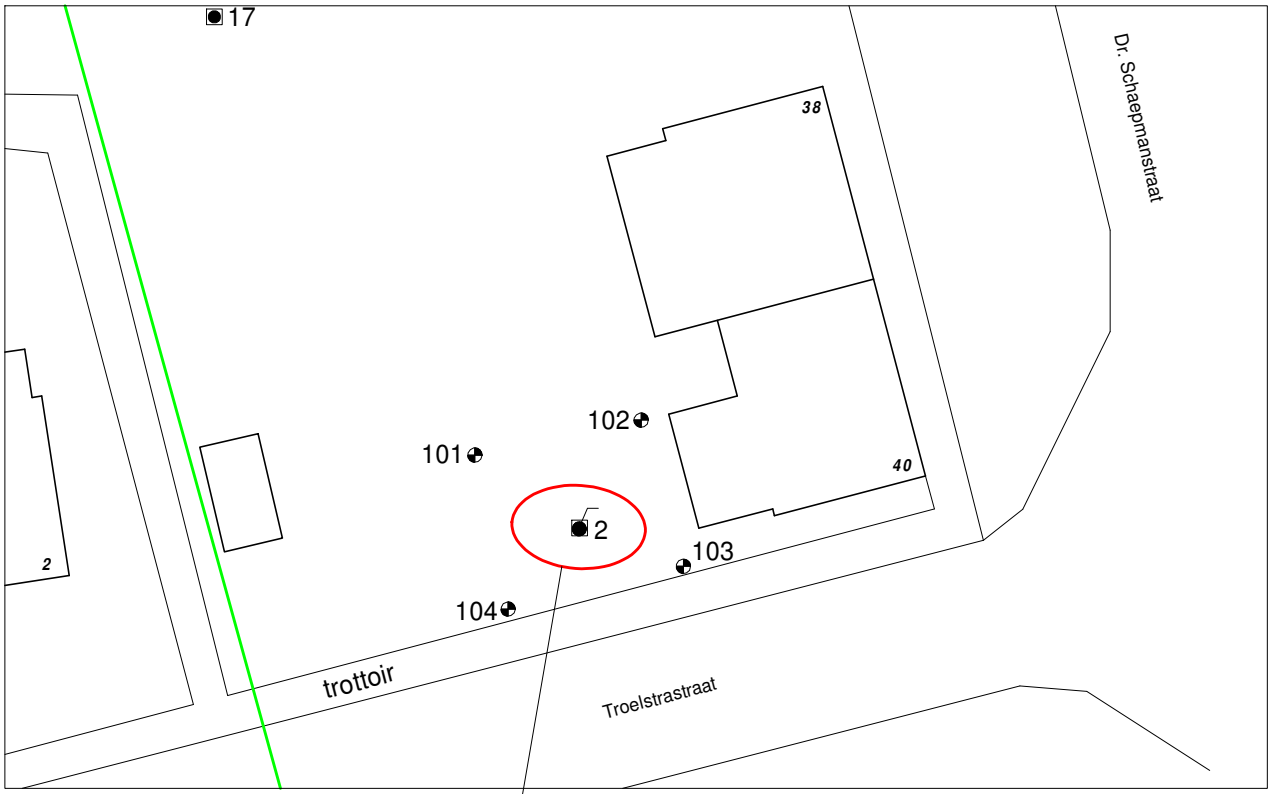
Veldwerker: JH/RV | Tekenaar: JK

Projectcode : 20060316
Schaal : 1:100 (A3-formaat)
Datum : November 2020

BJZ.NU BV

Dr. Schaepmanstraat e.o.
Velp

Detailtekening nader bodemonderzoek



geschatte omvang matige loodverontreiniging
en sterke koperverontreiniging in de ondergrond
van 1.2 tot 1.7 m-mv.

0 12.5

— = Onderzoekslocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◔ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

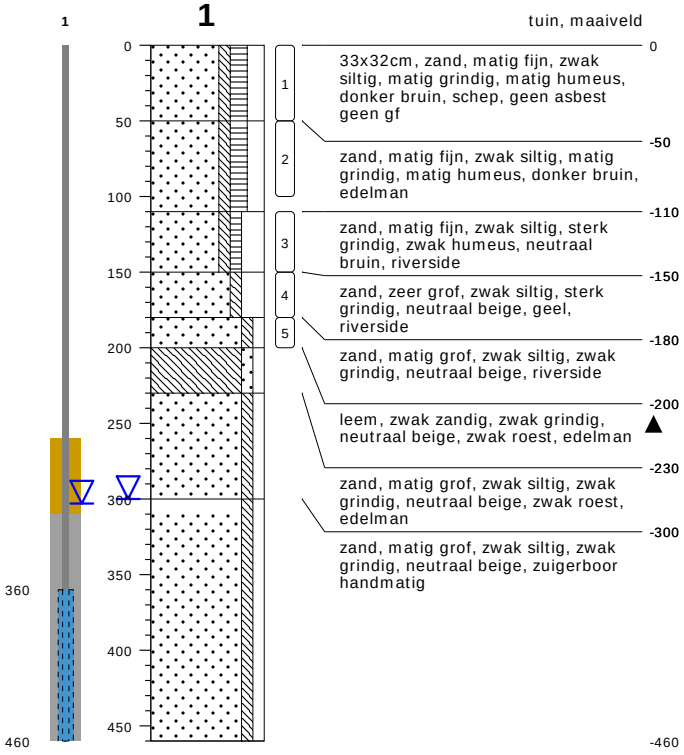
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
Tel: 0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/RV/NP | Tekenaar: JK

Projectcode : 20060316
Schaal : 1:250 (A4-formaat)
Datum : November 2020

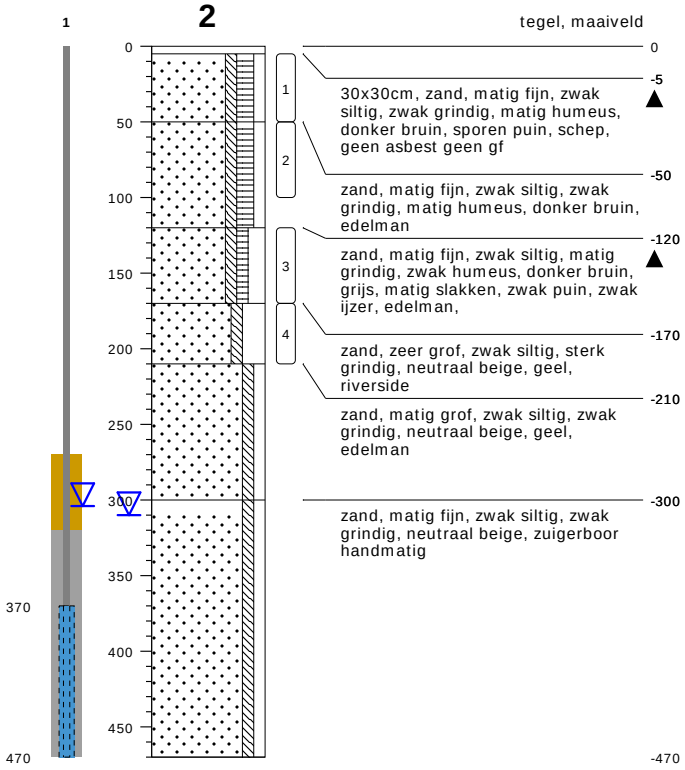
Bijlage II
Boorstaten

1



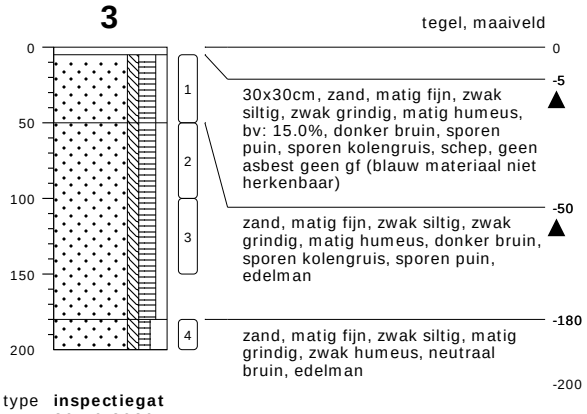
type **peilbuis met 1 filter**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

2



type **peilbuis met 1 filter**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

3



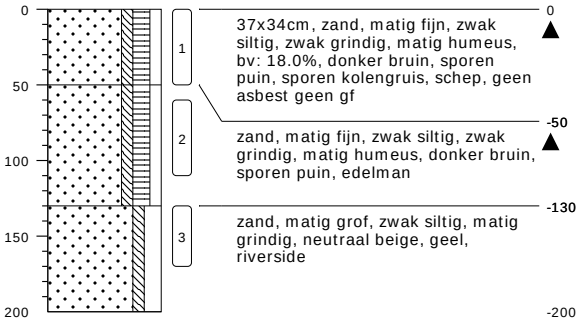
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Dr. Schaepmanstraat - Velp**
projectcode **20060316**
getekend conform **NEN 5104**

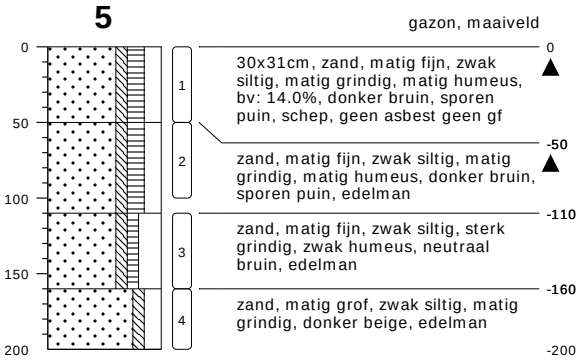
KRUSE GROEP
INFRA · MILIEU · SLOOPWERKEN · VASTGOED

4



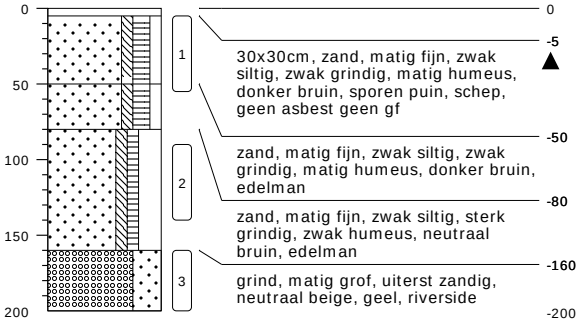
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

5



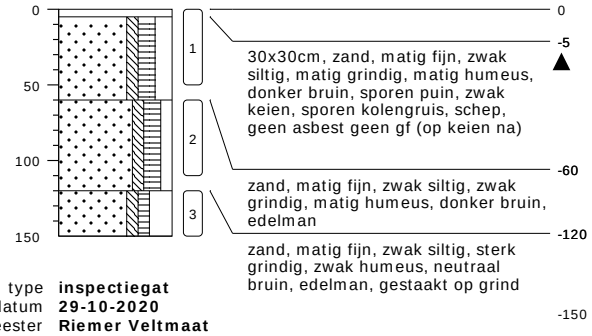
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

6



type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

7

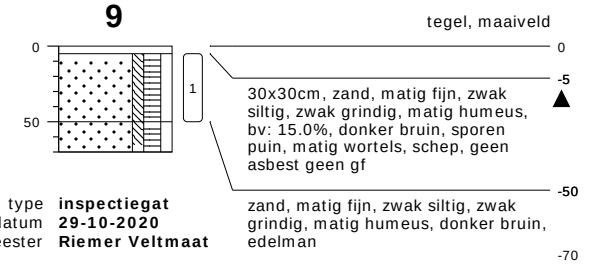


type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

8

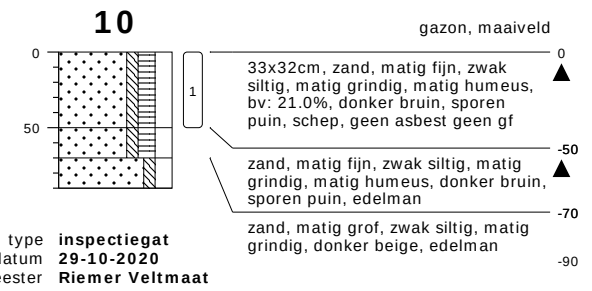
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

9



type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

10



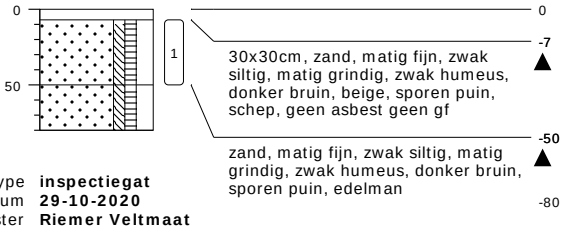
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Dr. Schaepmanstraat - Velp**
projectcode **20060316**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

11



type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

12

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

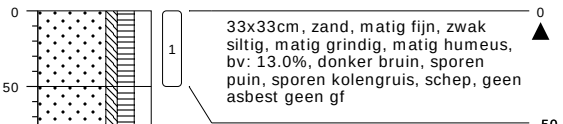
13

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

14

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

15

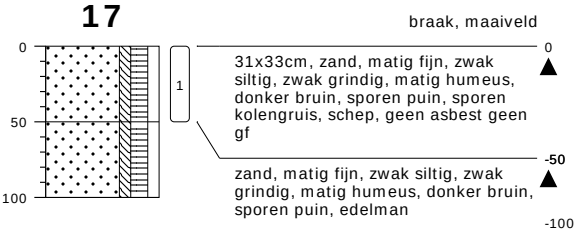


type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

16

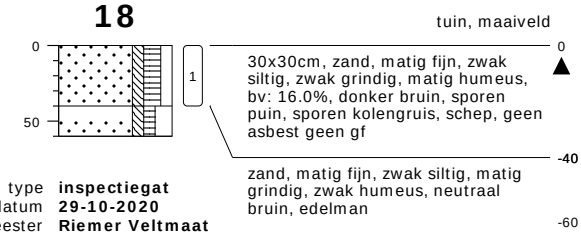
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

17



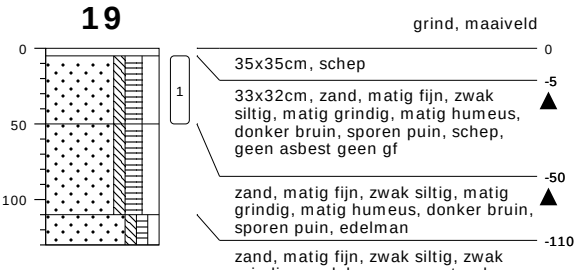
type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

18



type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

19



type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

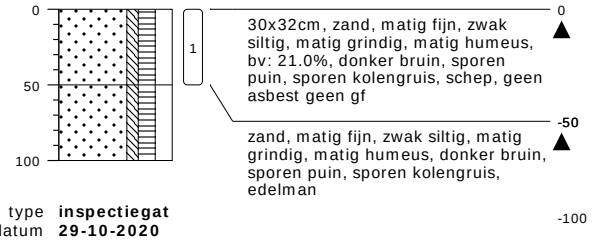
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Dr. Schaepmanstraat - Velp**
projectcode **20060316**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

20

gazon, maaiveld



0 – 30x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, bv: 21.0%, donker bruin, sporen puin, sporen kolengruis, schep, geen asbest geen gf

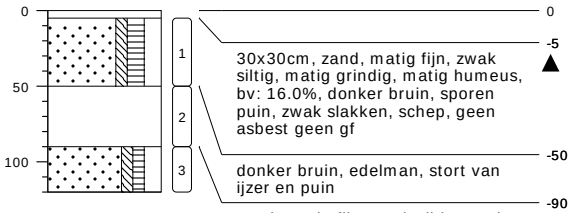
-50 – zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kolengruis, edelman

-100

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

21

tegel, maaiveld



0 – 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, bv: 16.0%, donker bruin, sporen puin, zwak slakken, schep, geen asbest geen gf

-50 – donker bruin, edelman, stort van ijzer en puin

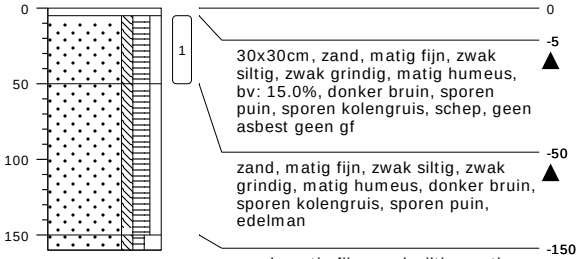
-90 – zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

-120

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

22

tegel, maaiveld



0 – 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bv: 15.0%, donker bruin, sporen puin, sporen kolengruis, schep, geen asbest geen gf

-50 – zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, sporen kolengruis, sporen puin, edelman

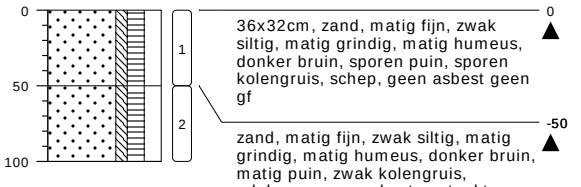
-150 – zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

-160

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

23

tuin, maaiveld



0 – 36x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, sporen kolengruis, schep, geen asbest geen gf

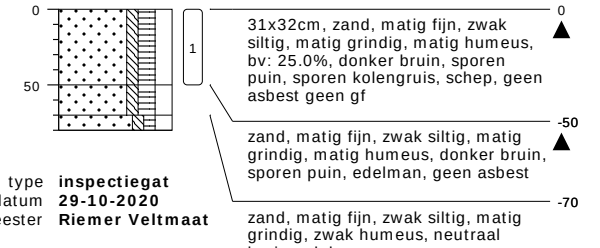
-50 – zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, donker bruin, matig puin, zwak kolengruis, edelman, geen asbest gestaakt op onbekend hard voorwerp

-100

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

24

tuin, maaiveld



0 – 31x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, bv: 25.0%, donker bruin, sporen puin, sporen kolengruis, schep, geen asbest geen gf

-50 – zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig humeus, donker bruin, sporen puin, edelman, geen asbest

-70 – zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

-80

type **inspectiegat**
datum **29-10-2020**
boormeester **Riemer Veltmaat**

A1

tuin, maaiveld

0 – 30x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bv: 16.2%, donker bruin, sporen wortels

-20 – zand, matig grof, zwak siltig, licht beige, ophoogzand

-50 – zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, sporen wortels

-80 – zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruin

-100

type **grondboring**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

A2

tuin, maaiveld

0 – 32x34cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bv: 16.2%, donker bruin, sporen wortels

-50 – zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, sporen wortels

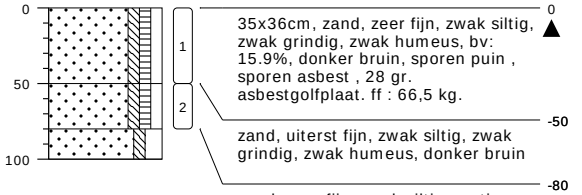
-80 – zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruin

-100

type **grondboring**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

A3

tuin, maaiveld



0 – 35x36cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 15.9%, donker bruin, sporen puin , sporen asbest , 28 gr. asbestgolfplaat. ff : 66,5 kg.

-50 – zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin

-80 – zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruin

-100

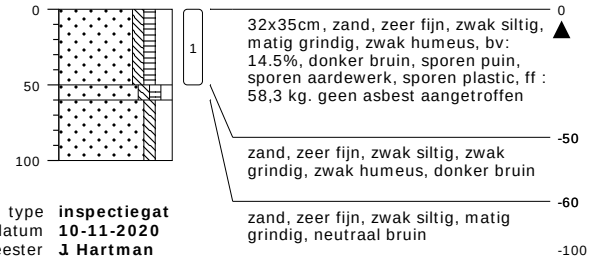
type **inspectiegat**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Dr. Schaepmanstraat - Velp**
projectcode **20060316**
getekend conform **NEN 5104**

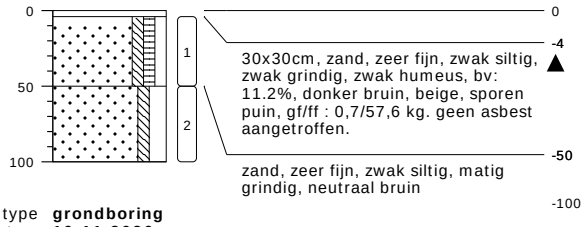
KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

A4



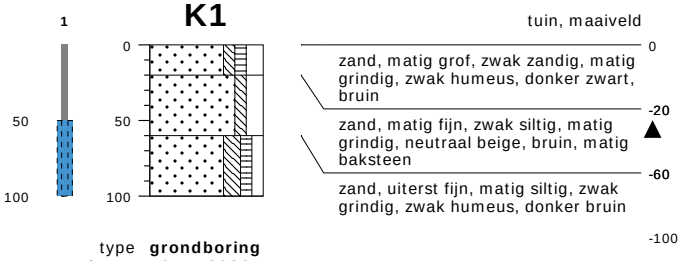
type **inspectiegat**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

A5



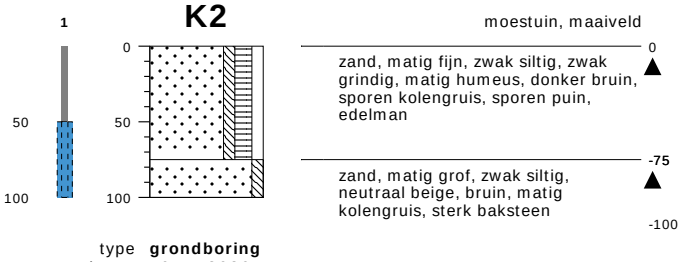
type **grondboring**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

K1



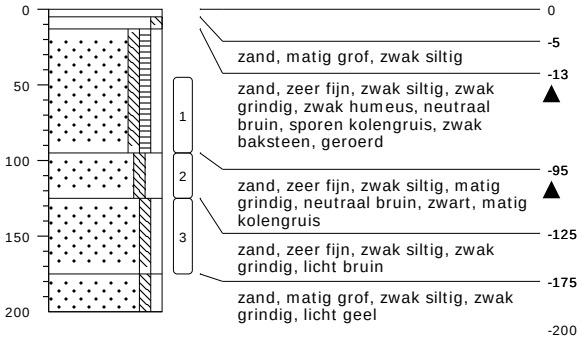
type **grondboring**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

K2



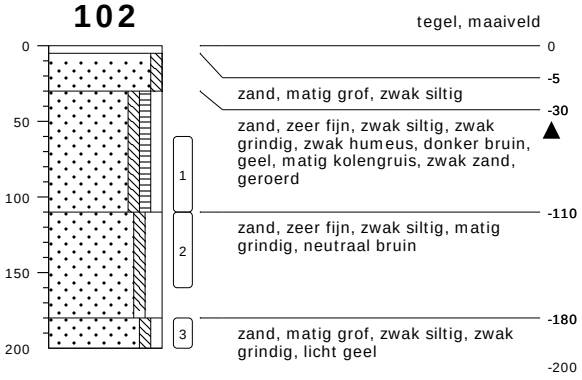
type **grondboring**
datum **10-11-2020**
boormeester **J Hartman**

101



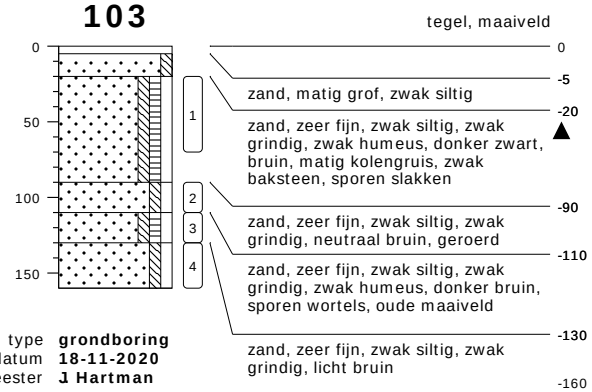
type **grondboring**
datum **18-11-2020**
boormeester **J Hartman**

102



type **grondboring**
datum **18-11-2020**
boormeester **J Hartman**

103



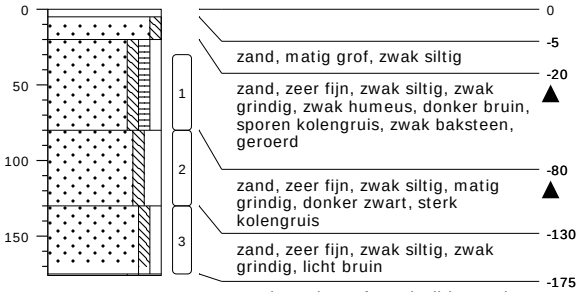
type **grondboring**
datum **18-11-2020**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Dr. Schaepmanstraat - Velp**
projectcode **20060316**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

104



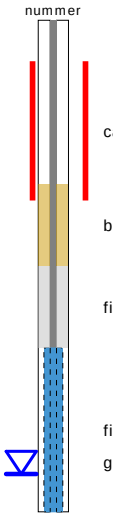
type **grondboring**
datum **18-11-2020**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Dr. Schaepmanstraat - Velp**
projectcode **20060316**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

PEILBUIS



BORING

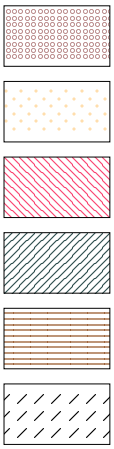
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENISTEIT

GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

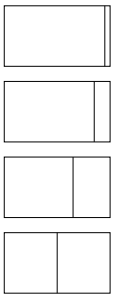
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

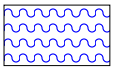
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 04-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020171602/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Oct-2020

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020171602/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	30-Oct-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	04-Nov-2020/07:27
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	85.9	89.7	87.7	88.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.3	3.0	3.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	4.1	3.5	3.0
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	69	67	75	78
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.50	0.47	0.47
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	4.2	3.4	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	37	23	19	22
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.14	0.14	0.20
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.5	9.5	6.9	6.4
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	120	190	250	240
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	150	170	190	150
	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	11	<5.0	7.1	5.9
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	16	21	20
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	6.3	7.3	8.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	<35	38	38
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0019	<0.0010	<0.0010	0.0023
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0048	<0.0010	0.0025	0.012

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I	Grond (AS3000)	11670715
2	BG II	Grond (AS3000)	11670716
3	BG III	Grond (AS3000)	11670717
4	BG IV	Grond (AS3000)	11670718

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020171602/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	30-Oct-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	04-Nov-2020/07:27
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0050	<0.0010	0.0014	0.014
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0064 1)	0.0017 1)	0.0066 1)	0.017 1)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0057	0.0016	0.0069	0.014
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0026	0.0012	0.0039	0.0032
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.0073	0.023	0.063
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.081	<0.050	<0.050	0.052
S	Fenanthreen	mg/kg ds	4.5	0.81	1.2	1.7
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.2	0.20	0.35	0.33
S	Fluorantheen	mg/kg ds	4.9	2.0	3.1	2.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.1	1.2	1.5	1.2
S	Chryseen	mg/kg ds	1.9	1.2	1.4	1.3
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.86	0.63	0.72	0.66
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.0	1.3	1.0
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.63	0.75	0.73
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.88	1.0	0.97
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	19	8.7	11	10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I	Grond (AS3000)	11670715
2	BG II	Grond (AS3000)	11670716
3	BG III	Grond (AS3000)	11670717
4	BG IV	Grond (AS3000)	11670718

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

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

PB
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020171602/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11670715	BG I				
0538319564	20	0	50	29-Oct-2020	
0538452922	23	0	50	29-Oct-2020	
0538319578	24	0	50	29-Oct-2020	
11670716	BG II				
0538453178	2	5	50	29-Oct-2020	
0538453182	19	5	50	29-Oct-2020	
0538452920	5	0	50	29-Oct-2020	
0538452933	14	5	50	29-Oct-2020	
11670717	BG III				
0538453174	4	0	50	29-Oct-2020	
0538453692	17	0	50	29-Oct-2020	
0538453175	15	0	50	29-Oct-2020	
0538319555	7	0	50	29-Oct-2020	
11670718	BG IV				
0538452918	13	5	50	29-Oct-2020	
0538452931	6	5	55	29-Oct-2020	
0538452924	10	0	50	29-Oct-2020	
0538452926	12	0	50	29-Oct-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020171602/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020171602/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

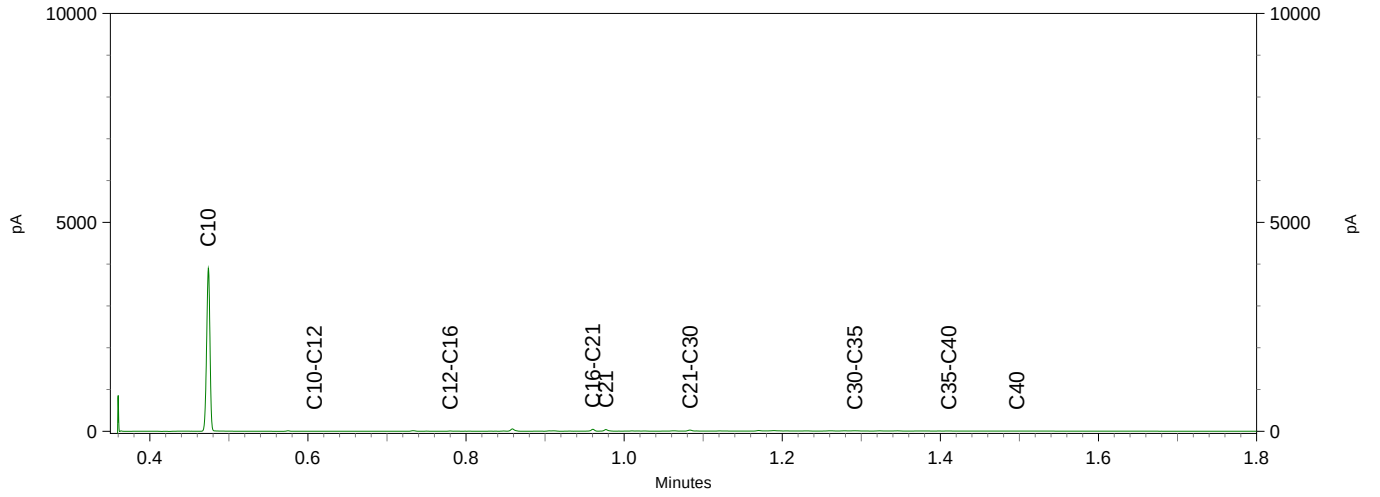
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

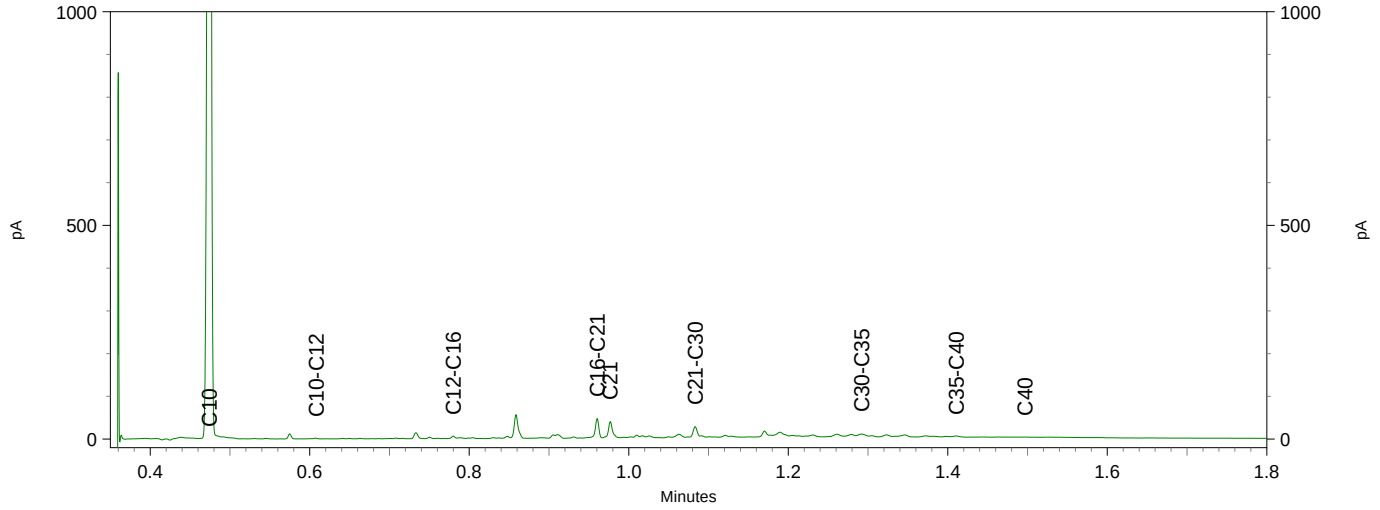
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

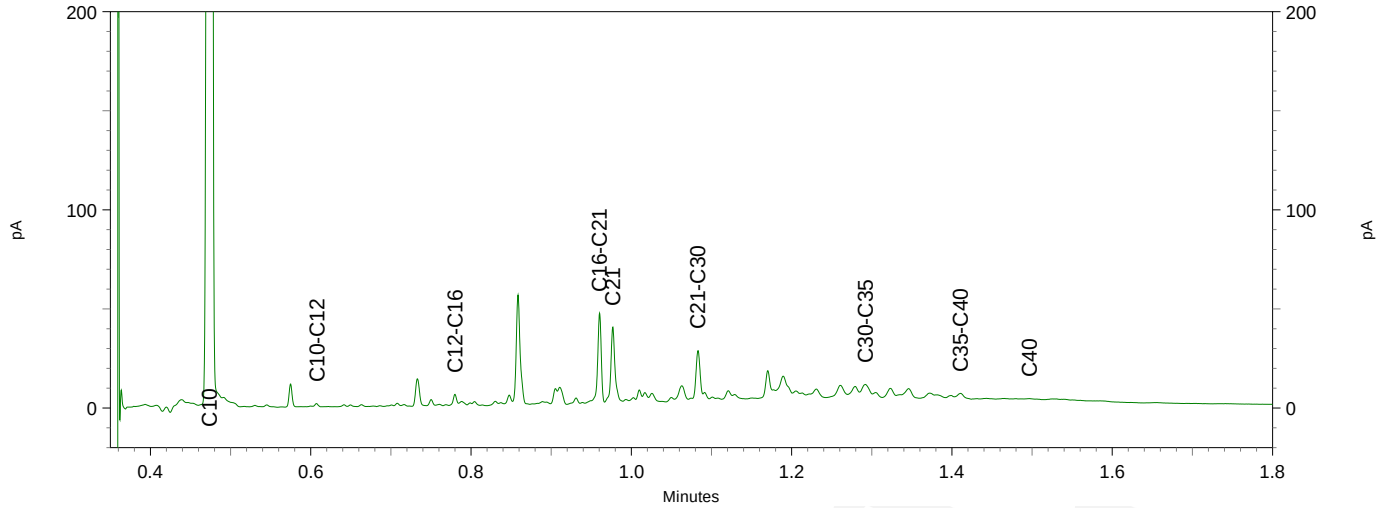
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11670715
Certificate no.:2020171602
Sample description.: BG I
V



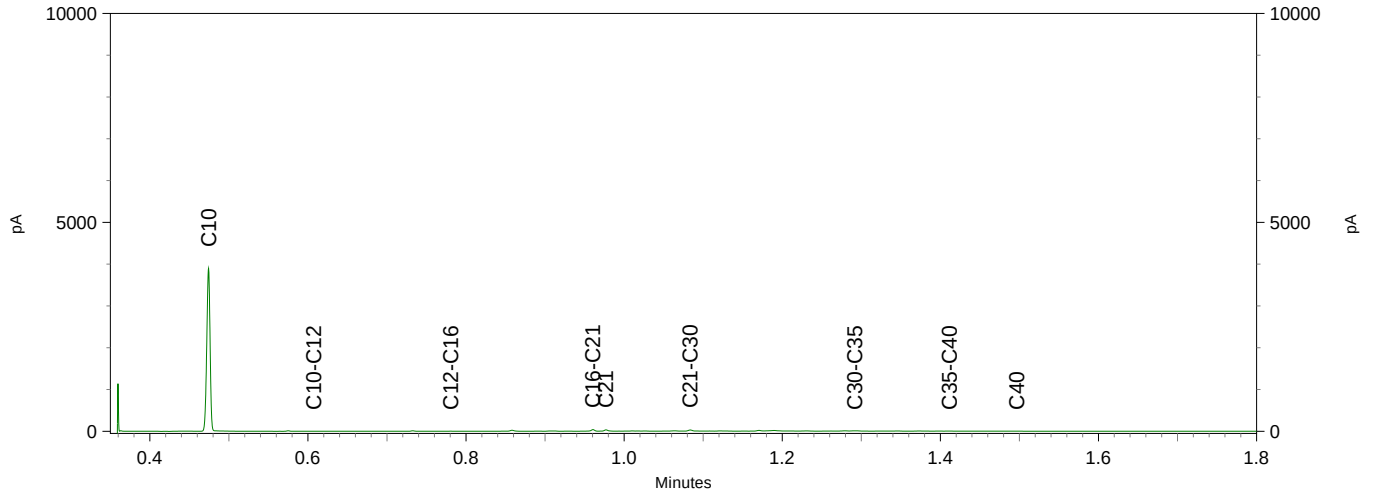


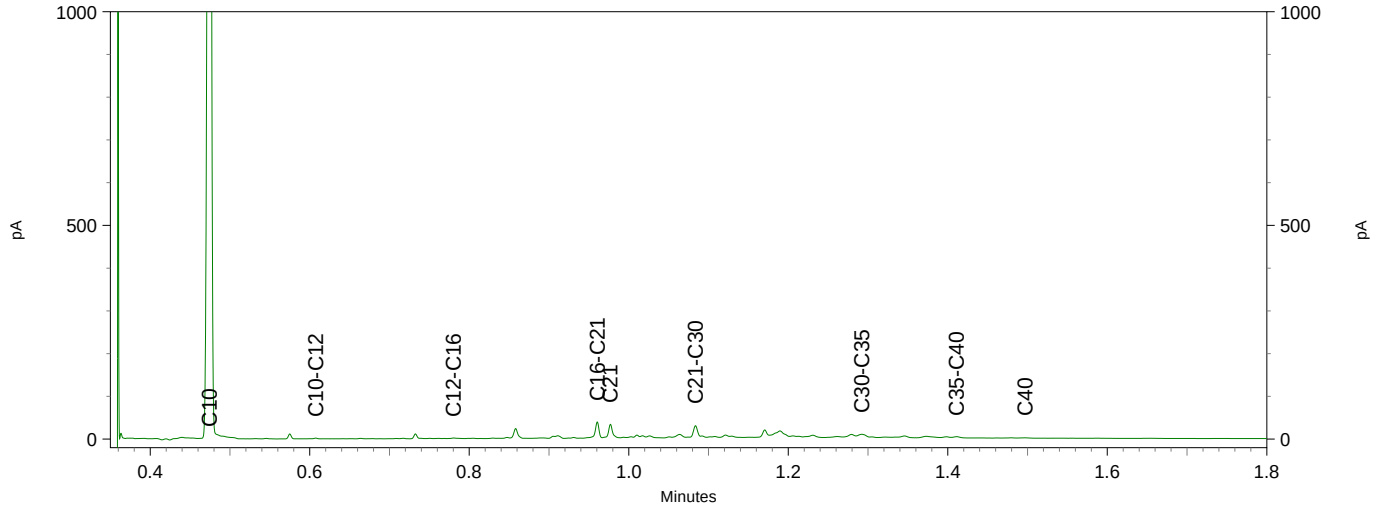


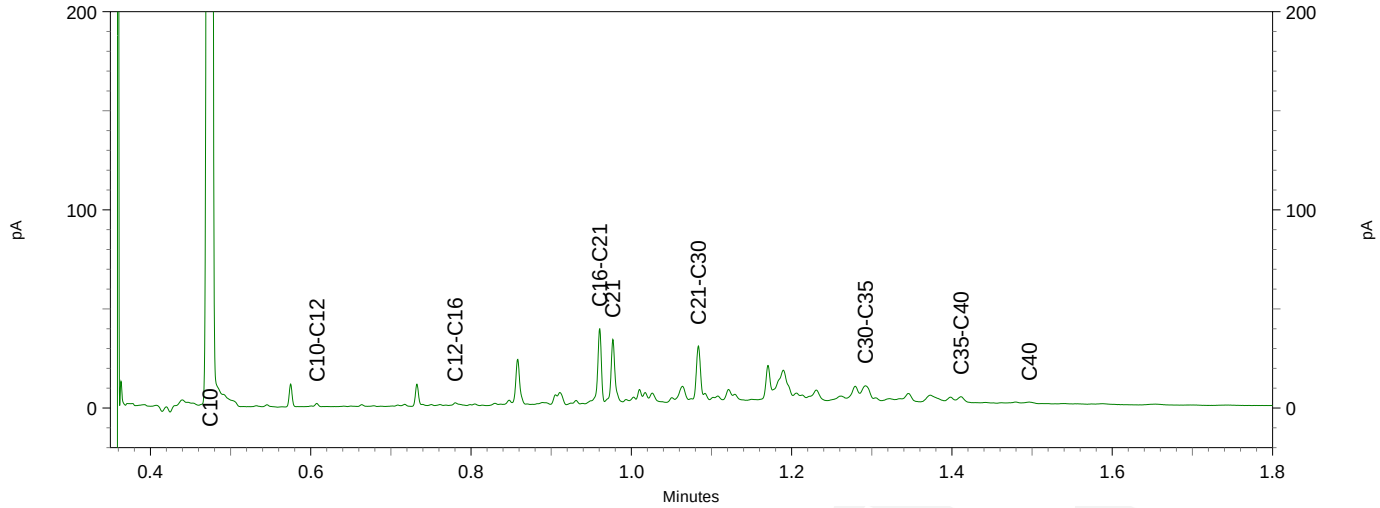
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11670717
Certificate no.:2020171602
Sample description.: BG III
V

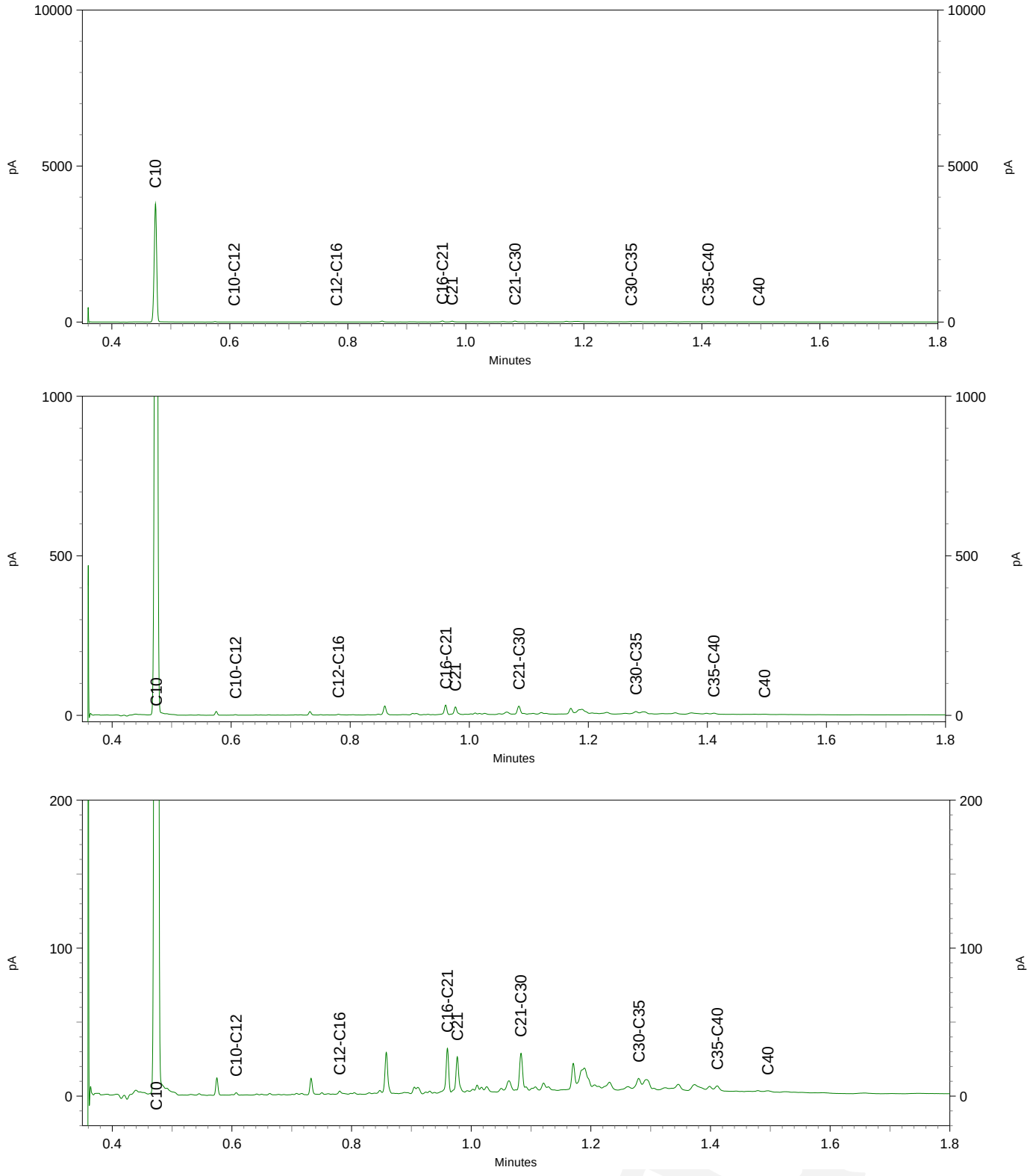






Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11670718
Certificate no.:2020171602
Sample description.: BG IV
V



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020171602
Startdatum	30-10-2020
Rapportagedatum	04-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	69	225,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43	0,6836	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	10,57	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	37	69,81	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	0,1944	*	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	8,5	22,04	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	179,6	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	320,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	33,33					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	69,7					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	33,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	151,5	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	0,0019	0,0057					
PCB 101	mg/kg ds	0,0048	0,0145					
PCB 118	mg/kg ds	0,005	0,0151					
PCB 138	mg/kg ds	0,0064	0,0193					
PCB 153	mg/kg ds	0,0057	0,0172					
PCB 180	mg/kg ds	0,0026	0,0078					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,027	0,0821	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,081	0,081					
Fenanthreen	mg/kg ds	4,5	4,5					
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,9	4,9					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,86	0,86					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	19	19,1	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11670715	BG I

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020171602
Startdatum	30-10-2020
Rapportagedatum	04-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,7	89,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	67	205,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,5	0,7882	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	12,01	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	42,59	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	0,1926	*	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	9,5	23,58	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	190	281,4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	353,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	48,48					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,3	19,09					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0051					
PCB 153	mg/kg ds	0,0016	0,0048					
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0036					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0073	0,0221	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,63	0,63					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,7	8,585	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11670716	BG II

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020171602
Startdatum	30-10-2020
Rapportagedatum	04-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	75	244,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,7568	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	10,27	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	36,19	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	0,1948	*	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	6,9	17,89	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	250	376,1	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	190	409,2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,1	23,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	70					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,3	24,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	126,7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	0,0025	0,0083					
PCB 118	mg/kg ds	0,0014	0,0046					
PCB 138	mg/kg ds	0,0066	0,022					
PCB 153	mg/kg ds	0,0069	0,023					
PCB 180	mg/kg ds	0,0039	0,013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023	0,0756	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,72					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,75	0,75					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1	1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	11	11,36	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11670717	BG III

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020171602
Startdatum	30-10-2020
Rapportagedatum	04-11-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	78	268,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,759	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	42,44	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,2	0,2803	*	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	6,4	17,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	363,6	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	329,9	*	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	5,9	19,03					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	64,52					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,4	27,1					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	122,6	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	0,0023	0,0074					
PCB 101	mg/kg ds	0,012	0,0387					
PCB 118	mg/kg ds	0,014	0,0451					
PCB 138	mg/kg ds	0,017	0,0548					
PCB 153	mg/kg ds	0,014	0,0451					
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,0103					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,063	0,2039	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7	1,7					
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,66					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,73	0,73					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,97	0,97					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	10,44	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11670718	BG IV

Eindoordeel: Overschrijding 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

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 05-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020171612/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Oct-2020

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020171612/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	30-Oct-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	05-Nov-2020/10:39
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	88.0	87.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	3.7
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	41	53
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.28
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	18
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.098	0.17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.2	6.9
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	63	110
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	77	93
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	OG I	Grond (AS3000)	11670739
2	OG II	Grond (AS3000)	11670740

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020171612/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	30-Oct-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	05-Nov-2020/10:39
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0015 [1)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0018
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [2)]	0.0068
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	1.1
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.058	0.20
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	2.1
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.85
S	Chryseen	mg/kg ds	0.24	0.92
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.43
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	1.1
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.78
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	0.86
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	8.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	OG I	Grond (AS3000)	11670739
2	OG II	Grond (AS3000)	11670740

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020171612/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11670739	OG I				
0538453169	1	50	100	29-Oct-2020	
0538453170	1	110	150	29-Oct-2020	
0538453184	2	50	100	29-Oct-2020	
0538453672	6	90	140	29-Oct-2020	
0538452915	21	90	120	29-Oct-2020	
11670740	OG II				
0538453168	4	60	110	29-Oct-2020	
0538452925	5	50	100	29-Oct-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020171612/1

Opmerking 1)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020171612/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020171612
Startdatum	30-10-2020
Rapportagedatum	05-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	41	124,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2331	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	26,92	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,098	0,136	-	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	10,35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	63	95,28	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	77	164,3	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	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, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	1,793	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11670739	OG I

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020171612
Startdatum	30-10-2020
Rapportagedatum	05-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,2	87,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	53	169,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4515	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	16,01	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	34,18	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,236	*	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	6,9	17,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	165,2	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	93	198,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0051					
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,0062					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0068	0,0234	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,85	0,85					
Chryseen	mg/kg ds	0,92	0,92					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,78	0,78					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,86					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,4	8,375	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11670740	OG II

Eindoordeel: Overschrijding 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

eurofins | — analytico®

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 11-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020175246/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2020

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020175246/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	05-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	11-Nov-2020/08:43
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	86.7	90.1	87.3	85.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.1	1.0	2.8	4.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	99	97	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	2.5	4.1	3.9
	Metalen					
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	180	300	160	280

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 4 (0-0.5)	Grond (AS3000)	11682275
2	Boring 7 (0-0.5)	Grond (AS3000)	11682276
3	Boring 15 (0-0.5)	Grond (AS3000)	11682277
4	Boring 17 (0-0.5)	Grond (AS3000)	11682278

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

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

VA TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020175246/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11682275	Boring 4 (0-0.5)				
0538453174	4	0	50	29-Oct-2020	
11682276	Boring 7 (0-0.5)				
0538319555	7	0	50	29-Oct-2020	
11682277	Boring 15 (0-0.5)				
0538453175	15	0	50	29-Oct-2020	
11682278	Boring 17 (0-0.5)				
0538453692	17	0	50	29-Oct-2020	

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020175246/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175246
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7	86,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	180	268,9	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11682275	Boring 4 (0-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175246
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,1	90,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	300	467,9	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11682276	Boring 7 (0-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175246
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,3	87,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	239	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11682277	Boring 15 (0-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175246
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,4	85,4					
Organische stof	% (m/m) ds	4	4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,9					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	280	411,1	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11682278	Boring 17 (0-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 11-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020175251/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2020

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020175251/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	05-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	11-Nov-2020/13:38
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	85.1	83.6	93.6	87.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.0	5.0	2.7	1.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	95	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	4.0	2.5	3.5
	Metalen					
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	240	170	45	130

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 6 (0.05-0.55)	Grond (AS3000)	11682298
2	Boring 10 (0-0.5)	Grond (AS3000)	11682299
3	Boring 12 (0-0.5)	Grond (AS3000)	11682300
4	Boring 13 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682301

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020175251/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11682298	Boring 6 (0.05-0.55)				
0538452931	6	5	55	29-Oct-2020	
11682299	Boring 10 (0-0.5)				
0538452924	10	0	50	29-Oct-2020	
11682300	Boring 12 (0-0.5)				
0538452926	12	0	50	29-Oct-2020	
11682301	Boring 13 (0.05-0.5)				
0538452918	13	5	50	29-Oct-2020	

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020175251/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175251
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	360,4	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11682298	Boring 6 (0.05-0.55)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175251
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,6	83,6					
Organische stof	% (m/m) ds	5	5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4	4					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	244,9	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11682299	Boring 10 (0-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175251
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,6	93,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	69,29	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11682300	Boring 12 (0-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175251
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,8	87,8					
Organische stof	% (m/m) ds	1,5	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	199,1	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11682301	Boring 13 (0.05-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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

eurofins | — analytico®

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 11-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020175241/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2020

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020175241/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	05-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	11-Nov-2020/11:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	86.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	58
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	240
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	140
	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	7.5
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.2
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 3 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682267

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020175241/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	05-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	11-Nov-2020/11:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0017 [1)]
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0015
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0011
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0071
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.87
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.25
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.9
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2
S	Chryseen	mg/kg ds	1.3
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.56
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.83
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.86
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.9
	Cyanide		
S	Cyanide vrij	mg/kg ds	<3.0
S	Cyanide totaal	mg/kg ds	<5.0
	Cyanide complex (mathematisch)	mg/kg ds	<5.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 3 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682267

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020175241/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11682267	Boring 3 (0.05-0.5)				
0538319588	3	5	50	29-Oct-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020175241/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020175241/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
Cyanide			
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380
Cyanide complex (mathematisch)	W-	Berekening	Berekening

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020175241/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Cyanide (Voorb. NAT)	11682267
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	11682267

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175241
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	11-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,5	86,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	424,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	1	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	23,56	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	58	108,1	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2353	*	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	18	46,67	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	356,6	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	296,7	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,5	20,27					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	48,65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,2	19,46					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0045					
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,004					
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0071	0,0191	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,87	0,87					
Anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,83	0,83					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,86					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,9	8,905	*	0,35	1,5	20,8	40
Cyanide								
Cyanide vrij	mg/kg ds	<3,0	2,1	-	2	3	11,5	20
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5					
Cyanide complex (mathematisch)	mg/kg ds	<5,0	3,5	-		5,5	27,8	50

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11682267	Boring 3 (0.05-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 12-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020175239/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2020

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020175239/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	05-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	12-Nov-2020/16:22
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S	Droge stof	% (m/m)	88.4	84.5	87.0	85.4	92.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.4	5.9	2.0	4.8	0.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	94	98	95	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	4.2	4.5	4.0	3.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	120	98	50	110	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.47	<0.20	0.67	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	6.1	<3.0	4.3	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	150	22	11	31	5.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	3.5	0.38	0.12	1.3	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	9.8	4.6	9.2	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	240	170	110	240	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	65	280	24
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.2	9.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	18	17	19	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.0	7.1	6.1	6.5	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	38	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 2 (1.2-1.7)	Grond (AS3000)	11682260
2	Boring 3	Grond (AS3000)	11682261
3	Boring 8 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682262
4	Boring 21 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682263
5	OG III	Grond (AS3000)	11682264

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020175239/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	05-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	12-Nov-2020/16:22
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0034 1)	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0037	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0033	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.013	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.46	0.38	0.78	1.3	0.055
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.15	0.25	0.32	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.92	1.1	1.5	3.1	0.13
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.50	0.89	0.87	2.2	0.065
S	Chryseen	mg/kg ds	0.57	0.93	0.89	2.1	0.065
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.48	0.37	0.97	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.45	0.92	0.66	1.4	0.065
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	0.65	0.48	1.5	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.82	0.52	1.7	0.056
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.0	6.3	6.4	15	0.58

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 2 (1.2-1.7)	Grond (AS3000)	11682260
2	Boring 3	Grond (AS3000)	11682261
3	Boring 8 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682262
4	Boring 21 (0.05-0.5)	Grond (AS3000)	11682263
5	OG III	Grond (AS3000)	11682264
			Akkoord
			Pr.coörd.

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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020175239/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11682260	Boring 2 (1.2-1.7)				
0538453181	2	120	170	29-Oct-2020	
11682261	Boring 3				
0538319544	3	50	100	29-Oct-2020	
0538319581	3	100	150	29-Oct-2020	
11682262	Boring 8 (0.05-0.5)				
0538452928	8	5	50	29-Oct-2020	
11682263	Boring 21 (0.05-0.5)				
0538452930	21	5	50	29-Oct-2020	
11682264	OG III				
0538453179	1	150	180	29-Oct-2020	
0538453187	1	180	200	29-Oct-2020	
0538453185	2	170	210	29-Oct-2020	
0538453188	4	130	170	29-Oct-2020	
0538453177	5	160	200	29-Oct-2020	
0538319580	3	180	200	29-Oct-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020175239/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020175239/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020175239/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	11682260
	11682261
	11682262
	11682263
	11682264

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

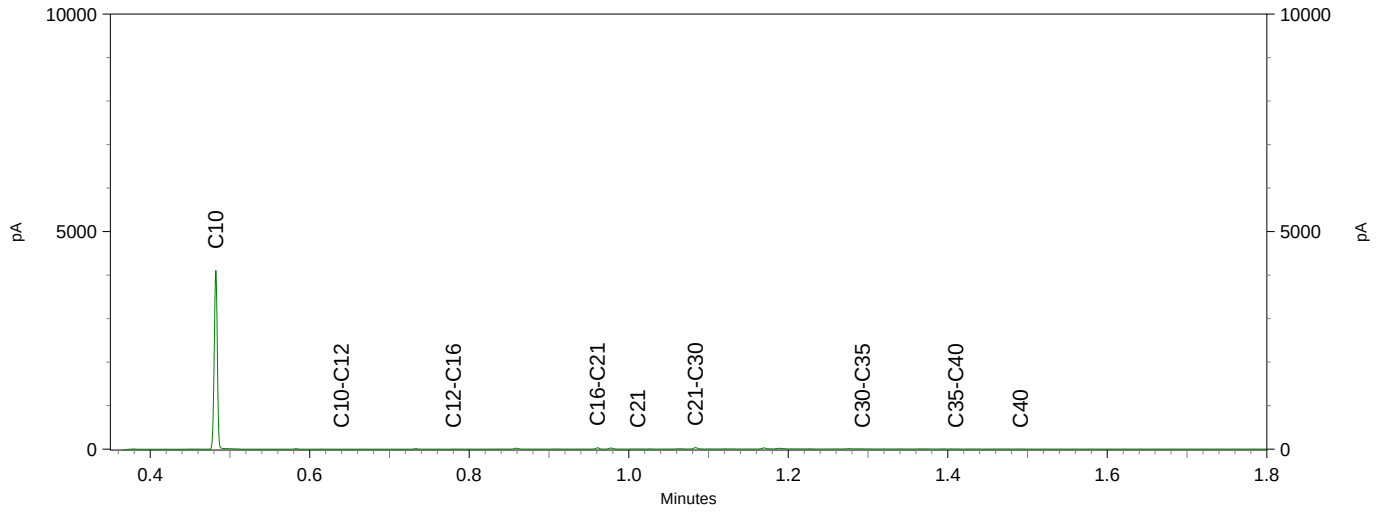
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

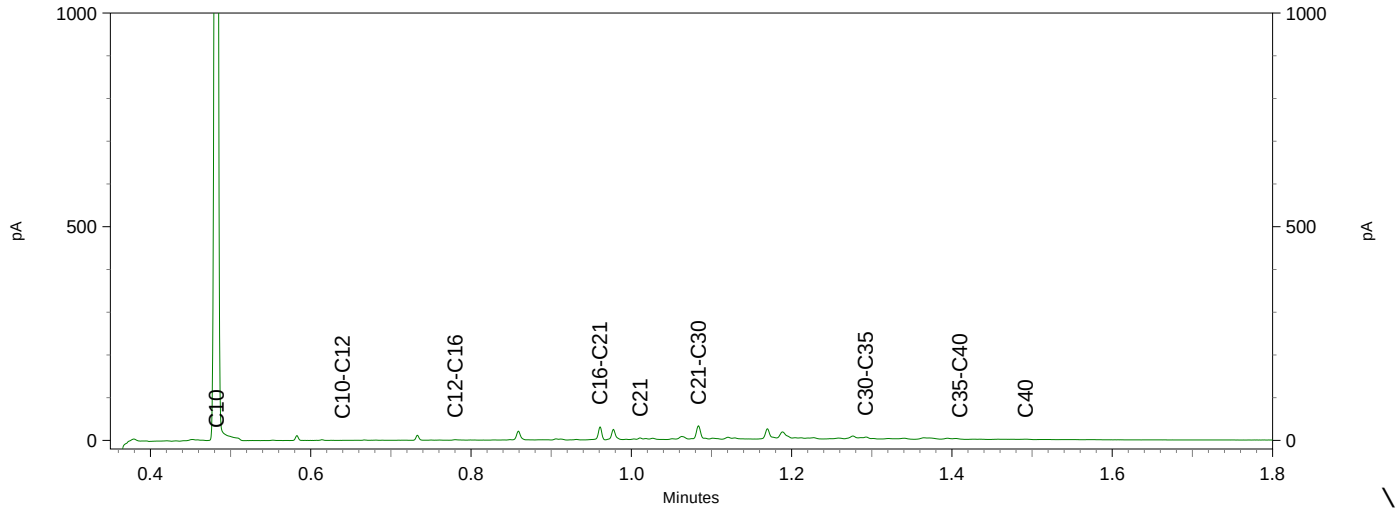
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

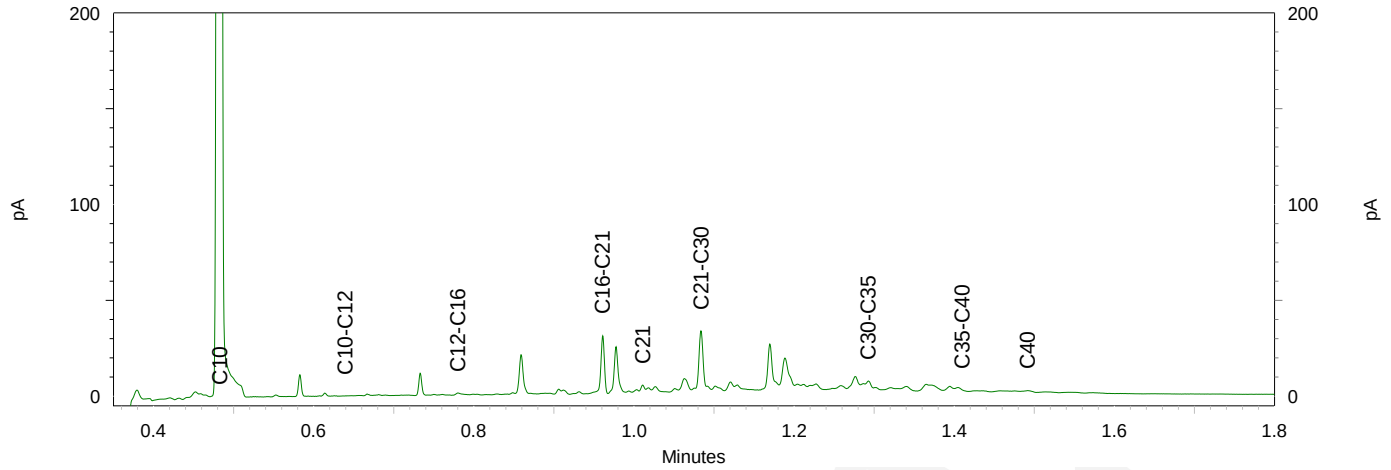
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11682263
Certificate no.: 2020175239
Sample description.: Boring 21 (0.05-0.5)
V







BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175239
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	12-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd						
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,4	4,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	357,7		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	5,8	16,15	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	150	283	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	3,5	4,826	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	1,8	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	38,89	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	359,2	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	377,2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	79,17					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8	33,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,92	0,92					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Chryseen	mg/kg ds	0,57	0,57					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4	3,995	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11682260	Boring 2 (1.2-1.7)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175239
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	12-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,5	84,5					
Organische stof	% (m/m) ds	5,9	5,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	98	297,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,6668	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	17,29	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	37,61	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,38	0,5116	*	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	9,8	24,15	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	240,4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	210	411,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,559					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,932					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,932					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	30,51					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,1	12,03					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,119					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	41,53	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0083	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,38	0,38					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Chryseen	mg/kg ds	0,93	0,93					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,65	0,65					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,82	0,82					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,3	6,355	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11682261	Boring 3

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175239
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	12-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87	87					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	50	147,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2321	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,798	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1657	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	11,1	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	165,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	136,8	-	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	5,2	26					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	85					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,1	30,5					
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, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,78	0,78					
Anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,87	0,87					
Chryseen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,4	6,355	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11682262	Boring 8 (0.05-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175239
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	12-11-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,4	85,4					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4	4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	341		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,67	0,9946	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	12,4	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	55,03	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,3	1,77	*	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	9,2	23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	346,9	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	280	566,5	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9	18,75					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	39,58					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,5	13,54					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	79,17	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	0,0034	0,007					
PCB 153	mg/kg ds	0,0037	0,0077					
PCB 180	mg/kg ds	0,0033	0,0068					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0275	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,2	2,2					
Chryseen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,97	0,97					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	14,63	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11682263	Boring 21 (0.05-0.5)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	29-10-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020175239
Startdatum	05-11-2020
Rapportagedatum	12-11-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,2	92,2					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	10,5	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18,44	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	53,42	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	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, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Chryseen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,576	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11682264	OG III

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

eurofins | — analytico®

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 23-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020184677/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Nov-2020

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020184677/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	18-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	23-Nov-2020/09:50
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	88.8	88.5	89.2	88.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.3	<0.7	3.8	1.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	94	99	96	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	4.0	3.4	3.5
	Metalen					
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	6.9	30	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	100	49	130	97

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Boring 101 (0.95-1.	Grond (AS3000)	11710609
2	Boring 102 (0.5-1.1)	Grond (AS3000)	11710610
3	Boring 103 (0.2-0.7)	Grond (AS3000)	11710611
4	Boring 104 (0.8-1.3)	Grond (AS3000)	11710612

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020184677/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11710609	Boring 101 (0.95-1.				
0538452313	101	95	125	18-Nov-2020	
11710610	Boring 102 (0.5-1.1)				
0538452320	102	60	110	18-Nov-2020	
11710611	Boring 103 (0.2-0.7)				
0538452125	103	20	70	18-Nov-2020	
11710612	Boring 104 (0.8-1.3)				
0538452314	104	80	130	18-Nov-2020	

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020184677/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	18-11-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020184677
Startdatum	18-11-2020
Rapportagedatum	23-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,8	88,8					
Organische stof	% (m/m) ds	5,3	5,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	30,27	-	5	40	115	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	144,8	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11710609	Boring 101 (0.95-1.

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	18-11-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020184677
Startdatum	18-11-2020
Rapportagedatum	23-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,5	88,5					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4	4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	13,35	-	5	40	115	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	49	74,38	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11710610	Boring 102 (0.5-1.1)

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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	18-11-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020184677
Startdatum	18-11-2020
Rapportagedatum	23-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,2	89,2					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	55,9	*	5	40	115	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	193,2	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11710611	Boring 103 (0.2-0.7)

Eindoordeel: Overschrijding 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	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	18-11-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020184677
Startdatum	18-11-2020
Rapportagedatum	23-11-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,2	88,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	33,44	-	5	40	115	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	97	148,6	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11710612	Boring 104 (0.8-1.3)

Eindoordeel: Overschrijding 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

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 13-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020178689/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Nov-2020

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020178689/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	10-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	13-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	13-Nov-2020/11:15
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	65	81
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0.44	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	4.6
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	11	3.1
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	240	35
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Peilbuis 1	Water (AS3000)	11692320
2	Peilbuis 2	Water (AS3000)	11692321

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

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020178689/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	10-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	13-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	13-Nov-2020/11:15
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Peilbuis 1	Water (AS3000)	11692320
2	Peilbuis 2	Water (AS3000)	11692321

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020178689/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Uw monsteromschrijving / Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11692320		Peilbuis 1			
0692047197	1	360	460	10-Nov-2020	
0800958060	1	360	460	10-Nov-2020	
11692321		Peilbuis 2			
0692047203	1	370	470	10-Nov-2020	
0800958053	1	370	470	10-Nov-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020178689/1

Opmerking 1)

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020178689/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	10-11-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020178689
Startdatum	10-11-2020
Rapportagedatum	13-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	65	65	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,44	0,44	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	11	11	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	240	240	*	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	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	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-Dichloorethenen (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	11692320	Peilbuis 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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	20060316
Projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Ordernummer	
Datum monstername	10-11-2020
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2020178689
Startdatum	10-11-2020
Rapportagedatum	13-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	81	81	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,6	4,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	3,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	35	35	-	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	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	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-Dichloorethenen (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
2	11692321	Peilbuis 2

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 IV
Asbestanalyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 03-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020171245/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Oct-2020

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

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020171245/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	29-Oct-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	03-Nov-2020/21:52
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.8 1)	86.1 1)	81.4 1)	88.1 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.3 2)	13.8 2)	13.7 2)	13.8 2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest (som)	mg	<6.4 2)	<4.7 2)	<5.0 2)	<5.6 2)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 2)	<0.4 2)	<0.5 2)	<0.5 2)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 2)	<0.4 2)	<0.5 2)	<0.5 2)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 2)	<0.4 2)	<0.5 2)	<0.5 2)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM FF - 01	Asbestverdachte grond	11669516
2	MM FF - 02	Asbestverdachte grond	11669517
3	MM FF - 03	Asbestverdachte grond	11669518
4	MM FF - 04	Asbestverdachte grond	11669519

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020171245/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11669516	MM FF - 01				
1616792MG	MMFF01	0	50	29-Oct-2020	
11669517	MM FF - 02				
1616782MG	MMFF02	0	50	29-Oct-2020	
11669518	MM FF - 03				
1616788M	MMFF03	0	50	29-Oct-2020	
11669519	MM FF - 04				
1616783MG	MMFF04	0	50	29-Oct-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020171245/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020171245/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1107007**
Uw project omschrijving : **2020171245-20060316**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6503280**
Uw referentie : **MM FF - 01**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.
Datum geanalyseerd : 03-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13330 g
Droge massa aangeleverde monster : 11837 g
Percentage droogrest : **88,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10454,7	89,9	12,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	148,9	1,3	32,2	21,63	0	0,0
1-2 mm	155,9	1,3	42,6	27,33	0	0,0
2-4 mm	168,5	1,4	168,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	326,3	2,8	326,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	369,6	3,2	369,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11623,9**	**100,0**	**951,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1107007**
Uw project omschrijving : **2020171245-20060316**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6503281**
Uw referentie : **MM FF - 02**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
Datum geanalyseerd : 02-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13800 g
Droge massa aangeleverde monster : 11882 g
Percentage droogrest : **86,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9829,3	84,3	10,2	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	211,7	1,8	37,8	17,86	0	0,0
1-2 mm	455,8	3,9	179,4	39,36	0	0,0
2-4 mm	240,8	2,1	240,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	423,4	3,6	423,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	496,9	4,3	496,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11657,9**	**100,0**	**1388,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,8**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1107007**
Uw project omschrijving : **2020171245-20060316**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6503282**
Uw referentie : **MM FF - 03**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 03-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13680 g
Droge massa aangeleverde monster : 11136 g
Percentage droogrest : **81,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9455,6	86,8	12,9	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	242,2	2,2	48,4	19,98	0	0,0
1-2 mm	396,3	3,6	139,7	35,25	0	0,0
2-4 mm	222,9	2,0	222,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	312,8	2,9	312,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	261,5	2,4	261,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10891,3**	**100,0**	**998,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1107007**
Uw project omschrijving : **2020171245-20060316**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6503283**
Uw referentie : **MM FF - 04**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 03-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13840 g
Droge massa aangeleverde monster : 12193 g
Percentage droogrest : **88,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10423,5	87,3	12,8	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	389,6	3,3	82,9	21,28	0	0,0
1-2 mm	433,5	3,6	134,6	31,05	0	0,0
2-4 mm	167,7	1,4	167,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	241,0	2,0	241,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	282,3	2,4	282,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11937,6**	**100,0**	**921,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1107007**
Uw project omschrijving	:	**2020171245-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1107007**
Uw project omschrijving	:	**2020171245-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6503280	MM FF - 01	MMFF01	0-.5	1616792MG
6503281	MM FF - 02	MMFF02	0-.5	1616782MG
6503282	MM FF - 03	MMFF03	0-.5	1616788MG
6503283	MM FF - 04	MMFF04	0-.5	1616783MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1107007**
Uw project omschrijving	:	**2020171245-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 16-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020179148/1
Uw project/verslagnummer	20060316
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Nov-2020

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20060316	Certificaatnummer/Versie	2020179148/1
Uw projectnaam	Dr. Schaepmanstraat - Velp	Startdatum analyse	11-Nov-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Nov-2020
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	16-Nov-2020/22:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.0 1)	88.9 1)	94.1 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.2 2)		14.0 2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)		0.0 2)
Asbest (som)	mg	<3.7 2)		<6.3 2)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 2)		<0.5 2)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.3 2)		<0.5 2)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.3 2)		<0.5 2)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)		0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)		0.0 2)
Aantal stuks			3 2)	
Gewicht	g		24.0 2)	
Amfibool	mg		0.0 2)	
Asbest (wit, chrysotiel)	mg		3000 2)	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	FF - Gat A3	Asbestverdachte grond	11693926
2	MVM - Gat A3	Asbestverdachte grond	11693927
3	FF - Gat A5	Asbestverdachte grond	11693928

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020179148/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
11693926	FF - Gat A3				
1641835MG	FF A3	0	50	10-Nov-2020	
11693927	MVM - Gat A3				
AM14191604	MvM A3	0	50	10-Nov-2020	
11693928	FF - Gat A5				
1641836MG	FF A5.1	4	50	10-Nov-2020	

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020179148/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020179148/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1112684**
Uw project omschrijving : **2020179148-20060316**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6518760**
Uw referentie : **FF - Gat A3**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/11/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 13-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14160 g
Droge massa aangeleverde monster : 12602 g
Percentage droogrest : **89,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11362,1	91,7	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	212,4	1,7	45,6	21,47	0	0,0
1-2 mm	203,2	1,6	91,6	45,08	0	0,0
2-4 mm	122,3	1,0	122,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	177,5	1,4	177,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	310,9	2,5	310,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,4	0,0	0,4	100,00	0	0,0
Totaal	**12388,8**	**100,0**	**761,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1112684**
Uw project omschrijving : **2020179148-20060316**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6518762**
Uw referentie : **FF - Gat A5**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/11/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 16-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14000 g
Droge massa aangeleverde monster : 13174 g
Percentage droogrest : **94,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12316,9	95,1	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	211,2	1,6	29,5	13,97	0	0,0
1-2 mm	158,2	1,2	51,1	32,30	0	0,0
2-4 mm	90,9	0,7	90,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	87,3	0,7	87,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	82,7	0,6	82,7	100,00	0	0,0
>20 mm	1,0	0,0	1,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12948,2**	**100,0**	**355,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**1,0**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1112684**
Uw project omschrijving	:	**2020179148-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6518761**
Uw referentie	:	**MVM - Gat A3**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/11/2020**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 11-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 27,0 g
Droge massa aangeleverde monster : 24,0 g
Percentage droogrest : **88,89** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	24,0	hecht	chrysotiel 10-15		3	3000,0	0,0
Totaal	**24,0**				**3**	**3000,0**	**0,0**
					Ondergrens	2400	0
					Bovengrens	3600	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3000	0,0	3000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3000	0,0	

Totaal massa asbest: **3000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1112684**
Uw project omschrijving	:	**2020179148-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1112684**
Uw project omschrijving	:	**2020179148-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6518760	FF - Gat A3	FF A3	0-.5	1641835MG
6518762	FF - Gat A5	FF A5.1	.04-.5	1641836MG
6518761	MVM - Gat A3	MvM A3	0-.5	AM14191604

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1112684**
Uw project omschrijving	:	**2020179148-20060316**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Berekening asbestgehalten

Algemene gegevens	
naam project	Dr. Schaepmanstraat - Velp
projectcode	20060316
opdrachtgever	BJZ.NU BV
datum onderzoek	10 november 2020

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
A3	0,36	0,35	0,45	0,06	1222	89,0%	61,7	1,0%	100%	serp	3000	4864,93	99,0%	100%	0	**48,6**
	0,36	0,35	0,45	0,06	1222	89,0%	61,7	1,0%	100%	amf	0	0,00	99,0%	100%	0	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

serp. = serpentijn-asbest (chrysotiel)

amf. = amfibool-asbest (amosiet en crocidoliet)

Bijlage V
Resultaten k-waarde bepaling

Omgekeerde Boorgatmethode

Project: 20060316

Datum: 10 november 2020

Bepaling K-waarde van grondlagen

Boring K1 - Meting 1

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	1,00	0,00	0,01	0	5	5	0,00002	1,4
2	0,03	1,00	0,01	0,01	5	10	10	0,00000	0,0
3	0,03	1,00	0,01	0,02	10	20	20	0,00001	0,7
4	0,03	1,00	0,02	0,03	20	20	30	0,00001	0,7
5	0,03	1,00	0,03	0,04	30	30	40	0,00001	0,7
6	0,03	1,00	0,04	0,05	40	40	50	0,00001	0,7
7	0,03	1,00	0,05	0,05	50	60	60	0,00000	0,0
8	0,03	1,00	0,05	0,06	60	90	90	0,00000	0,2
9	0,03	1,00	0,06	0,09	90	120	120	0,00001	0,8
10	0,03	1,00	0,09	0,12	120	150	150	0,00001	0,8
11	0,03	1,00	0,12	0,22	150	180	180	0,00003	2,8
12	0,03	1,00	0,22	0,28	180	210	210	0,00002	1,9
13	0,03	1,00	0,28	0,34	210	300	300	0,00001	0,7
14	0,03	1,00	0,34	0,54	300	600	600	0,00001	0,8
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00001***	***0,9***

Boring K1 - Meting 2

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	1,00	0,00	0,05	0	5	5	0,00008	7,2
2	0,03	1,00	0,05	0,08	5	10	10	0,00005	4,5
3	0,03	1,00	0,08	0,08	10	20	20	0,00000	0,0
4	0,03	1,00	0,08	0,08	20	20	30	0,00000	0,0
5	0,03	1,00	0,08	0,08	30	30	40	0,00000	0,0
6	0,03	1,00	0,08	0,09	40	40	50	0,00001	0,8
7	0,03	1,00	0,09	0,09	50	60	60	0,00000	0,0
8	0,03	1,00	0,09	0,11	60	90	90	0,00001	0,5
9	0,03	1,00	0,11	0,15	90	120	120	0,00001	1,1
10	0,03	1,00	0,15	0,19	120	150	150	0,00001	1,1
11	0,03	1,00	0,19	0,23	150	180	180	0,00001	1,2
12	0,03	1,00	0,23	0,25	180	210	210	0,00001	0,6
13	0,03	1,00	0,25	0,30	210	240	240	0,00002	1,6
14	0,03	1,00	0,30	0,50	240	600	600	0,00001	0,7
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00001***	***0,9***

Omgekeerde Boorgatmethode

Project: 20060316

Datum: 10 november 2020

Bepaling K-waarde van grondlagen

Boring K2 - Meting 1

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	1,00	0,00	0,10	0	5	5	0,00017	15
2	0,03	1,00	0,10	0,18	5	10	10	0,00015	13
3	0,03	1,00	0,18	0,22	10	20	20	0,00004	4
4	0,03	1,00	0,22	0,28	20	20	30	0,00007	6
5	0,03	1,00	0,28	0,32	30	30	40	0,00005	4
6	0,03	1,00	0,32	0,37	40	40	50	0,00006	5
7	0,03	1,00	0,37	0,41	50	60	60	0,00005	5
8	0,03	1,00	0,41	0,49	60	90	90	0,00004	3
9	0,03	1,00	0,49	0,55	90	120	120	0,00003	3
10	0,03	1,00	0,55	0,60	120	150	150	0,00003	3
11	0,03	1,00	0,60	0,64	150	180	180	0,00003	2
12	0,03	1,00	0,64	0,67	180	210	210	0,00002	2
13	0,03	1,00	0,67	0,70	210	240	240	0,00003	2
14	0,03	1,00	0,70	0,75	240	300	300	0,00002	2
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00004***	***3***

Boring K2 - Meting 2

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	1,00	0,00	0,10	0	5	5	0,00017	15
2	0,03	1,00	0,10	0,20	5	10	10	0,00019	17
3	0,03	1,00	0,20	0,24	10	20	20	0,00004	4
4	0,03	1,00	0,24	0,29	20	20	30	0,00006	5
5	0,03	1,00	0,29	0,33	30	30	40	0,00005	4
6	0,03	1,00	0,33	0,37	40	40	50	0,00005	4
7	0,03	1,00	0,37	0,41	50	60	60	0,00005	5
8	0,03	1,00	0,41	0,47	60	90	90	0,00003	3
9	0,03	1,00	0,47	0,52	90	120	120	0,00003	2
10	0,03	1,00	0,52	0,56	120	150	150	0,00002	2
11	0,03	1,00	0,56	0,60	150	180	180	0,00003	2
12	0,03	1,00	0,60	0,63	180	210	210	0,00002	2
13	0,03	1,00	0,63	0,66	210	240	240	0,00002	2
14	0,03	1,00	0,66	0,71	240	300	300	0,00002	2
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00005***	***4***

Bijlage VI
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Afkortingen

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

Bijlage 4 Geohydrologisch onderzoek

Notitie

Geohydrologisch onderzoek Velp-Zuid

Notitie

Documentnummer:	N01-D01-41133203-lwf
Status en datum:	Definitief/01 7 januari 2021
Auteur:	ing. L.C. van der Werf
Opdrachtgever:	BJZ.nu
	Twentepoort Oost 16a
	7609 RG Almelo

BIJLAGEN

I. Berekening k-waarde boring K1

II. Berekening infiltratiekratten

Inleiding

Stichting Vivare is van plan om in de Dr. Schaepmanstraat in Velp 35 grondgebonden woningen te slopen en hier 38 nieuwe woningen te bouwen. De gemeente Rheden vraagt om in een geohydrologisch onderzoek aan te geven op welke manier het Hemelwater in de nieuwe situatie kan worden afgevoerd of geïnfiltreerd. In de bestaande situatie ligt er een gemengd rioolstelsel waarop vuilwater en hemelwater samen worden afgevoerd. Het beleid is erop gericht dat bij nieuwbouw of herbouw geen nieuwe verharde oppervlakken meer mogen worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel. In de nieuwe situatie zal het Hemelwater wat valt op verhard oppervlak daarom op een alternatieve manier moeten afvoeren naar de bodem of naar het oppervlaktewater.

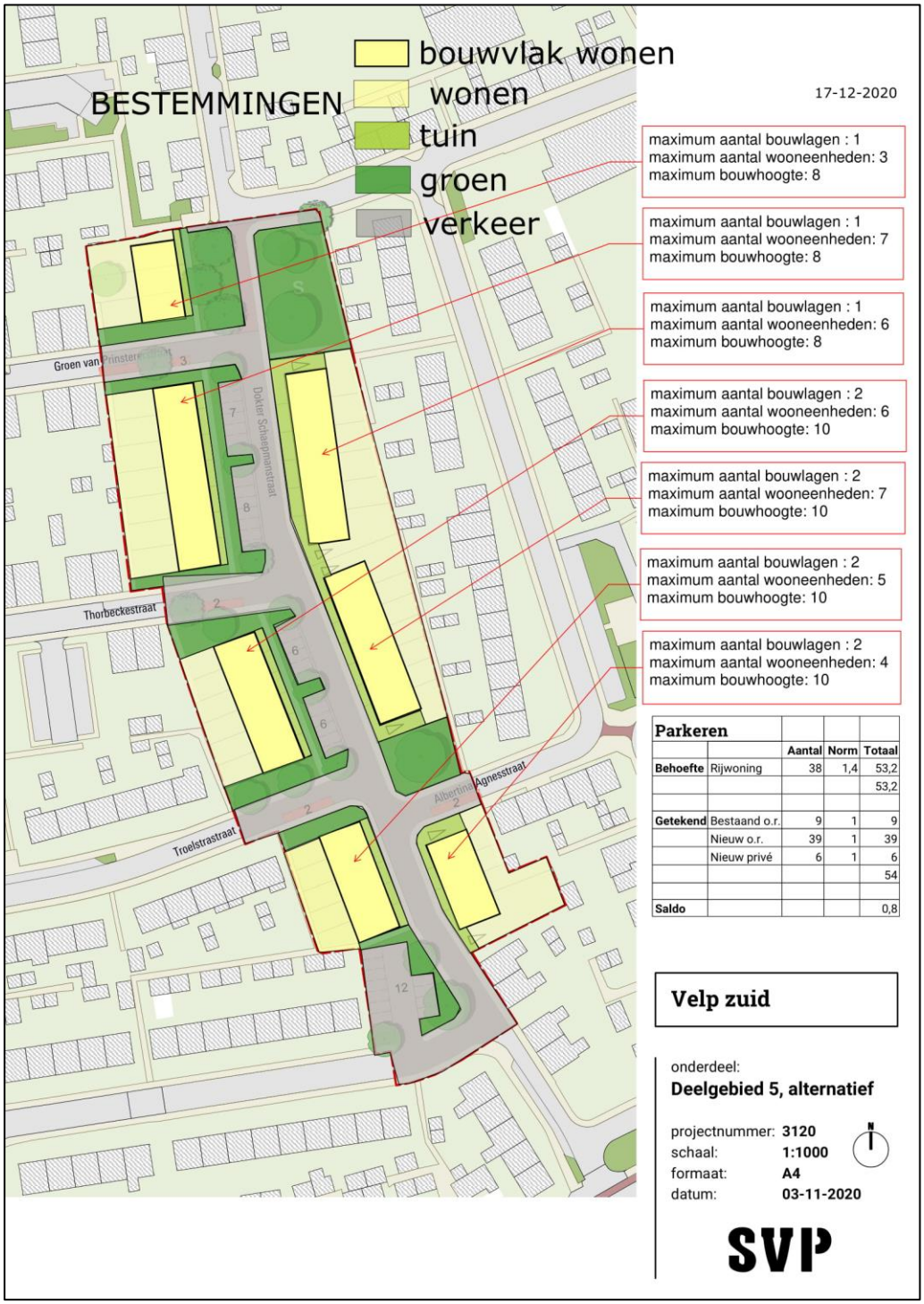
In voorliggende notitie worden de gebruikte gegevens en uitgangspunten besproken, wordt het plangebied toegelicht en wordt aangegeven op welke manier het afvalwater en hemelwater in de nieuwe situatie kan worden afgevoerd.

Plangebied

In afbeelding 1 is de concept verbeelding weergegeven van de voorgenomen situatie. De Dr. Schaepmanstraat ligt in Velp-Zuid. Het betreft het stuk Dr. Schaepmanstraat tussen de Charlottestraat en de Titus Brandsmastraat. Het betreft een vrij smalle straat waar de voorkant van de woning direct aan het trottoir grenst, zonder voortuinen. Een deel van de woningen heeft aan de voorzijde een heel klein tuintje van circa 1-1,5 m diepte. In afbeelding 1 is te zien dat de woningen in de nieuwe situatie een klein stukje groen aan de voorzijde krijgen.

Het plan betreft deelgebied 5 ontwikkeld door SVP Architectuur en Stedenbouw.

Door de gemeente Rheden is aangegeven dat de openbare ruimte door de gemeente wordt heringericht. Hierbij wordt door de gemeente bekeken welke verharding van de openbare ruimte wordt afgekoppeld en op welke manier. Voorliggende notitie betreft derhalve uitsluiten de daken van de nieuwe woningen.



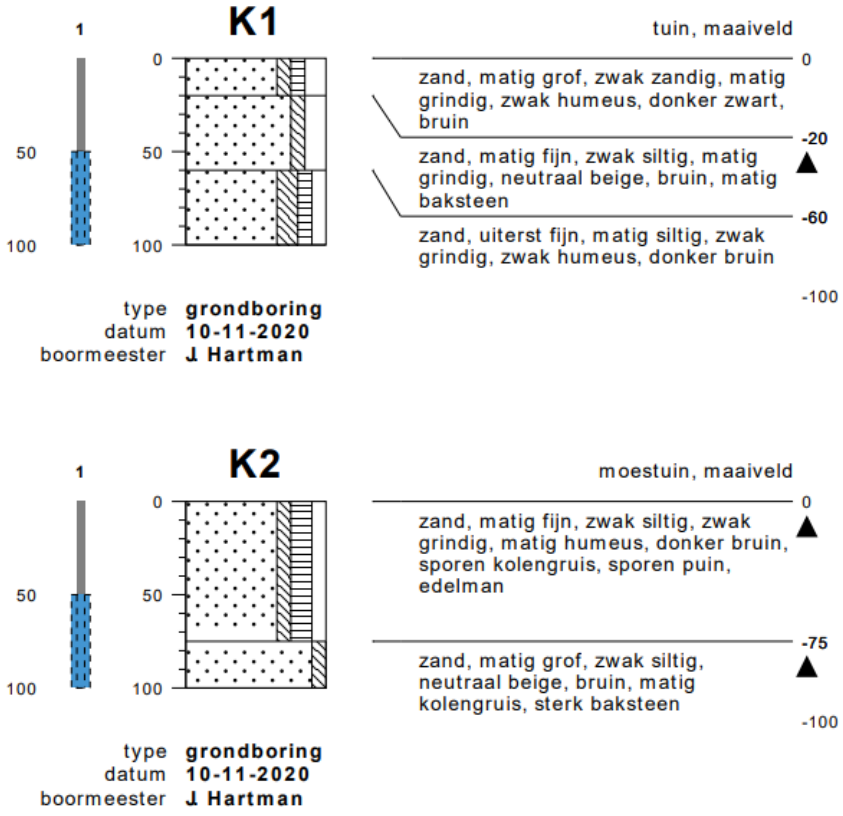
Afbeelding 1: Concept verbeelding

Ondergrond

Begin november 2020 zijn door Kruse Milieu en Advies diverse boringen uitgevoerd en is op twee plaatsen de doorlatendheid degemeten. Hieruit blijkt dat de ondergrond matig doorlatend is, namelijk 0,90 m/dag (conform uiterst fijn zand). Tijdens het grondonderzoek begin november 2020 werd in de buizen een grondwaterstand aangetroffen op circa 3 m beneden maaiveld, en bij de ondiepe boringen werd geen grondwaterpeil aangetroffen. Dit betreft uiteraard een momentopname na een droge zomer en is derhalve niet representatief voor een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).

Uitgevoerde boringen

De grond is tot plaatselijk 1,5 m-mv geroerd en bevat veelal bodemvreemd materiaal (met name puin en kolengruis). De laag van 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring K1 is matig siltig hetgeen de doorlatendheid niet bevorderd (gemiddelde doorlatendheid is 0,90 m/dag). In K2 is de doorlatendheid gemiddeld 3,50 m/dag. Met name het puin kan een gunstige invloed hebben op de doorlatendheid in deze boring. De grond lijkt ook minder siltig.



Afbeelding 2: Resultaten bodemonderzoek (Bron Kruse Milieu en Advies)

Omdat de doorlatendheid bij K2 is beïnvloed door de aanwezigheid van puin, wordt deze niet als maatgevend beschouwd.

In 2012 is door MWH bodemonderzoek uitgevoerd in de Willemstraat, bij huisnummer 22. Dit ligt circa 250 ten noorden van het plangebied. In de Willemstraat werd een doorlatendheid van 1,00 m/dag vastgesteld. De bodem bestaat uit fijn zand. Ook hier werd puin aangetroffen.

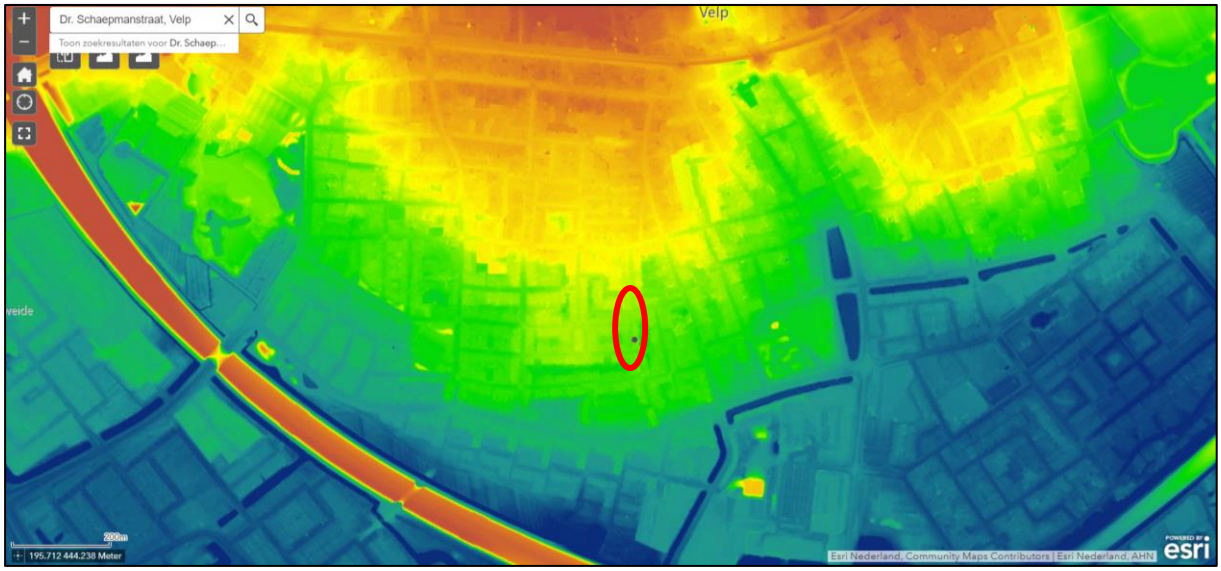
Bij de dimensionering van de infiltratiekratten wordt de 'worst-case' van 0,90 m/dag aangehouden.

Oppervlaktewater

In Velp-Zuid is in de nabije omgeving van het plan geen oppervlaktewater aanwezig. Langs de zuidelijke gelegen Waterstaat ligt een watergang en ten oosten ligt langs de President Kennedylaan een vijverpartij. Hierop lozen ook enkele overstorten van het gemengde rioolstelsel en komen de afgekoppelde oppervlakken op een HWA-riool in de Sophiastraat uit. In afbeelding 3 is het laaggelegen oppervlaktewater zichtbaar.

Hoogteligging projectgebied

Uit de AHN3 is onderstaande afbeelding van de hoogteligging van Velp-Zuid. In afbeelding 4 is de hoogteligging te zien van het projectgebied Dr. Schaepmanstraat. Te zien is dat aan de noordkant het maaiveld op circa NAP + 13,60 m ligt en aan de zuidkant op NAP + 12,90 m. Velp-Zuid ligt in hellend gebied. Bij de spoorlijn aan de noordkant bedraagt het maaiveld circa NAP + 15 m en bij de A12 aan de zuidkant circa NAP + 10 m.



Afbeelding 3: Hoogteligging Velp-Zuid (bron: AHN3)

Afbeelding 4: Hoogteligging Dr. Schaepmanstraat (bron: AHN3)

Bergingseis

Door de gemeente Rheden is aangegeven dat er rekening gehouden dient te worden met een bergingseis waarbij een bui van 35,7 mm in 45 minuten moet kunnen worden geborgen. Dat komt overeen met bui 10 (T=10) uit de Leidraad Riolering (Kennisbank) van Stichting RIONED.

Verhard oppervlak daken

In afbeelding 1 is te zien dat er verschillende typen woningen zijn. Er is onderscheid gemaakt tussen woningen met een dakoppervlak van 55 m² en woningen met een dakoppervlak van 75 m².

Infiltratie hemelwater van daken

Voor de daken van de nieuwe woningen wordt ervan uitgegaan dat het Hemelwater infiltreert in de ondergrond. Omdat aan de straatkant van de woningen geen ruimte is voor infiltratie, worden de regenpijpen van de voorzijde van de woningen onder de woning door naar achteren geleid. In de achtertuin wordt onder het terras bij de woning een krattenveld aangelegd, waarop de regenpijpen van voor- en achterzijde worden aangesloten.

Afbeelding 5: Voorbeeld infiltratiekrat

Bij een dakoppervlak van 55 m² dient er circa 2,0 m³ berging gerealiseerd te worden en bij een dakoppervlak van 75 m² dient er circa 2,7 m³ berging gerealiseerd te worden.

Uitgaande van een infiltratiekrat van een hoogte van 0,40 m , een lengte van 1,20 m, een breedte van 0,60 m en een effectieve inhoud van 95% (conform AquaCell van Wavin) bedraagt de inhoud per krat 274 L. Voor het dak van 75 m² zijn dus 10 kratten nodig en voor het dak van 55 m2 zijn 8 kratten nodig.

Bij een minimale dekking op de kratten van 0,30 m en een hoogte van 0,40 m wordt aangenomen dat de infiltratiekratten boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) liggen. Aangenomen wordt dat de GHG op 0,90 m-mv of lager ligt. Deze aanname is gebaseerd op de reeds aangelegde infiltratiekratten ter hoogte van het Van Kolplein.

De kratten dienen minimaal 1 meter uit de gevel gelegd te worden. Dit heeft te maken met de reikwijdte van de infiltratiekratten in relatie tot de fundering van de woningen.

Bij de woning van 75 m² dakoppervlak ontstaat dan een krattenveld van 6,00 * 1,20 * 0,40 m (l*b*h). Bij woningen met een dakoppervlak van 55 m2 is dit 4,80 * 1,20 * 0,40 m (l*b*h).

In bijlage II is de berekening van de kratten bijgevoegd. Berekend is dat de op deze manier vormgegeven infiltratievoorzieningen binnen 24 uur geledigd zijn in de ondergrond.

De infiltratievoorzieningen dienen een overloop te krijgen op maaiveldniveau om in geval van extreme neerslag (buien zwaarder dan 36,5 mm in 45 minuten) te kunnen overlopen in de tuin.

Voorzieningen infiltratiekrat

Op de infiltratiekratten dient een ontluchting te worden aangebracht conform de installatievoorschriften van de leverancier. Tevens dient er in de regenpijpen een bladvanger te worden aangebracht om te voorkomen dat bladeren in de infiltratievoorziening terecht komen en daar voor dichtslibben en verstopping zorgen. Wellicht kan de ontluchting gecombineerd worden met de overloopconstructie en zandvang in de vorm van een zandvangput (conform installatievoorschriften).

Hemelwater in de tuinen

Het Hemelwater wat valt in de tuinen dient in de tuin zelf verwerkt te worden. Dat betekent dat het geheel verharden van de achtertuinen niet moet worden toegestaan. Er dient een deel onverhard te blijven voor de infiltratie van Hemelwater.

Afvoer afvalwater

De woningen komen op dezelfde hoogte te liggen als de bestaande bebouwing. De nieuwe woningen kunnen derhalve zonder problemen onder vrijverval aangesloten worden op het bestaande rioolstelsel in de straat. Hierop mogen dan alleen de afvoeren van toiletten, keuken en badkamer worden aangesloten, dus de afvoeren van vuilwater. Er mag geen Hemelwater meer op het rioolstelsel worden aangesloten.

Ontluchting gemengd riool

Bij een gemengd rioolstelsel vindt de ontluchting van het riool plaats via de regenpijpen van de woningen. Omdat er geen Hemelwater meer op het rioolstelsel wordt aangesloten, dient de ontluchting op een ander wijze plaats te vinden. Dat kan bijvoorbeeld via de standpijpen van de woningen, met een ontluchting op het dak van de woningen. In oudere woningen was een standleiding veelal niet aanwezig. Deze manier van ontluchting stelt zwaardere eisen aan de standpijp.

I. Berekening k-waarde boring K1

Omgekeerde Boorgatmethode

Project: 20060316

Datum: 10 november 2020

Bepaling K-waarde van grondlagen

Boring K1 - Meting 1

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	1,00	0,00	0,01	0	5	5	0,00002	1,4
2	0,03	1,00	0,01	0,01	5	10	10	0,00000	0,0
3	0,03	1,00	0,01	0,02	10	20	20	0,00001	0,7
4	0,03	1,00	0,02	0,03	20	20	30	0,00001	0,7
5	0,03	1,00	0,03	0,04	30	30	40	0,00001	0,7
6	0,03	1,00	0,04	0,05	40	40	50	0,00001	0,7
7	0,03	1,00	0,05	0,05	50	60	60	0,00000	0,0
8	0,03	1,00	0,05	0,06	60	90	90	0,00000	0,2
9	0,03	1,00	0,06	0,09	90	120	120	0,00001	0,8
10	0,03	1,00	0,09	0,12	120	150	150	0,00001	0,8
11	0,03	1,00	0,12	0,22	150	180	180	0,00003	2,8
12	0,03	1,00	0,22	0,28	180	210	210	0,00002	1,9
13	0,03	1,00	0,28	0,34	210	300	300	0,00001	0,7
14	0,03	1,00	0,34	0,54	300	600	600	0,00001	0,8
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00001***	***0,9***

Boring K1 - Meting 2

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	1,00	0,00	0,05	0	5	5	0,00008	7,2
2	0,03	1,00	0,05	0,08	5	10	10	0,00005	4,5
3	0,03	1,00	0,08	0,08	10	20	20	0,00000	0,0
4	0,03	1,00	0,08	0,08	20	20	30	0,00000	0,0
5	0,03	1,00	0,08	0,08	30	30	40	0,00000	0,0
6	0,03	1,00	0,08	0,09	40	40	50	0,00001	0,8
7	0,03	1,00	0,09	0,09	50	60	60	0,00000	0,0
8	0,03	1,00	0,09	0,11	60	90	90	0,00001	0,5
9	0,03	1,00	0,11	0,15	90	120	120	0,00001	1,1
10	0,03	1,00	0,15	0,19	120	150	150	0,00001	1,1
11	0,03	1,00	0,19	0,23	150	180	180	0,00001	1,2
12	0,03	1,00	0,23	0,25	180	210	210	0,00001	0,6
13	0,03	1,00	0,25	0,30	210	240	240	0,00002	1,6
14	0,03	1,00	0,30	0,50	240	600	600	0,00001	0,7
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00001***	***0,9***

II. Berekening infiltratiekratten

Berekening infiltratiekratten woningen 55 m2			
dimensies infiltratiekrat			
lengte	1,20	m	Uitgangspunt: AquaCell Wavin
breedte	0,60	m	
hoogte	0,40	m	
inhoud	0,29	m3	
effectieve inhoud	95	%	
	0,274	m3	
	274	L	
benodigd aantal infiltratiekratten			
afvoerend oppervlak	55	m2	
bergingseis	35,7	mm	
te realiseren berging	1,96	m3	
aantal infiltratiekratten	8		
aantal kratten hoogte	1		
aantal kratten lengte	1		
aantal kratten breedte	8,00		
positionering infiltratiekratten			
aantal kratten lengte	1,00		
afstand kratten lengte	1,20	m	
aantal kratten breedte	8,00		
afstand kratten breedte	4,80	m	
aantal kratten hoogte	1,00		
afstand kratten hoogte	0,40	m	
aantal kratten	8		
toetsing aantal kratten	voldoet		
leeglooptijd infiltratiekrat naar ondergrond			
gemiddelde vulling krat	60	%	
oppervlak zijkanten	4,80	m2	
effectief oppervlak zijkanten	2,88	m2	
doorlatendheid ondergrond	0,90	m/dag	
	0,04	m/uur	
leegloopcapaciteit	0,11	m3/uur	
leeglooptijd	18,18	uur	
toetsing leeglooptijd	voldoet		
toetsing grondwaterstand			
dekking op infiltratiekrat	0,30	m	Uitgangspunt: AquaCell Wavin
maximale grondwaterstand	0,70	m-mv	
gemiddelde hoogste grondwaterstand	> 0.90	m-mv	Uitgangspunt: aangelegde infiltratiekratten Van Kolplein
toetsing grondwaterstand	voldoet		

Berekening infiltratiekratten woningen 75 m2			
dimensies infiltratiekrat			
lengte	1,20	m	Uitgangspunt: AquaCell Wavin
breedte	0,60	m	
hoogte	0,40	m	
inhoud	0,29	m3	
effectieve inhoud	95	%	
	0,274	m3	
	274	L	
benodigd aantal infiltratiekratten			
afvoerend oppervlak	75	m2	
bergingseis	35,7	mm	
te realiseren berging	2,68	m3	
aantal infiltratiekratten	10		
aantal kratten hoogte	1		
aantal kratten lengte	1		
aantal kratten breedte	10,00		
positionering infiltratiekratten			
aantal kratten lengte	1,00		
afstand kratten lengte	1,20	m	
aantal kratten breedte	10,00		
afstand kratten breedte	6,00	m	
aantal kratten hoogte	1,00		
afstand kratten hoogte	0,40	m	
aantal kratten	10		
toetsing aantal kratten	voldoet		
leeglooptijd infiltratiekrat naar ondergrond			
gemiddelde vulling krat	60	%	
oppervlak zijkanten	5,76	m2	
effectief oppervlak zijkanten	3,46	m2	
doorlatendheid ondergrond	0,90	m/dag	
	0,04	m/uur	
leegloopcapaciteit	0,13	m3/uur	
leeglooptijd	20,66	uur	
toetsing leeglooptijd	voldoet		
toetsing grondwaterstand			
dekking op infiltratiekrat	0,30	m	Uitgangspunt: AquaCell Wavin
maximale grondwaterstand	0,70	m-mv	
gemiddelde hoogste grondwaterstand	> 0.90	m-mv	Uitgangspunt: aangelegde infiltratiekratten Van Kolplein
toetsing grondwaterstand	voldoet		

Bijlage 5 Explosievenonderzoek

Risicoanalyse Explosieven

Rapportage

Projectnummer: GPR8767

Onderzoekslocatie: Dr. Schaepmanstraat, Velp

T&A Survey B.V.
Dynamostraat 48
1014 BK Amsterdam
020-6651368
info@ta-survey.nl

www.ta-survey.nl

Projectnummer:	GPR8767
Datum:	12-05-2021
Versie:	1.2

Betreft:
Risicoanalyse Explosieven (Ontplofbare Oorlogsresten/OO) ter plaatse van de Dr. Schaepmanstraat te Velp, gemeente Rheden.

Opdrachtgever:
BJZ.nu B.V.
T.a.v. dhr. N. Broekhuis
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo
M: 06-13695565
E: nbroekhuis@bjz.nu
I: www.bjz.nu

Adviseur T&A Survey:
Drs. M. de Cock
Tel: 020 6651368
E-mail: decock@ta-survey.nl

Voor akkoord:

Drs. M. van Oers
Afdelingsmanager

Drs. M. de Cock
Projectleider

Dhr. S. van Sermondt
Senior explosieven-deskundige

Ir. R. Assendorp
Onderzoeker

Inhoudsopgave

Leeswijzer 3

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Projectgebied Risicoanalyse – locatiespecifieke omstandigheden 4
1.3 Projectgebied Risicoanalyse – identificatie van toekomstig gebruik 7
1.4 Projectdoel 8

2 Analyse beschikbare gegevens 9
2.1 Beschikbaar vooronderzoek explosieven 9
2.2 Beschikbare gegevens opdrachtgever 10
2.3 Naoorlogse werkzaamheden 10
2.4 Leemte in kennis 12

3 Risicoanalyse 13
3.1 Identificatie van invloedsfactoren 13
3.2 Studie van gevaarsfactoren 13
3.3 Identificatie van uitwerkingsfactoren 13
3.4 Beoordeling van de risico's 14

4 Conclusie en aanbevelingen 18
4.1 Conclusie 18
4.2 Aanbevelingen 18
4.3 Toelichting opsporingsonderzoek 22

5 Betrouwbaarheid 25

Bijlage 1a Overzichtskaart projectgebied met geplande werkzaamheden 26
Bijlage 1b Overzichtskaart te slopen gebouwen 27
Bijlage 2 Bodembelastingkaart Vooronderzoek Explosieven 28
Bijlage 3 Naoorlogse ontwikkeling projectgebied 29
Bijlage 4 Kaart naoorlogse werkzaamheden 32
Bijlage 5 Algemene evaluatie risico's explosieven 33
Bijlage 6 Procedure risicoanalyse 37
Bijlage 7 Advieskaart Risicoanalyse Explosieven 38
Bijlage 8 Distributielijst 39

LEESWIJZER

De uitvoering van de Risicoanalyse Explosieven (verder "Risicoanalyse") bestaat uit twee fasen.

De eerste fase bestaat uit het verzamelen van de benodigde informatie door de onderzoeker: de identificatie van het toekomstige gebruik (geplande werkzaamheden) van het projectgebied (in overleg met de opdrachtgever), het inventariseren van het historisch feitenmateriaal en het vaststellen van de locatiespecifieke omstandigheden. De conclusies hiervan staan in de hoofdstukken 1 en 2, de informatie zelf en bronnen ervan verwerkt in de bijlagen 1, 2, 3 en 4.

In de tweede fase, hoofdstuk 3, wordt deze informatie nader geanalyseerd en verwerkt door de onderzoeker in samenwerking met de senior explosievendeskundige en projectleider. Hierbij is aan de hand van het toekomstige gebruik van het projectgebied bepaald welke handelingen een risico vormen m.b.t. de mogelijk aanwezige explosieven. Deze analyse staat in §3.4.

Dit resulteert in conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden in relatie tot de risico's in verband met mogelijk aanwezige explosieven, die door de onderzoeker, in overleg met de projectleider, omschreven zijn in hoofdstuk 4 en inzichtelijk zijn gemaakt in kaartbijlage 7.

Afsluitend is in bijlage 8 een distributielijst opgenomen.

Eindcontrole van het gehele rapport vindt plaats door zowel de projectleider als de senior explosievendeskundige. Namen van de betrokkenen staan op het voorblad van onderhavige rapportage.

1 INLEIDING

BJZ.nu B.V., hierna te noemen "opdrachtgever", heeft T&A Survey BV, hierna te noemen "T&A", gevraagd een Risicoanalyse Explosieven uit te voeren.

1.1 AANLEIDING

Opdrachtgever gaat grondverzetwerkzaamheden verrichten in de omgeving van de Dr. Schaepmanstraat te Velp in verband met sloop-, bouw-, renovatie- en herinrichtingswerkzaamheden.

Toekomstig gebruik projectgebied Risicoanalyse
De locatie zal worden herontwikkeld met nieuwbouwwoningen. Er zullen 35 oude woningen worden gesloopt en er zullen 38 nieuwe woningen worden gebouwd. Mede in verband met de woonbestemming is het de wens van de opdrachtgever om tot een vrij-van-explosieven-verklaring tot 1 m-mv te komen.

Beschikbaar bureauonderzoek
De gemeente Rheden beschikt over een gemeentebreed onderzoek naar de aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (verder "WOII"). Dit onderzoek is gerapporteerd met het kenmerk: RN-15045-1.1 definitieve versie 1.1, d.d. 04-03-2016.

De conclusie van deze bureaustudie luidt, dat het gebied op basis van de aangetroffen feiten verdacht is op de aanwezigheid van explosieven uit WOII. De resultaten van betreffende vooronderzoek explosieven zijn nader uitgewerkt en geanalyseerd in §2.1.

De geplande uitvoering van grondverzetwerkzaamheden in verdacht gebied en het grondgebruik na de bouw zijn aanleiding voor deze risicoanalyse explosieven.

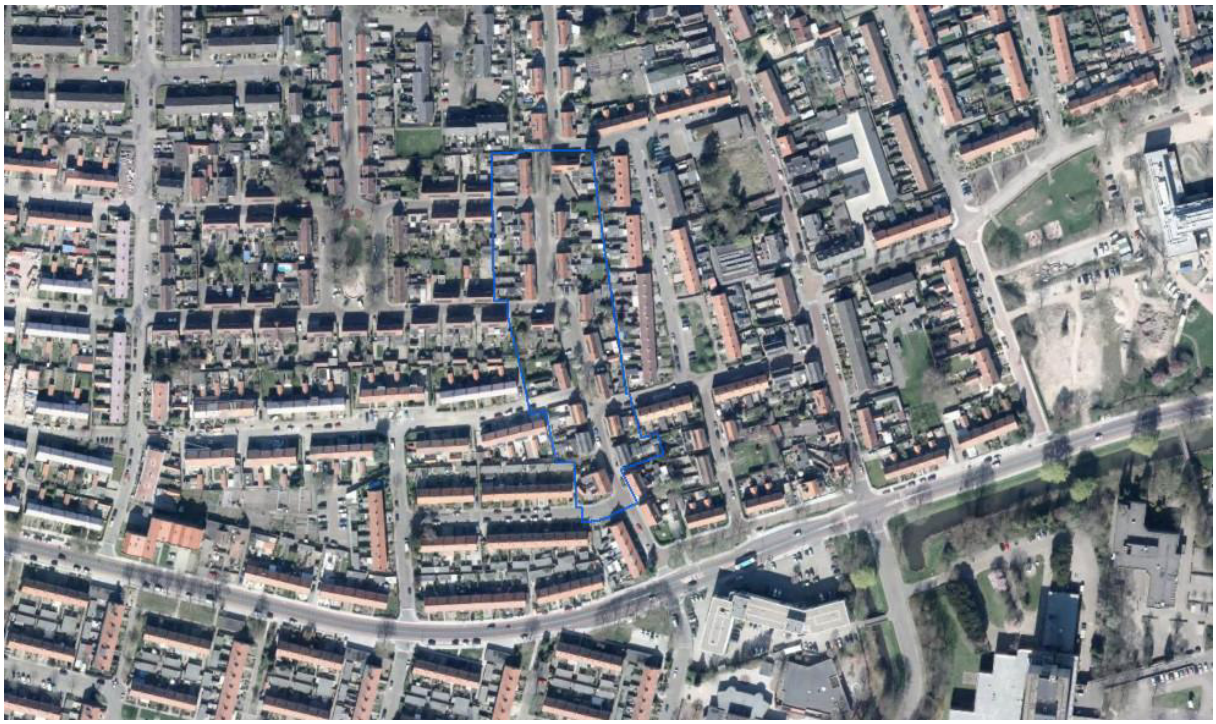
1.2 PROJECTGEBIED RISICOANALYSE – LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

Het projectgebied waarbinnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd is gelegen in de omgeving van de Dr. Schaepmanstraat te Velp, gemeente Rheden en is op de volgende pagina in kaart weergegeven middels een blauwe contour.

Het projectgebied voor de Risicoanalyse bestaat uit het gebied waar woningen gesloopt en vervangen gaan worden door nieuwe woningen en heeft een oppervlakte van ca. 10.000 m2. Het omvat de volgende straten:

- Dr. Schaepmanstraat;
- Charlottestraat;
- Groen van Prinstererstraat;
- Louisestraat;
- Thorbeckestraat;
- Troelstrastraat;
- Titus Brandsmastraat.

Het totale projectgebied van de herontwikkeling is groter (in het overige deel vindt groot onderhoud plaats).

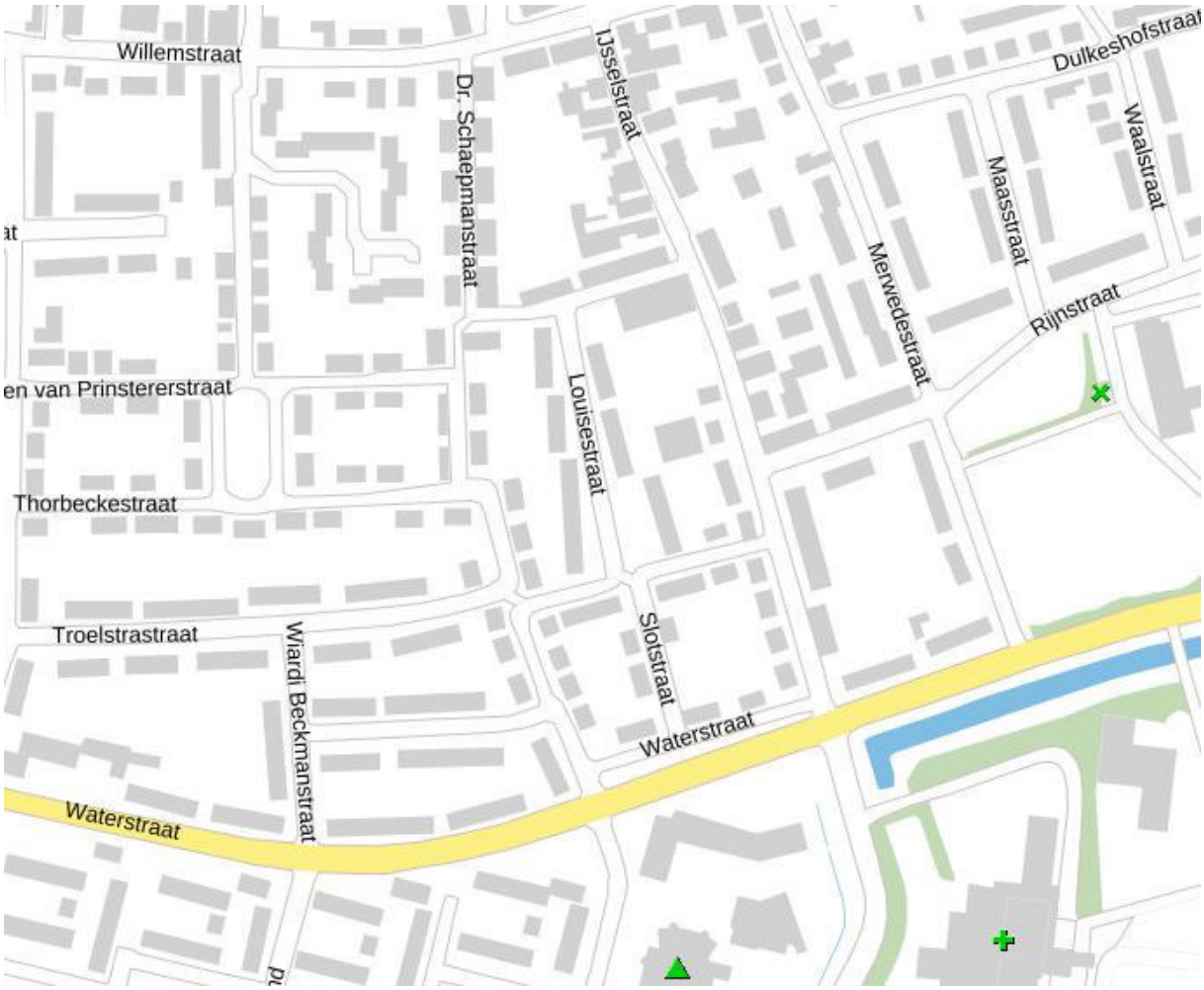


Overzichtskaart met projectgebied in blauwe contour aangegeven.

Overzichtskaart met projectgebied totale herontwikkeling in rode stippellijn.

Binnen het projectgebied en nabije omgeving zijn de volgende locatie specifieke omstandigheden aanwezig, daarbij is onderstaand een uitsnede opgenomen uit de Risicokaart Nederland:

Kwetsbare objecten/ plaatsen:	• Woningen • Lokale ondernemers
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur:	• Kabels en leidingen • Funderingen van gebouwen
Aanwezigheid bovengrondse infrastructuur:	• Straatmeubilair • Bomen • Erfscheiding (hekwerk, muurtjes, schuttingen) • Geparkeerde auto's
Grondwaterpeil:	Bij het raadplegen van het Dinoloket zijn geen bruikbare gegevens aangetroffen. Via internet is een bodemonderzoek achterhaald voor de Waterstraat/Merwedestraat (kenmerk P16-0616-005, d.d. 21-09-2061). Hierin wordt genoemd dat nabij Waterstraat/Merwedestraat een gebied ligt met een grondwatertrap VI (GHG 40-80, GLG >120 cm-mv).
Bodemopbouw:	Bij het raadplegen van het Dinoloket zijn geen bruikbare gegevens aangetroffen. In het genoemde bodemonderzoek onder "Grondwaterpeil" is de regionale bodemopbouw achterhaald. Globaal gezien bestaat de eerste 5 meter uit klei en zandlagen, soms grindhoudend (holocene afzettingen, formatie van Echteld). Vanaf 5 tot 22 m bestaat de grond uit zandlagen (formatie van Kreftenheye).
Maaiveldniveau:	WOII: ca. 12,0 - 13.5 m +NAP Huidig maaiveldniveau: ca. 12,5 – 13,5 m +NAP Het huidige maaiveldniveau en het maaiveldniveau ten tijde van WOII komen daarmee overeen.
Archeologie, bodemverontreiniging en asbest	Binnen het projectgebied spelen de thema's archeologie, bodemverontreiniging en mogelijk asbest en natuurwaarden/flora en fauna. Tijdens veldwerkzaamheden dient aandacht te zijn voor deze waarden.



Uitsnede Risicokaart Nederland. In het projectgebied liggen geen kwetsbare objecten. Op ca. 150 tot 750 m. liggen drie gebouwen: één met een onderwijsfunctie en twee met een gezondheidszorgfunctie.

1.3 PROJECTGEBIED RISICOANALYSE – IDENTIFICATIE VAN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Binnen het projectgebied gaan de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- het slopen van 35 bestaande woningen, waarbij:
  - bestaande fundering bestaat hoofdzakelijk uit traditioneel gemetselde funderingen op staal en incidenteel uit betonbalken op staal onder later geplaatste uitbouwen. Aanlegdiepte 0,8 m-mv;
  - bestaan van kelders niet bekend;
  - verhardingen worden verwijderd tot ca. 0,5 m-mv;
  - enkele bomen worden gerooid;
- het bouwen van 38 nieuwe woningen, waarbij:
  - diepte ontgraving voor fundering op staal: uitgangspunt 1 m-mv;
  - er vindt geen onderkeldering plaats;
- het inrichten van de openbare ruimte. De volgende uitgangpunten zijn ruim genomen. Hierbij kan eventueel ook nog gedacht worden aan het leggen van kabels en leidingen:
  - diepte ontgraving voor verhardingen: uitgangspunt 0,8 m-mv;
  - plaatsen bomen tot ca. 1,0 m-mv (deels al aanwezig);
  - diepte ontgraving onverhard terrein: uitgangspunt 0,8 m-mv.

In bijlage 1a is een overzichtskaart opgenomen met het projectgebied en de geplande werkzaamheden. Onder bijlage 1b staat een overzichtskaart met de te slopen gebouwen.

1.4 PROJECTDOEL

De Risicoanalyse Explosieven heeft tot doelstelling het vaststellen en beoordelen van de risico's van de in het verdachte gebied verwachte explosieven, gegeven het toekomstige gebruik van het projectgebied. Daartoe worden de risico's op schade en letsel ten gevolge van een accidentele reactie van explosieven geïnventariseerd en beoordeeld om inzicht te krijgen op welke wijze de geplande werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd.

De Risicoanalyse Explosieven bestaat uit de volgende onderdelen:

1. vaststellen gebied Risicoanalyse Explosieven - (zie §1.2);
2. analyse uitgevoerde Vooronderzoek(en) explosieven - (zie §2.1);
3. vaststellen locatiespecifieke omstandigheden - (zie §1.2);
4. identificatie toekomstig gebruik - (zie §1.3);
5. identificatie van invloedsfactoren - (zie §3.1);
6. studie van gevaarsfactoren - (zie §3.2);
7. identificatie van uitwerkingsfactoren - (zie §3.3);
8. beoordeling van de risico's - (zie §3.4).

In deze rapportage zijn de bovengenoemde punten behandeld.

Samengevat dient een antwoord te komen op de volgende vragen:

1. Zijn er binnen het projectgebied delen waar op basis van de aard van de geplande werkzaamheden en/of naoorlogse werkzaamheden gesteld kan worden dat er een achtergrondrisico is, of zelfs geen risico met betrekking tot explosieven?

2. Indien aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, met welke omgevingsfactoren dient dan rekening gehouden te worden voor de keuze voor deze maatregelen?

3. En tenslotte: Met welke maatregelen of aanvullend explosievenonderzoek kunnen de werkzaamheden verantwoord en efficiënt worden uitgevoerd? In het geval van detectie onderzoek zal ook een advies over de detectiemethode worden vermeld.

2 ANALYSE BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 BESCHIKBAAR VOORONDERZOEK EXPLOSIEVEN

Het projectgebied valt binnen het verdachte gebied zoals gerapporteerd in het vooronderzoek explosieven van de gemeente Rheden. Dit onderzoek is raadpleegbaar via: https://geo.rheden.nl/portal/apps/View/index.html?appid=f8861527391a456e835ed906e5e108df/ (Let op: de laag met verdachte 'aandachts-' gebieden voor rookgranaten staat niet aangevinkt in de kaart, maar in het bijbehorende rapport wordt daar wel een verdacht gebied voor gegeven).

De conclusie van dit vooronderzoek is als volgt samen te vatten:

Soort aan te treffen explosieven	Verschijningsvorm explosieven	Aantal	Verticale afbakening verdacht gebied
Raketten: 3 inch raket met 60lb gevechtskop	Verschoten	Niet te herleiden uit het bronnenmateriaal	Van 0,3 tot 3,0 m-mv
Rookgranaten	Verschoten	Niet te herleiden uit het bronnenmateriaal	Van 0,3 tot 2,0 m-mv
Springrookgranaten	Verschoten	Niet te herleiden uit het bronnenmateriaal	Van 0,3 tot 2,0 m-mv

De explosieven-bodembelastingkaart zoals in betreffend vooronderzoek explosieven vastgesteld, is opgenomen in bijlage 2.

Analyse uitgevoerde Vooronderzoek Explosieven

Ten behoeve van onderhavige Risicoanalyse Explosieven is nagegaan:

1. of het vooronderzoek explosieven is uit uitgevoerd conform de recente richtlijnen;
2. de volgende zaken erin aan de orde zijn geweest:
    - verticale afbakening van het verdachte gebied (maximale indringingsdiepte van de mogelijk aanwezige explosieven);
    - inventarisatie van aantal, hoofdsoort, subsoort, kaliber en verschijningsvorm van vermoedelijke explosieven;
    - onderzoek naar de mogelijke (contra-)indicaties over de periode 1945 – heden (naoorlogse ontwikkelingen).

Uitwerking analyse beschikbare vooronderzoek explosieven

Het vooronderzoek explosieven, zoals aan het begin van dit hoofdstuk gemeld, is gehanteerd als basis voor deze Risicoanalyse Explosieven. Het rapport voldoet aan de meeste bovengenoemde analysepunten. De aantallen en kalibers konden niet overal worden gegeven, aangevoerde reden hiervoor is dat deze niet waren te herleiden uit het bronnenmateriaal. Uit de tekst kan worden opgemaakt dat het vermoedelijk gaat om 'enkelen' bij raketten, rookgranaten en springrookgranaten en bij dumpmunitie om explosieven die in grotere concentraties werden gedumpt.

Factsheet explosieven gemeente Rheden, versie 7, 2020

In het vooronderzoek komt een gebied voor dat verdacht is verklaard op achtergebleven rookgranaten. De gemeente Velp heeft nadien een Risicoanalyse uit laten voeren voor dit specifieke soort explosief. Op basis van deze risicoanalyse is het projectgebied niet

langer verdacht op rookgranaten en kunnen werkzaamheden in gebieden die alleen verdacht zijn op rookgranaten regulier worden uitgevoerd.

De volgende passage is overgenomen uit de factsheet:

"Werkzaamheden in de grond in het Aandachtgebied
In geheel Velp zijn aan het eind van de oorlog veel rookgranaten (met een kaliber van 25 Pr.) terecht gekomen. Restanten en blindgangers hiervan kunnen in heel Velp worden aangetroffen. Voor dit specifieke soort explosief is een risicoanalyse uitgevoerd om goed in beeld te krijgen van de daadwerkelijke risico's. De conclusie van deze risicoanalyse was dat er geen sprake is van risico's anders dan een schrikeffect vanwege het aantreffen van een explosief. Bij werkzaamheden in de grond in een gebied dat alleen van rookgranaten wordt verdacht is het uitvoeren van onderzoek niet nodig."

2.2 BESCHIKBARE GEGEVENS OPDRACHTGEVER

Opdrachtgever heeft de volgende informatie aangeleverd:

- Vooronderzoek Explosieven zoals vermeld in §2.1.

- Kaarten/tekeningen met voorgenomen werkzaamheden en grens projectgebied:
  - Kaart met de titel "3120_verkaveling_2020-02-11_v2020.dwg" met het voorlopige stedenbouwkunde plan. Zie bijlage 1a voor een overzichtskaart van het projectgebied;
  - Afbeelding met projectgebied Risicoanalyse en totale projectgebied herontwikkeling;
  - Aanvullende afbeelding projectgebied Risicoanalyse;
  - Document "Concept verbeelding deelgebied 5 Velp Zuid" met de voorlopige bestemmingsplankaart, d.d. 08-06-2020;
  - Document "IOK Velp-Zuid, deelgebied 5 - 1e concept.pdf" betreffende de intentieovereenkomst voor het vervaardigen van een herziening van het bestemmingsplan, gemeente Rheden, zonder datum;
  - Document "SVP 3120_deelgebied 5_2020-02-10.pdf" met geplande sloop- en onderhoudswerkzaamheden;
  - Informatie opdrachtgever via diverse mailberichten van 1, 24 en 28 september 2020.

- Informatie over de naoorlogse grondroering:
  - Niet beschikbaar

- Informatie m.b.t. aanwezige kabels en leidingen:
  - Niet beschikbaar

- Informatie m.b.t. de bodem(opbouw):
  - Niet beschikbaar

2.3 NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

In bijlage 3 is een inventarisatie opgesteld van contra-indicaties in het projectgebied. Dit betreft de naoorlogs uitgevoerde, grondroerende werkzaamheden.

De inventarisatie is verwerkt in het volgende overzicht. In bijlage 4 zijn de resultaten in kaart weergegeven:

Uitgevoerde naoorlogse grondroering	**Diepte van betreffende grondroering***
Uit het bronnenmateriaal (bijlage 3) wordt opgemaakt dat het project-gebied naoorlogs deels is geroerd. Tijdens WOII stonden er ter plaatse van het projectgebied al woningen. Eind jaren '50 tot jaren '60 heeft er verdere inbreiding van de wijk plaatsgevonden. Er worden de volgende uitgangspunten opgenomen: • geamoveerde woningen en tuin; • gerealiseerde woningen, aanbouwen, tuinen en opstallen; (bestaande funderingen bestaan hoofdzakelijk uit traditioneel gemetselde funderingen op staal en incidenteel uit betonbalken op staal onder later geplaatste uitbouwen.) • aangelegde wegen en herinrichting wegen in de loop der jaren; • inrichting openbare ruimte (trottoir, plantsoen, meubilair); • geplaatste bomen. In het document "IOK Velp-Zuid, deelgebied 5 - 1e concept.pdf" wordt gesteld dat de woningen die nu gesloopt gaan worden eind jaren '50 van de vorige eeuw pas zijn gebouwd en dat daarmee al een groot deel van het verdachte gebied naoorlogs is geroerd. Uit het bronnenmateriaal blijkt dat dit ten dele waar is – een aantal woningen was al aanwezig ten tijde van WOII.	 Aanlegdiepte 0,8 m-mv; Aanlegdiepte 0,8 m-mv; Tot onderzijde wegfundering (ca. 0,5 m-mv); Tot onderzijde aanleg (ca. 0,3 m-mv trottoir en plantsoen; variabel voor meubilair); Tot ca. 1,0 m-mv
Er zijn kabels en leidingen in het projectgebied gelegd. De ligging hiervan is vooralsnog onbekend.	Tot onderkant van betreffende kabel/leiding.
Ter plaatse van woongebouwen, tuinen en trottoir- en wegverhardingen kan men zich afvragen in hoeverre een ingeslagen raket of springrook-granaat tijdens WOII niet opgemerkt zou zijn. Uit het vooronderzoek blijkt tevens dat zowel tijdens als na de oorlog gezocht is naar blindgan-gers. Tijdens de oorlog zijn blindganger locaties aangemerkt van raketten. Na de oorlog heeft de EOD ruimingen uitgevoerd (op basis van meldingen), met name is een concentratie springrookgranaten aange-troffen ten zuiden van het projectgebied (waar geen bebouwing stond tijdens WOII), in de wijdere omgeving is weinig aangetroffen. Ook zijn in het vooronderzoek geen schademeldingen gedaan nabij het project-gebied, waarbij wel de kanttekening wordt gemaakt dat schade (via luchtfotostudies) niet overal goed kan worden waargenomen. Een achtergebleven blindganger ter plaatse van een gebouw dat er ten tijde van WOII stond, kan redelijkerwijs worden uitgesloten. Dit zou schade aan de woning betekenen en de blindganger zou zijn opgemerkt. Theoretisch is er nog een zeer kleine kans dat een blindganger van een raket vanuit een schuine baan onder de fundering terechtgekomen is. In dat geval zou er vlak naast de woning een gat van minimaal 15 cm in de grond hebben gezeten en het mag verwacht worden dat bewoners hier actie op hebben ondernomen. Voor scherfrookgranaten is deze theorie onwaarschijnlijk vanwege de meer horizontale baan die het projectiel aflegt. Op overige genoemde plaatsen (tuinen, trottoir- en wegverhardingen zou een gat in de grond of verharding zichtbaar worden. De ervaring leert dat dergelijke gaten in openbaar gebied oppervlakkig gedicht werden, waarbij het explosief niet uit de grond werd gehaald. Het achterblijven van explosieven kan redelijkerwijs niet worden uitgesloten.	Ter plaatse van woongebouwen WOII en bijbehorende funderin-gen geldt een achtergrondrisico.

* middels proefsleuven in het werk is de exacte diepte van de grondroering vast te stellen.

2.4 LEEMTE IN KENNIS

Er zijn enkele leemten in kennis, namelijk:

- Leemten in kennis zoals verwoord in het vooronderzoek explosieven gelden ook voor onderhavige Risicoanalyse;
- De (exacte) dieptes tot waarop de naoorlogse werkzaamheden hebben plaatsgevonden zijn niet bekend. Er is gebruik gemaakt van veelvuldig gehanteerde uitgangswaarden binnen het werkveld. Indien gewenst kan middels proefsleuven in het werk de exacte diepte van de grondroering vast worden gesteld.

3 RISICOANALYSE

3.1 IDENTIFICATIE VAN INVLOEDSFACTOREN

Voor onderhavige Risicoanalyse zijn de invloedsfactoren geïdentificeerd. Invloedsfactoren zijn factoren van buitenaf waardoor gevaarsfactoren van een explosief het explosief ongecontroleerd in werking kunnen laten treden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

- Trillingen[1]
- Toucheren (slag op/stoot op het explosieven)
- Beweging
- Brand / temperatuur
- (Lucht/water)druk
- Blootstellen aan de buitenlucht
- Statische elektriciteit
- Akoestische signalen

In §3.4 staat in de tabel welke van deze invloedsfactoren van toepassing zijn.

3.2 STUDIE VAN GEVAARSFACTOREN

Voor de Risicoanalyse zijn de gevaarsfactoren van de te verwachten soorten explosieven (en gebruikte ontstekingsmiddelen) geïdentificeerd. Dit zijn factoren die betrekking hebben op de werking van het explosief zelf, die door een bepaalde invloedsfactor het explosief ongecontroleerd in werking kan doen treden. Hierbij worden onderscheiden:

- Voorgespannen slagpinveer
- Gevoeligheid van explosieve stoffen
- Pyrotechnische of brandladingen
- Witte fosfor
- Veroudering
- Vertragingsinrichting
- Antistoringsinrichting (valstrik)
- Wapeningstoestand van de ontsteker

In §3.4 staat in de tabel welke van deze gevaarsfactoren van toepassing zijn.

3.3 IDENTIFICATIE VAN UITWERKINGSFACTOREN

Voor onderhavige Risicoanalyse zijn tenslotte ook de uitwerkingsfactoren geïdentificeerd. Uitwerkingsfactoren betreffen effecten die optreden na het in werking treden van een explosief. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

- Scherfwerking
- Schokgolf
- Luchtdrukwerking
- Bubble jet
- Camouflet (gaszak)
- Kraterwerking
- Hitte/brand/rook
- Bijzondere risico's (bv. witte fosfor, milieuverontreiniging en toxiciteit)

In §3.4 staat in de tabel welke van deze uitwerkingsfactoren van toepassing zijn.

[1] Dit betreft grote trillingen, zoals veroorzaakt bij heiwerkzaamheden. Zie nadere toelichting in bijlage 5.

3.4 BEOORDELING VAN DE RISICO'S

Op basis de voorgaande stappen worden de risico's beoordeeld, met onderscheid in:

- De kans dat explosieven ongewenst tot uitwerking komen ten gevolge van activiteiten / handelingen in het kader van (de aanleg / realisatie) van het toekomstige gebruik;
- De uitwerkingsfactoren ten gevolge daarvan (onder- en bovengrondse explosies).

Risicoanalyse

Op basis van de achterhaalde informatie zoals omschreven in de vorige paragrafen en hoofdstukken, is voor de geplande werkzaamheden een risicoanalyse uitgevoerd. De risicoanalyse opsporing is gebaseerd op het inschalen van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het werkgebied (K), de kans op het ongecontroleerd in werking treden van een eventueel aanwezig explosief (B) en het effect van het ongeval (E). De K-waarde wordt bepaald aan hand van het vooronderzoek explosieven. De B-waarde wordt bepaald aan hand van de gevaars- en invloedsfactoren. De E-waarde wordt bepaald aan hand van de uitwerkingsfactoren in relatie tot de locatiespecifieke omstandigheden. Aan hand hiervan is een risicowaarde bepaald (KxBxE), die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt. Hierbij wordt rekening gehouden met lichamelijke en materiële schade.

Zie bijlage 6 voor de procedure die gebruikt is bij het bepalen van de risicowaarde. Op de volgende pagina zijn de resultaten van de risicoanalyse voor dit onderzoek verwerkt.

Scenario's

Op basis van de risicoanalyse is vastgesteld welke van de volgende scenario's van toepassing (kunnen) zijn:

1. Er wordt voor het toekomstige gebruik/de geplande werkzaamheden geen uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht;
2. Er wordt voor het toekomstige gebruik/de geplande werkzaamheden wel uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn aanvaardbaar;
3. Er wordt voor het toekomstige gebruik/de geplande werkzaamheden wel uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn door het treffen van effectgerichte maatregelen beheersbaar;
4. Er wordt voor het toekomstige gebruik/de geplande werkzaamheden wel uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht en de effecten zijn niet beheersbaar, maar het project kan (gedeeltelijk) worden aangepast;
5. Er wordt voor het toekomstige gebruik/de geplande werkzaamheden wel uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar en het project kan niet (gedeeltelijk) worden aangepast. Opsporen van explosieven noodzakelijk.

In geval van scenario 1, 2, of 3, wordt de opdrachtgever dringend aanbevolen om eerst contact te leggen met de gemeente als bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid, waar de uitwerkingsfactoren betrekking op hebben. Bij scenario 2 geldt bovendien dat de betrokken en verantwoordelijke instanties bepalen wat aanvaardbaar is.

Opgemerkt wordt, dat de bepaling van de invloedsfactoren, gevaarsfactoren en uitwerkingsfactoren gebaseerd is op de geplande werkzaamheden/het toekomstige gebruik zoals omschreven in §1.3, de informatie m.b.t. de mogelijk aanwezige explosieven zoals

vermeld in het vooronderzoek explosieven waar in §2.1 naar verwezen wordt en de naoorlogse werkzaamheden zoals in §2.3 samengevat. Wijziging van één of meer van deze factoren kan dus ook leiden tot andere conclusies en aanbeveling van onderhavige Risicoanalyse Explosieven.

Soort aan te treffen explosieven	Verschijnings-vorm	Verticale afbakening	Invloedsfactoren	Gevaarsfactoren	Uitwerkingsfactor	K	B	E	RW	RN	Risico	Conclusie/scenario, eventuele toelichting
Risicoanalyse ter plaatse van verdacht gebied raketten												
Raketten: 3 inch raket met 60lb gevechtskop	Verschoten	Vanaf onderkant naoorlogs geroerde laag tot 3,0 m-mv	- Toucheren - Beweging	- Gevoeligheid explosieve stoffen - Veroudering - Wapeningstoestand van de ontsteker	- Scherfwerking - Schokgolf - Luchtdrukwer-king - Hitte/brand/rook - Kraterwerking	2	3	40	240	IV	Hoog risico	Scenario 5. Er wordt voor het toekom-stige gebruik/de geplande werkzaamhe-den wel uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar en het project kan niet (gedeeltelijk) worden aangepast. Opsporen van explosieven noodzakelijk. *Bebouwing uit WOII* Ter plaatse van woongebouwen die er tijdens WOII al stonden (en bijbehoren-de funderingen) is het risico op achter-gebleven genoemde soorten explosieven nihil. Hier geldt een achtergrondrisico. *Naoorlogs geroerde laag* De locatie is naoorlogs enigszins geroerd, waardoor de geplande werk-zaamheden beperkt in naoorlogs geroerde grond plaatsvinden. Hiervoor geldt een achtergrondrisico.*
Risicoanalyse ter plaatse van verdacht gebied springrookgranaten en raketten												
Springrookgranaten	Verschoten	Vanaf onderkant naoorlogs geroerde laag tot 2,0 m-mv	- Toucheren - Beweging - Brand / temperatuur - Blootstellen aan de buitenlucht	- Gevoeligheid explosieve stoffen - Witte fosfor - Veroudering - Wapeningstoestand van de ontsteker	- Scherfwerking - Schokgolf - Luchtdrukwer-king - Hitte/brand/rook - Ontstaan toxische rook	3	3	15	135	III	Wezenlijk risico	Scenario 5. Er wordt voor het toekom-stige gebruik/de geplande werkzaamhe-den wel uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar en het project kan niet (gedeeltelijk) worden aangepast. Opsporen van explosieven noodzakelijk.
Raketten: 3 inch raket met 60lb gevechtskop	Verschoten	Vanaf onderkant naoorlogs geroerde laag tot 3,0 m-mv	- Toucheren - Beweging	- Gevoeligheid explosieve stoffen - Veroudering - Wapeningstoestand van de ontsteker	- Scherfwerking - Schokgolf - Luchtdrukwer-king - Hitte/brand/rook - Kraterwerking	2	3	40	240	IV	Hoog risico	*Bebouwing uit WOII* Ter plaatse van woongebouwen die er tijdens WOII al stonden (en bijbehoren-de funderingen) is het risico op achter-gebleven genoemde soorten explosieven nihil. Hier geldt een achtergrondrisico. *Naoorlogs geroerde laag* De locatie is naoorlogs enigszins geroerd, waardoor de geplande werk-zaamheden beperkt in naoorlogs geroerde grond plaatsvinden. Hiervoor geldt een achtergrondrisico.*
Risicoanalyse ter plaatse van verdacht gebied op alleen rookgranaten												
Rookgranaten	Verschoten	Vanaf onderkant naoorlogs geroerde laag tot 2,0 m-mv	- Toucheren - Beweging - Brand / temperatuur - Blootstellen aan de buitenlucht	- Gevoeligheid explosieve stoffen - Witte fosfor - Veroudering - Wapeningstoestand van de ontsteker	- Scherfwerking - Schokgolf - Luchtdrukwer-king - Hitte/brand/rook	-	-	-	-	-	-	Scenario 1: Er wordt voor het toekomstige gebruik/de geplande werkzaamheden geen uitwerking van de (vermoede) explosieven verwacht. In de factsheet van de gemeente Rheden (zie §2.1) wordt gesteld dat opsporingsonderzoek niet nodig is ter plaatse van gebieden die alleen verdacht zijn op rookgranaten. Wel is het verstandig om werkzaamheden uit te voeren onder werkprotocol. Het gebied blijft namelijk

Soort aan te treffen explosieven	Verschijnings-vorm	Verticale afbakening	Invloedsfactoren	Gevaarsfactoren	Uitwerkingsfactor	K	B	E	RW	RN	Risico	Conclusie/scenario, eventuele toelichting
												in principe verdacht op rookgranaten. Met een uitvoering onder werkprotocol blijft men hiervan op de hoogte en kan bij eventuele vondsten de richtlijn opnieuw worden beschouwd.

* Voor een nadere toelichting op 'achtergrondrisico' zie §4.1.

4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

4.1 CONCLUSIE

Op basis van het achterhaalde feitenmateriaal kan samenvattend het volgende worden geconcludeerd:

Periode	Gebeurtenis	Conclusie
WOII	Oorlogshandelingen in de vorm van raketbeschietingen en artilleriebeschietingen.	Het projectgebied is verdacht op de aanwezigheid van explosieven.
Factsheet gemeente Rheden	Conclusies verdacht gebied rookgranaten o.b.v. daarvoor uitgevoerde risicoanalyse: geen sprake van risico's anders dan een schrikeffect vanwege het aantreffen van een explosief.	Opsporingsonderzoek niet nodig in gebied dat alleen verdacht is op rookgranaten.
Naoorlogse grondroering	Eind jaren '50 tot jaren '60: verdere ontwikkeling van de wijk met nieuwe woningen, wegen en inrichting van de openbare ruimte. Ook zijn enkele gebouwen geamoveerd.	Ter plaatse van de naoorlogs geroerde grond geldt een achtergrondrisico.*

* *Achtergrondrisico*

Gebieden met een zogenaamd 'achtergrondrisico' zijn gebieden waar geen wezenlijk verhoogd risico op het aantreffen van explosieven aanwezig is (tenzij er sprake is van een contra indicatie), al spreekt men over een verdacht gebied. Het betreft de volgende gebieden:

- Naoorlogs geroerde grond, waarbij het aannemelijk is dat aanwezige explosieven tijdens eerdere werkzaamheden zouden zijn ontdekt en waarbij aantoonbaar niet dieper wordt gewerkt. Dit geldt bijvoorbeeld voor:
  - de grond boven naoorlogs aangelegde kabels en leidingen;
- Naoorlogs aangebrachte ophooglagen bij nieuwe funderingen voor gebouwen en wegen;
- Onder bebouwing die er ten tijde van WOII stond en waarbij deze en de directe omgeving niet beschadigd is tijdens de oorlog en er geen sprake is van bombardementen.

4.2 AANBEVELINGEN

Op basis van het achterhaalde feitenmateriaal en de bovengenoemde conclusies, wordt het volgende aanbevolen. Zie ook de kaart in bijlage 7 waarin de opsporingsgebieden voor de geplande werkzaamheden staan, die in de tabel worden vermeld.

Geplande werkzaamheden per gebied	Opsporingsdiepte*	Aanbeveling met toelichting
Gehele projectgebied – amoveren bestaande situatie		
Het slopen van woningen (en aanbouwen) tot ca 0,8 m-mv	N.v.t.	Aanbeveling: Werkzaamheden regulier uitvoeren onder werkprotocol. Toelichting: De werkzaamheden vinden plaats in een grondlaag waarvoor een achtergrondrisico geldt.
Het amoveren van tuinen (en bijgebouwen) tot ca. 0,3 m-mv	N.v.t.	Aanbeveling: Werkzaamheden regulier uitvoeren. Toelichting: De werkzaamheden vinden plaats in een grondlaag die niet als verdacht is aangemerkt.

Geplande werkzaamheden per gebied	Opsporingsdiepte*	Aanbeveling met toelichting
Verwijderen wegverhardingen tot 0,5 m-mv	N.v.t.	Aanbeveling: Werkzaamheden regulier uitvoeren onder werkprotocol. Toelichting: De werkzaamheden vinden tot 0,3 m-mv plaats in een grondlaag die niet als verdacht is aangemerkt. Van 0,3 m-mv tot 0,5 m-mv vinden werkzaamheden plaats in een naoorlogs geroerde grondlaag. Hiervoor geldt een achtergrondrisico.
Verwijderen trottoirverhardingen tot ca. 0,3 m-mv	N.v.t.	Aanbeveling: Werkzaamheden regulier uitvoeren. Toelichting: De werkzaamheden vinden plaats in een grondlaag die niet als verdacht is aangemerkt.
Verwijderen straatmeubilair (tot onderzijde)	N.v.t.	
Afgraven van plantsoen tot ca. 0,3 m-mv	N.v.t.	
Het rooien van drie bomen ter plaatse van de (hoek) Groen van Prinsterenstraat en de Dr. Schaepmanstraat.	Van 1,0 m-mv tot onderzijde boomwortels (tot max. 3,0 m-mv)	Aanbeveling: Opsporingswerkzaamheden. Dit leidt tot **opsporingsgebied 1** t.p.v. de Groen van Prinsterenstraat en Dr. Schaepmanstraat(zie bijlage 7 voor overzichtskaart). Geadviseerd wordt om de stam vlak boven maaiveld af te zagen waarna de boomstobben kunnen worden onderzocht door middel van oppervlaktedetectie middels een combinatie van magnetometer en metaaldetectie. Indien de boomstob getrokken wordt, dienen de wortellocaties die meegetrokken worden vrijgegeven zijn van explosieven, alvorens te trekken. Een andere optie is om de boom te ontgraven (voor bijvoorbeeld verplaatsing) onder OOO-begeleiding, waarbij eveneens detectiewerkzaamheden worden uitgevoerd. Toelichting: De bomen zijn naoorlogs geplant. Uitgangspunt is dat hiervoor destijds een gat van ca. 1,0 is afgegraven. Vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv geldt daarom een achtergrondrisico. De boomwortels zijn nadien gegroeid, waarbij explosieven tussen de boomwortels kunnen zijn achtergebleven. Binnen het projectgebied staan drie bomen waarvoor dit van toepassing is. (In overige gevallen zijn de bomen van te bescheiden omvang, blijven zij staan of blijken zij niet (meer) te bestaan in tegenstelling tot wat op de topografische kaart wordt aangegeven.)

Geplande werkzaamheden per gebied	Opsporingsdiepte*	Aanbeveling met toelichting
Verdacht gebied op raketten - uitvoeringswerkzaamheden		
Uitvoeren van funderingen op staal tot 1 m-mv	Vanaf de onderkant van de naoorlogs geroerde laag* tot 1,5 m-mv * Zie bijlage 4 voor de dieptes van de naoorlogse grondroeringen. Dit is minimaal 0,3 m-mv.	Aanbeveling: Opsporingswerkzaamheden. Dit leidt tot **opsporingsgebied 2** (zie bijlage 7 voor overzichtskaart). Toelichting: De werkzaamheden vinden deels plaats in een grondlaag ter plaatse van de huidige woningen en naoorlogs gesloopte woningen die er ten tijde van WOII al stonden. Ter plaatse van deze locaties geldt een achtergrondrisico. Daarnaast is sprake van naoorlogse geroerde grond waarvoor eveneens een achtergrondrisico geldt: • Er zijn aanbouwen verricht tot ca. 0,8 m-mv; • De tuinen zijn oppervlakkig bewerkt en er zijn bijgebouwen geplaatst tot ca. 0,3 m-mv; • Wegverharding heeft een herinrichting of herprofilering gekregen tot ca. 0,5 m-mv; • Trottoirverharding welke parallel aan de straat ligt tot ca. 0,3 à 0,5 m-mv en overig trottoir tot ca. 0,3 m-mv; • Plantsoenen en onverharde terreinen zijn naoorlogs aangelegd en/of heringericht tot ca. 0,3 tot 0,5 m-mv; • Bomen zijn naoorlogs geplant tot ca. 1,0 m-mv. Geadviseerd wordt om opsporingswerkzaamheden uit te voeren middels een combinatie van magnetometer en metaaldetectie nadat het amoveren en / of verwijderen van de bestaande woningen, aanbouwen, tuinen, bijgebouwen, verhardingen, straatmeubilair, bomen (en eventueel) plantsoenen heeft plaatsgevonden.
Opleveren tuinen tot ca. 1 m-mv		
Het aanleggen van wegverhardingen en trottoir 0,8 m-mv N.B. In verband met de woonbestemming is het de wens van de opdrachtgever om het projectgebied uiteindelijk vrij te kunnen geven tot 1,0 m-mv		
Het inrichten van onverhard terrein/plantsoen tot 0,8 m-mv N.B. In verband met de woonbestemming is het de wens van de opdrachtgever om het projectgebied uiteindelijk vrij te kunnen geven tot 1,0 m-mv		
Het plaatsen van bomen tot ca. 1,0 m-mv		

Geplande werkzaamheden per gebied	Opsporingsdiepte*	Aanbeveling met toelichting
Verdacht gebied op springrookgranaten en raketten - uitvoeringswerkzaamheden		
Opleveren tuinen tot ca. 1 m-mv	Vanaf de onderkant van de naoorlogs geroerde laag* tot 1,5 m-mv * Zie bijlage 4 voor de dieptes van de naoorlogse grondroeringen. Dit is minimaal 0,3 m-mv.	Aanbeveling: Opsporingswerkzaamheden. Dit leidt tot **opsporingsgebied 3** (zie bijlage 7 voor overzichtskaart). Toelichting: De werkzaamheden vinden deels plaats in een grondlaag ter plaatse van de huidige woningen en naoorlogs gesloopte woningen die er ten tijde van WOII al stonden. Ter plaatse van deze locaties geldt een achtergrondrisico. Daarnaast is sprake van naoorlogse geroerde grond waarvoor eveneens een achtergrondrisico geldt: • De tuinen zijn oppervlakkig bewerkt en er zijn bijgebouwen geplaatst tot ca. 0,3 m-mv; • Wegverharding heeft een herinrichting of herprofilering gekregen tot ca. 0,5 m-mv; • Trottoirverharding welke parallel aan de straat ligt tot ca. 0,3 à 0,5 m-mv en overig trottoir tot ca. 0,3 m-mv; • Plantsoenen en onverharde terreinen zijn naoorlogs aangelegd en/of heringericht tot ca. 0,3 tot 0,5 m-mv; • Bomen zijn naoorlogs geplant tot ca. 1,0 m-mv. Geadviseerd wordt om opsporingswerkzaamheden uit te voeren middels een combinatie van magnetometer en metaaldetectie nadat het amoveren en / of verwijderen van de bestaande tuinen, bijgebouwen, verhardingen, straatmeubilair, bomen (en eventueel) plantsoenen heeft plaatsgevonden.
Het aanleggen van wegverhardingen en trottoir 0,8 m-mv N.B. In verband met de woonbestemming is het de wens van de opdrachtgever om het projectgebied uiteindelijk vrij te kunnen geven tot 1,0 m-mv		
Het inrichten van onverhard terrein/plantsoen tot 0,8 m-mv N.B. In verband met de woonbestemming is het de wens van de opdrachtgever om het projectgebied uiteindelijk vrij te kunnen geven tot 1,0 m-mv		
Het plaatsen van bomen tot ca. 1,0 m-mv		
Het inrichten van onverhard terrein/plantsoen tot 0,8 m-mv N.B. In verband met de woonbestemming is het de wens van de opdrachtgever om het projectgebied uiteindelijk vrij te kunnen geven tot 1,0 m-mv		
Verdacht gebied op alleen rookgranaten		
Alle grondverzetwerkzaamheden	N.v.t.	Aanbeveling: Werkzaamheden regulier uitvoeren onder werkprotocol. Toelichting: In de factsheet van de gemeente Rheden, vermeld in §2.1, wordt gesteld dat opsporingsonderzoek niet nodig is ter plaatse van gebieden die alleen verdacht zijn op rookgranaten. Wel is het verstandig om werkzaamheden uit te voeren onder werkprotocol. Het gebied blijft namelijk in principe verdacht op rookgranaten. Met een uitvoering onder werkprotocol blijft men hiervan op de hoogte en kan bij eventuele vondsten de richtlijn opnieuw worden beschouwd.
Algemeen		
Archeologie, asbest en bodemverontreiniging	N.v.t.	Binnen het projectgebied spelen (mogelijk) de thema's archeologie, bodemverontreiniging en asbest. Tijdens veldwerkzaamheden dient hiermee rekening gehouden te worden.

* Zie nadere toelichting 'maximale opsporingsdiepte' in §4.3.

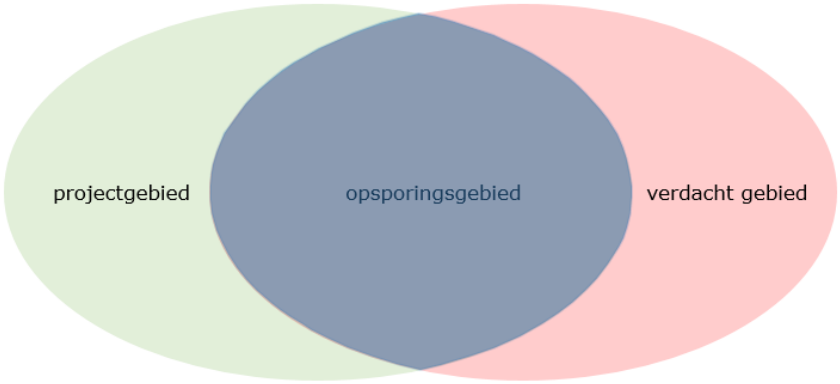
Werkprotocol bij achtergrondrisico

Geadviseerd wordt de reguliere werkzaamheden uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen explosieven". Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is (achtergrondrisico) aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantreffen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleind daarmee financiële risico's.

4.3 TOELICHTING OPSPORINGSONDERZOEK

In verband met veiligheid t.a.v. mogelijk aanwezige explosieven tijdens geplande werkzaamheden en het toekomstig gebruik van een locatie, hoeven alleen maatregelen getroffen te worden waar een projectgebied – of de invloedssfeer ervan - overlapt met het verdachte gebied. Een eerste stap kan een Risicoanalyse Explosieven, zoals onderhavige, zijn. Indien na uitvoering van aanvullende onderzoek naar naoorlogse grondroering uit de risicoanalyse blijkt dat er risico's t.a.v. explosieven zijn, dienen er aanvullende maatregelen genomen te worden. Dergelijke maatregelen kunnen uiteenlopen van beschermende maatregelen, waarom de uitwerkingsfactoren beheersbaar zijn tot het opsporen van explosieven (zie ook §3.4 voor de verschillende scenario's). In de regel blijkt dat het aanpassen/verplaatsen van de werkzaamheden of het uitvoeren van opsporingsonderzoek de reële, veilige oplossingen zijn.

De overlappende zone van het verdachte gebied met het projectgebied waar grondroerende werkzaamheden uitgevoerd gaan worden, wordt opsporingsgebied genoemd.



Opsporingsonderzoek – grondroerende werkzaamheden in verdachte gebieden

Geadviseerd wordt voor aanvang van, of tijdens, de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied opsporingsonderzoek te laten uitvoeren. Zie de tabel in §4.2 voor een nadere uiteenzetting van welke gebieden onderzocht dienen te worden. In bijlage 7 is een kaart opgenomen met daarin aangegeven waar onderzoek wordt aanbevolen.

Fasering opsporingswerkzaamheden:

1. Projectplan non-realtime detectie dat ter kennisgeving aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden mogen direct worden uitgevoerd;
2. Oppervlaktedetectie;
    - Betreft het vlakdekkend inmeten van werkgebieden binnen verdachte gebieden (opsporingsgebieden);
    - Oppervlaktedetectie is, afhankelijk van projectspecifieke (verstorende) factoren, in de regel mogelijk tot circa 4.0 m-mv;
3. Proces-verbaal van oplevering:
    - Onderzoeksresultaten detectie resulteert in een bodembelastingkaart met verdachte objecten en beperkt of niet interpreteerbare gebieden;
    - Advies aanvullende opsporingswerkzaamheden (benadering);
4. Projectplan realtime detectie en benadering dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden kunnen pas starten na actieve goedkeuring;
5. Realtime detectie en benadering;
6. Verdachte objecten, beperkt vrijgegeven gebieden en verstoorde gebieden worden nader onderzocht:
    - Inzet benaderteam en beveiligde graafkraan (indien noodzakelijk);
    - Laagsgewijs ontgraven, identificeren en tijdelijk veiligstellen van aangetroffen explosieven;
    - Overdracht aangetroffen explosieven aan de EOD en ruiming hiervan;
7. Proces-verbaal van oplevering – verklaring vrij van explosieven.

Onderzoeksresultaten benadering resulteren in een bodembelastingkaart met (beperkt) vrij van explosieven verklaarde gebieden.

Detectieverstorende factoren en keuze detectietechniek

Voor het uitvoeren van een constructief en representatief opsporingsonderzoek is het van belang een duidelijk beeld te hebben van de locatiespecifieke omstandigheden. Deze kunnen namelijk bepalend zijn voor de mogelijkheden en onmogelijkheden van het opsporingsproces. De inzetbaarheid en het detectiebereik van detectietechnieken kan negatief worden beïnvloed door verstorende factoren als damwanden, hekwerk, kabels en leidingen, hoogspanningsmasten, bruggen, bovenleiding van het spoor en stelconplaten. In §1.2 zijn de locatiespecifieke factoren voor onderhavig projectgebied vermeld. Op basis daarvan worden de volgende beperkingen verwacht:

- De magnetometer/gradiometer-techniek zal, afhankelijk van de locatie, verstoord worden door bestaande bebouwing, erfscheiding, puinlagen in de grond en overige obstakels zoals straatmeubilair en eventuele auto's, waardoor de data beperkt resultaat zal opleveren.
- Metingen met de metaaldetector zal enigszins verstoord worden, waardoor de data mogelijk beperkt resultaat zal opleveren.
- De grondradartechniek zal niet tot beperkt bruikbaar zijn, gezien de bodemopbouw en deels wegens de beperkte omvang van de explosieven.

In de tabel in §4.2 is met deze factoren rekening gehouden.

Begaanbaarheid van het opsporingsgebied
Tevens is de begaanbaarheid van een opsporingsgebied van groot belang. Er moet rekening mee gehouden worden dat men met detectieapparatuur ter plaatse moet kunnen komen om te kunnen detecteren. Ter plaatse van bovengrondse obstakels is het in de regel niet mogelijk om opsporingswerkzaamheden uit te voeren. Ook geldt dat hoe moeilijker het terrein begaanbaar is, hoe langer het duurt om de detectiewerkzaamheden uit te voeren en hoe groter de kans dat de meetdata minder nauwkeurig is. Een goed, begaanbaar terrein bevat geen bovengrondse obstakels en is uitgevlakt.

Maximale opsporingsdiepte
Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden en wensen van de opdrachtgever wordt de opsporingsdiepte bepaald. De opsporingsdiepte hangt af van verschillende factoren:

- Diepte verdacht gebied: de maximale diepte tot waarop de explosieven aanwezig kunnen zijn;
- Werkdiepte geplande werkzaamheden;
- Eventuele wens van opdrachtgever om gehele projectgebied vrij van explosieven op te leveren, ongeacht noodzaak in verband met geplande werkzaamheden.

In de regel vindt opsporingsonderzoek plaats tot de werkdiepte met een veiligheidsmarge van 0.5 meter, tenzij de maximale diepte tot waarop explosieven aanwezig kunnen zijn, minder diep is. In dat geval wordt de maximale opsporingsdiepte beperkt tot die diepte. In dit specifieke geval heeft opdrachtgever de wens uitgesproken dat het gehele gebied vrijgegeven wordt tot 1 m-mv gezien het toekomstige gebruik van de locatie.

In de tabel in §4.2 zijn op basis van deze factoren de opsporingsdieptes aangegeven.

5 BETROUWBAARHEID

Het onderzoek behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Middels een ISO-9001 en VCA** gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar onderzoeken. Explosievenonderzoek wordt uitgevoerd conform de wettelijk verplicht gestelde CertificatieSchema "Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten" (CS-OOO).

T&A vindt het belangrijk om de CO2-emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren. Daarom beschikt T&A over het CO2-bewust certificaat 3.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een probleeminventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A acht zich niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten.

Bijlage 1a Overzichtskaart projectgebied met geplande werkzaamheden

195110 195140 195170 195200 195230 195260 195290 195320 195350

444744 444714 444684 444654 444624 444594 444564 444534 444504 444474 444444 444414

Legenda

Projectgebied en -werkzaamheden

- Projectgebied
- Bouwvak wonen - tot 1 m-mv
- Wonen - tot 1 m-mv
- Plantsoen - tot 0,8 m-mv
- Boom - tot 1 m-mv
- Trottoirverharding - tot 0,8 m-mv
- Wegverharding - tot 0,8 m-mv

Herman Heijermansstraat
van Kolplein
Dr Schaepmanstraat
Louisestraat
Albertina Agnesstraat
Titus Brandsmastraat
Wiardi Beckmanstraat
Waterstraat
Slotstraat

Esri Nederland, Community Map Contributors

N

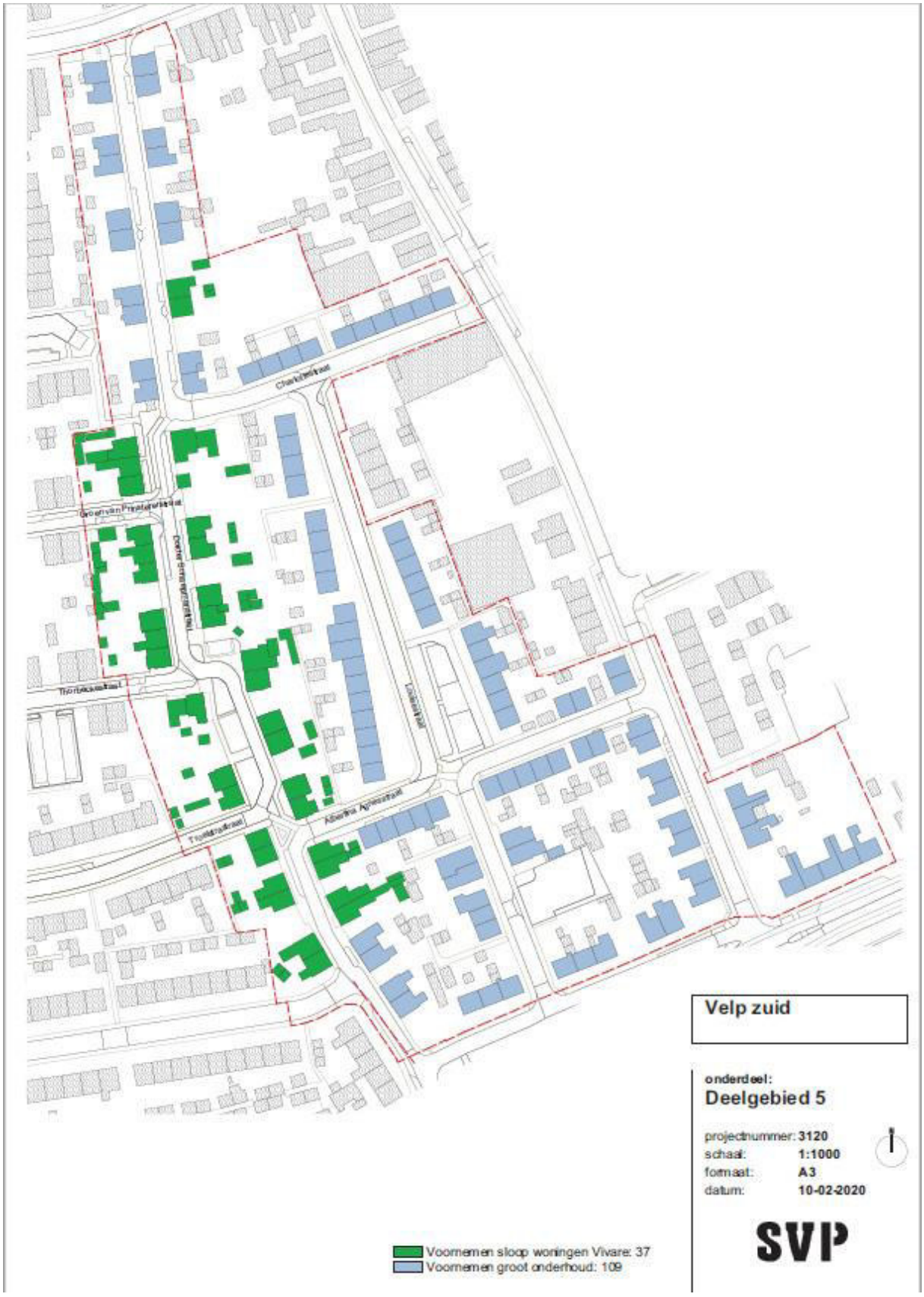
0 15 30 45 60 Meter

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 1a. Overzichtskaart projectgebied

Project:	Risicoanalyse Explosieven Dr. Schaepmanstraat te Velp		
Projectnummer:	GPR8767		
Opdrachtgever:	BJZ.nu B.V.	Formaat:	A3
Tekenaar:	R.F. Assendorp	Schaal:	1:1000
Akkoord:	M. van Oers	Datum:	14-1-2021

Bijlage 1b Overzichtskaart te slopen gebouwen



Bijlage 2 Bodembelastingkaart Vooronderzoek Explosieven

195113 195143 195173 195203 195233 195263 195293 195323 195353

444739 444709 444679 444649 444619 444589 444559 444529 444499 444469 444439 444409

Legenda

Projectgebied

Projectgebied

CE-bodembelastingkaart (okt. 2017)

Verdacht van gedumpte CE van 0,3 tot 1,5 m-mv

Verdacht van raketten van 0,3 tot 3,0 m-mv

Verdacht van rookgranaten 0,3 tot 2,0 m-mv

Verdacht van springrookgranaten 0,3 tot 2,0 m-mv

Dr. Schaepmanstraat
Louisestraat
Albertina Agnesstraat
Titus Brandsmastraat
Wiardi Beckmanstraat
Waterstraat
Stokstraat
van Kolpleinstraat

Esri Nederland, Community Map Contributors

N

0 15 30 45 60 Meter

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 2. Bodembelastingkaart explosieven

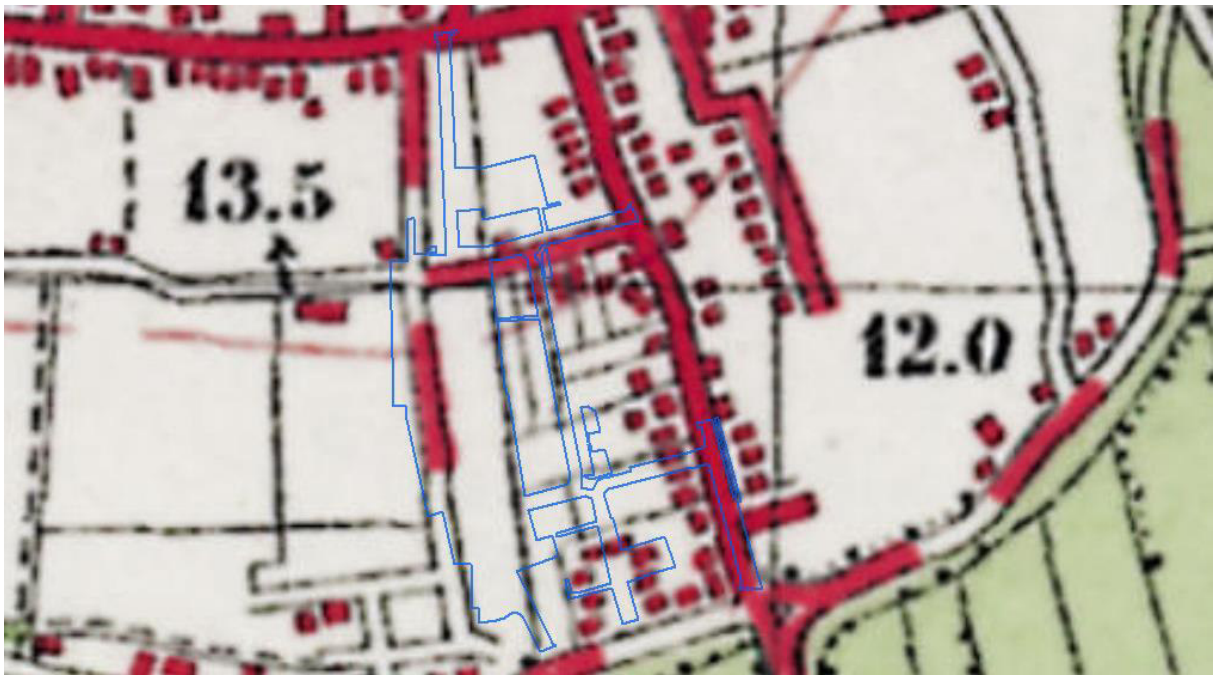
Project:	Risicoanalyse explosieven Dr. Schaepmanstraat te Velp		
Projectnummer:	GPR8767		
Opdrachtgever:	BJZ.nu B.V.	Formaat:	A3
Tekenaar:	R.F. Assendorp	Schaal:	1:1000
Akkoord:	M. van Oers	Datum:	11-5-2021

Bijlage 3 Naoorlogse ontwikkeling projectgebied

Beeldmateriaal

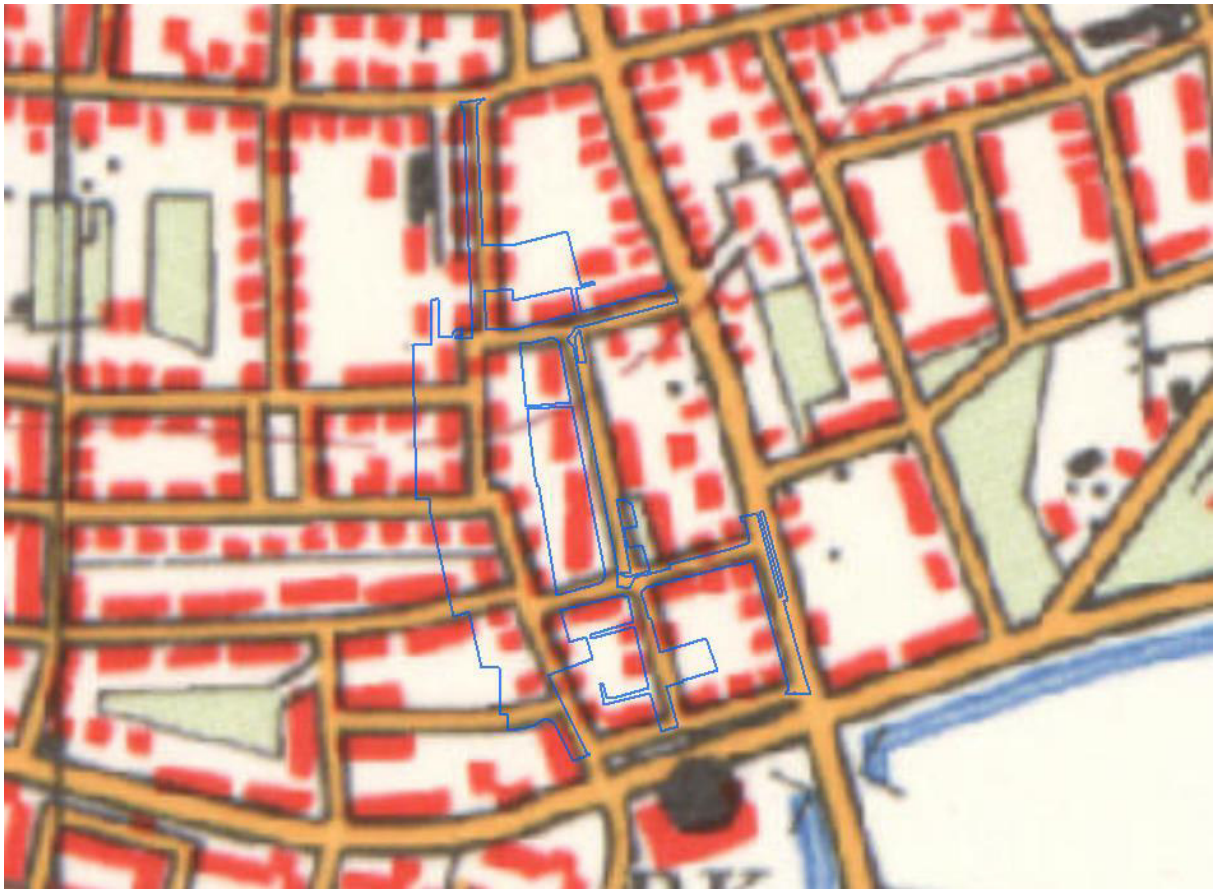
In onderstaande afbeeldingen staan luchtfoto's uit WOII, topografische situaties vanaf WOII en overige informatie van het internet weergegeven. De resultaten zijn verwerkt in een kaart onder bijlage 4.

Uitsnede luchtfoto van 15-03-1945 met situatie WOII (bron: vooronderzoek), met projectgebied. Het project-gebied heeft naoorlogs wijzigingen ondergaan met betrekking tot de situatie van woningen, erven en de openbare ruimte. De foto laat zien dat veel woningen al bestonden ten tijde van WOII. Uit vergelijking met de kaart van de te slopen woningen onder bijlage 1b blijkt dat alle te slopen woningen al bestonden in WOII.



Situatie 1945 via www.topotijdreis.nl. Vergelijking met de luchtfoto laat zien dat de kaart een eerdere situatie weergeeft dan die van 1945. Dit verandert pas in de topografische kaart van 1958.

Situatie 1958 via www.topotijdreis.nl. De situatie zoals deze min of meer met de luchtfoto overeenkomt.


Situatie 1966 via www.topotijdreis.nl. Wijzigingen met name in het middendeel. De (wegen)structuur en de bebouwingssituatie zijn gewijzigd.

Huidige situatie. Er zijn in de tussentijd geen grote wijzigingen geweest.

Uitsnede uit het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN). Het huidige maaiveld ligt op ca. 12,5 - 13,5 m +NAP.

Bijlage 4 Kaart naoorlogse werkzaamheden

195146 195176 195206 195236 195266 195296 195326 195356 195386

444776 444746 444716 444686 444656 444626 444596 444566 444536 444506 444476 444446

Legenda

Projectgebied

Projectgebied

Naoorlogse grondroerende werkzaamheden

- Aanbouw tot 0,8 m-mv
- Bijgebouw tot 0,3 m-mv
- Gesloopte woning tot 1,0 m-mv
- Aangelegde/vernieuwde verharding tot 0,5 m-mv

N.B.
Huidige bomen zijn naoorlogs geplant (tot ca. 1,0 m-mv);
Plantsoenen en troittoirs zijn naoorlogs aangelegd/heringericht (tot ca. 0,3 m-mv).

Dr. Schaepmanstraat
Charlottestraat
Louisestraat
Rijnstraat
Albertina Agnesstraat
Ijsselstraat
Slotstraat
Titus Brandsmastraat

Esri Nederland, Community Map Contributors

N

0 15 30 45 60 Meter

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 4. Naoorlogse grondroering

Project:	Risicoanalyse explosieven Dr. Schaepmanstraat te Velp		
Projectnummer:	GPR8767		
Opdrachtgever:	BJZ.nu B.V.	Formaat:	A3
Tekenaar:	R.F. Assendorp	Schaal:	1:1000
Akkoord:	M. van Oers	Datum:	12-5-2021

Bijlage 5 Algemene evaluatie risico's explosieven

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich (vanaf WOII) onder slecht geconditioneerde omstandigheden in de bodem. Bij het aantreffen van deze explosieven dient rekening te worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn; ongelukken bij handelingen aan munitie, brand, grondroerende werkzaamheden etc. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, de gevolgen zijn echter aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en welke effecten optreden.

Een ongecontroleerde detonatie kan in veel gevallen leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have wanneer deze zich binnen de invloedssfeer van een detonatie bevind(en). Afhankelijk van de plaats waar de detonatie zich ontplooid kan het schadebeeld in ernst variëren. Een detonatie op het land heeft daarom andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer kort tijdsbestek een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen dient hiermee weloverwogen rekening mee te worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kunnen bij een detonatie in de directe omgeving van het detonatiepunt drukken ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam en zelfs de dood tot gevolg hebben.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de ontstane schokgolf kan daarom onderwater groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het veelal bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie wordt veroorzaakt door scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief), of de plaats van de detonatie, kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane drukken en temperaturen een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking dient tevens rekening te worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan die uit de directe omgeving van de detonatie (bijvoorbeeld grind en stenen) als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten
Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen welke een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot reactie komt wanneer deze in contact komt met zuurstof uit de buitenlucht.

Witte fosfor zal hierdoor gaan branden, verspreidt een giftige rook en kan een uiteindelijk een detonatie veroorzaken wanneer in het explosief tevens een verspreidingsspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

<u>Veiligheidsmaatregelen/risico</u>
In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn dient men het maximale te doen om bescherming te bewerkstelligen tegen de uitwerking van explosieven. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

Het totaal van maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:
- Veiligheidsmaatregelen
- Beschermende maatregelen

Veiligheidsmaatregelen: zijn alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.

Beschermende maatregelen: zijn alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De uitwerkingsrisico's met betrekking tot een ongecontroleerde detonatie van een explosief bij grondroerende werkzaamheden hangen af van de soort en het kaliber explosief en de diepte waarop deze tot uitwerking komt.

<u>Soort explosieven</u>
Wanneer de risico's van aanwezige explosieven beoordeeld worden is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden. Als vuistregel kan men stellen dat de grootte van een explosief veelal de mate van effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter vaak het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Voor het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is van belang te weten welke explosieven verwacht kunnen worden.

Gevoeligheid
De gevoeligheid van een explosief is de neiging waarmee een explosief tot detonatie zal komen. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

Wapeningstoestand
De wapeningstoestand van een ontsteker wordt in de regel bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Echter het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Er kan gesteld worden dat explosieven voorzien van gewapende ontstekers gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

<u>Trillingen</u>
Indien een gebied verdacht is op de aanwezigheid van afwerpmunitie (vliegtuigbommen), dient er rekening te worden gehouden met het feit dat grote trillingen in de ondergrond een aanwezig explosief kunnen laten detoneren (ontploffen). Dit risico is aanwezig naast het risico direct in contact komen met een explosief. Grote trillingen worden bijvoorbeeld veroorzaakt door hei-werkzaamheden en trillen van damwanden e.d.

Door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en door de meeste opsporingsbedrijven (waaronder T&A) is (op basis van een in 1990 uitgevoerd onderzoek) jarenlang een eenduidige richtlijn gehanteerd. Deze richtlijn houdt in dat het risico op een ongewenste detonatie van een vliegtuigbom reëel is bij trillingen met een versnelling van 1 m/s^2 of meer. In de regel kunnen bovengenoemde werkzaamheden tot een afstand van 10 meter een dergelijke versnelling veroorzaken. Binnen deze 10 meter veiligheidszone wordt explosievenonderzoek dan ook noodzakelijk geacht en geadviseerd.

Een kleinere veiligheidszone kan voldoende zijn, indien aangetoond kan worden dat de trillingen op 10 meter afstand een versnelling hebben van minder dan 1 m/s^2 of dat het gebied reeds is blootgesteld aan vergelijkbare trillingen met een versnelling van meer dan 1 m/s^2.

In 2012 is door TNO een rapport uitgebracht, waarin staat vermeld dat er onvoldoende onderbouwing is voor deze richtlijn en dat geadviseerd wordt veiligheidshalve een 0.15 m/s^2 versnelling te hanteren.

Om duidelijkheid hierover te verkrijgen, is door een aantal partijen een positioning paper opgesteld op basis waarvan TNO nader onderzoek uitvoert naar de invloed van trillingen op vliegtuigbommen. Voor meer informatie wordt verwezen naar de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing: www.explosievenopsporing.nl.

T&A hanteert voor haar projecten vooralsnog de 10 meter richtlijn die jarenlang gebruikt is en waarbij geen incidenten bekend zijn. Indien het bevoegd gezag (afdeling Openbare Orde en Veiligheid) aangeeft een aangepaste straal wenselijk te achten, dan zal T&A deze straal hanteren.

Bijlage 6 Procedure risicoanalyse

Doel

De risicoanalyse van het vooronderzoek is een inventarisatie en evaluatie van de risico's voor de geplande werkzaamheden op de locatie en de vermoede ligging van explosieven. De risicoanalyse dient als basis voor de eventueel uit te voeren opsporingswerkzaamheden van explosieven. De definitieve afbakening van het opsporingsgebied kan op basis van de risicoanalyse worden vastgelegd.

De risicoanalyses detectie en benadering betreffen een inventarisatie van de risico's die zich tijdens detectie en benaderingswerkzaamheden kunnen voordoen voor medewerkers en omgeving. Op basis hiervan kunnen veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's te verminderen.

Risicoanalyse

De risicoanalyse opsporing is gebaseerd op het inschalen van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het werkgebied (K), de kans op het ongecontroleerd in werking treden van een eventueel aanwezig explosief (B) en het effect van het ongeval (E). De K-waarde wordt bepaald aan hand van het historisch vooronderzoek. De B-waarde wordt bepaald aan hand van de gevaars- en invloedsfactoren. De E-waarde wordt bepaald aan hand van de uitwerkingsfactoren in relatie tot de locatiespecifieke omstandigheden. Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

K-waarde	Kans op aanwezigheid explosieven binnen het werkgebied
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 – 100%)
6	Goed mogelijk (20 – 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 – 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 – 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 – 5%)
0.2	Praktisch onmogelijk (0.1 – 1 %)
0.1	Bijna niet denkbaar (< 0.1 %)

B-waarde	Kans op ongecontroleerd in contact komen met explosieven bij geplande werkzaamheden
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 – 100%)
6	Goed mogelijk (20 – 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 – 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 – 10%)
1	(Zeer) onwaarschijnlijk (1 – 5%)
0.5	Praktisch onmogelijk (< 1%)

E-waarde	Maximale grootte van de mogelijke (letsel-)schade
100	Catastrofaal
40	Ramp, verschillende doden
15	Zeer ernstig, een dode
7	Aanzienlijk, ernstige verwondingen, permanente arbeidsongeschiktheid
3	Belangrijk, werkonderbreking, letsel met verzuim
1	Betekenisvol, BHV kan nodig zijn, letsel zonder verzuim of hinder

Risico waarde	Risico niveau	
> 320	V	Zeer hoog risico
161 –320	IV	Hoog risico
61 –160	III	Wezenlijk risico
20 – 60	II	Mogelijk enig risico
< 20	I	Zeer licht risico

Bijlage 7 Advieskaart Risicoanalyse Explosieven

195151 195181 195211 195241 195271 195301 195331 195361 195391

444763 444733 444703 444673 444643 444613 444583 444553 444523 444493 444463 444433

Legenda

Projectgebied

Projectgebied

Opsporingsadvies

Opsporingsgebied 1 - van 1,0 m-mv tot onderzijde boomwortels (max 3,0 m-mv)

Opsporingsgebied 2 - vanaf 0,3 tot 1,5 m-mv

Opsporingsgebied 3 - vanaf 0,3 tot 1,5 m-mv

N.B.
Geadviseerd wordt om opsporingswerkzaamheden te verrichten na amoveren van terreininrichting, gebouwen en opstallen. In bijlage 4 staan de relevante naoorlogs geroerde grondlagen weergegeven. Om het beeld overzichtelijk te houden zijn deze gebieden niet meegenomen in deze kaart.

Ter plaatse van bestaande woningen en naoorlogs geroerde grondlagen geldt een werkprotocol.

Dr. Schaepmanstraat
Louisestraat
Albertina Agnesstraat
Rijnstraat
Ijsselstraat
Titus Brandsmastraat
Slotstraat

Esri Nederland, Community Map Contributors

N

0 15 30 45 60 Meter

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 7. Opsporingsgebieden

Project:	Risicoanalyse explosieven Dr. Schaepmanstraat te Velp		
Projectnummer:	GPR8767		
Opdrachtgever:	BJZ.nu B.V.	Formaat:	A3
Tekenaar:	R.F. Assendorp	Schaal:	1:1000
Akkoord:	M. van Oers	Datum:	12-5-2021

Bijlage 8 Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever
- Door of namens opdrachtgever: Gemeente(n)

Bijlage 6 Natuurtoets

Ecologisch onderzoek

Ten behoeve van de sloop van woningen in de Doctor Schaepmanstraat Velp

In het kader van de Wet Natuurbescherming - soortenbescherming

Dit rapport is gedrukt op
100% FSC-papier

ECOCHORE
NATUURTECHNIEK
INVENTARISATIE, ADVISERING & ONTWIKKELING

november 2020
rapportnummer: 191088 - sloop

Ecologisch onderzoek

Ten behoeve van de sloop van woningen in de

Doctor Schaepmanstraat in Velp

Beknopt overzicht van de inventarisatiegegevens in het kader van de Wet Natuurbescherming

'soortenbescherming'

In opdracht van:

Vivare
Postbus 5265
6802 EG Arnhem
Contactpersoon: Dhr. R. Zuidgeest

Uitgevoerd door:

Ecologisch Adviesbureau
Ecochore Natuurtechniek
Ruiterweg 8
7152 DE EIBERGEN
T 0544-350297
M 06-15904121
E info@ecochore.nl
I www.ecochore.nl

Onderzoeksgroepen:	Quickscan (algemeen) en nader onderzoek naar vleermuizen en vogels.
Onderzoeksmethodiek:	Auditieve (batdetectors Pettersson D240x, D500x, Anabat Walkabout en Batlogger M), visuele inspectie en geluidsnabootsing.

Auteur:	B. Voerman
Collegiale toetsing:	K. Weiland
Veldwerk:	R. Papendorp, W. ter Beek, B. Kok, K. Weiland, A. Jissink, J. Gelderblom en B. Voerman
Datum:	November 2020
Foto voorzijde:	Projectwoningen in de Doctor Schaepmanstraat

Correspondentie door Ecochore Natuurtechniek vindt uitsluitend plaats op digitale wijze of op FSC/PEFC gecertificeerd papier.

INHOUD

INHOUD 3
1. AANLEIDING EN DOEL 4
2. INVENTARISATIEOPZET EN GEBIEDSBESCHRIJVING 5
2.1 Onderzoeksmethodiek 5
2.1.1 Quickscan natuuronderzoek 5
2.1.2 Aanvullende ecologische onderzoeken 5
2.2 Doel onderzoek 7
2.3 Volledigheid inventarisatie 7
2.4 Gebiedsbeschrijving 8
2.5 Geplande werkzaamheden 8
3. ONDERZOEKSRESULTATEN 11
3.1 Flora 11
3.2 (Broed)vogels 11
3.1.1. Huismus (*Passer domesticus*) 11
3.1.2. Gierzwaluw (*Apus apus*) 12
3.3 Herpetofauna en vissen 12
3.4 Zoogdieren 12
3.4.1 Grondgebonden zoogdieren 12
3.4.2 Vleermuizen 13
3.5 Ongewervelden 14
4. TOETSING SOORTENBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING 15
4.1 Algemeen 15
4.2 Effecten 15
4.2.1 Flora 15
4.2.2 (Broed)vogels 15
4.2.3 Herpetofauna en vissen 16
4.2.4 Grondgebonden zoogdieren 17
4.2.5 Vleermuizen 17
4.2.6 Leefgebied vleermuizen 18
4.2.7 Ongewervelden 18
5. CONCLUSIE 19
LITERATUUR 21

BIJLAGEN 22
BIJLAGE 1: VERSPREIDINGSKAART AANGETROFFEN SOORTEN 23
BIJLAGE 2: OVERZICHT VERBLIJFPLAATSEN PER WONING 24
BIJLAGE 3: SOORTBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING 25

1. AANLEIDING EN DOEL

Vivare is voornemens een deel van de woningen langs de Doctor Scheapmastraat te slopen. Op deze locatie zullen nieuwe woningen worden gebouwd die voldoen aan de eisen van deze tijd.

Het slopen van gebouwen kan effecten hebben op aanwezige beschermde soorten. Middels de Wet Natuurbescherming wordt een groot aantal plant- en diersoorten beschermd. Als er plannen zijn om bepaalde (ruimtelijke) handelingen uit te voeren of wijzigingen aan te brengen in het bestemmingsplan, zal er onderzocht moeten worden of deze plannen, of onderdelen hiervan, nadelige effecten kunnen hebben op aanwezige, of mogelijk aanwezige, beschermde flora en fauna. Door het uitvoeren van een natuurtoets kan worden bepaald of dier- en plantsoorten negatieve gevolgen kunnen ondervinden van de werkzaamheden dan wel dat er gezocht moet worden naar mitigerende en/of compenserende maatregelen. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat een ontheffing moet worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Dit is in de meeste gevallen de betreffende provincie waarin het project ligt.

Om aan de zorgplicht te kunnen voldoen, die gesteld wordt in de Wet Natuurbescherming, is aan Ecochore Natuurtechniek opdracht gegeven voor de uitvoering van een ecologisch onderzoek om zo de mogelijk negatieve effecten op flora en fauna in kaart te brengen. Op voorhand is ingeschat dat van vleermuizen en vogels (huismussen en gierzwaluwen) te weinig gedetailleerde en recente verspreidingsgegevens voorhanden waren waardoor nader onderzoek naar deze soorten noodzakelijk werd geacht. Door de beschermde status van kleine marterachtigen is eveneens gericht gezocht naar aanwijzingen van vaste verblijfplaatsen van soorten uit deze groep.

Om de functie van het gebied voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen in kaart te kunnen brengen, is het ecologisch onderzoek uitgevoerd in de periode april – september 2020. Hierbij zijn verspreid over het zomerhalfjaar verschillende inventarisaties uitgevoerd door deskundigen op het gebied van deze soortgroepen.

Tijdens het aanvullende ecologisch onderzoek in 2020, is als doel gesteld de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Welke soorten maken gebruik van de locatie;
- Welke functie heeft het gebied voor betreffende soorten;
- Wordt bij de uitvoer van de ingrepen de Wet Natuurbescherming overtreden.

Dit rapport beschrijft de bevindingen en consequenties van zowel het quickscan onderzoek als het aanvullende onderzoek.

2. INVENTARISATIEOPZET EN GEBIEDSBESCHRIJVING

Voor het ecologisch onderzoek is een algemene quickscan uitgevoerd, aanvullend met gericht onderzoek naar vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen.
De toegepaste onderzoeksmethoden worden in onderstaande paragraaf nader toegelicht. Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van deze soorten (zie Tabel 1). Door het opdelen van het plangebied in verschillende onderzoeksclusters en de onderzoeksinspanning en -methodiek, wordt verwacht dat er geen essentiële functies zijn gemist.

2.1 Onderzoeksmethodiek

2.1.1 Quickscan natuuronderzoek

Iedere dier- en plantgroep behoeft zijn eigen methode van inventarisatie om zo een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de betekenis van het gebied voor de betreffende soorten of groepen.
Dit onderzoek is gestart in de vorm van een quickscan. Er is zowel globaal gekeken naar de daadwerkelijk aanwezige flora en fauna, als naar de mogelijke waarden die het gebied herbergt in andere tijden van het jaar die tijdens een éénmalig bezoek niet kunnen worden vastgesteld.
Tijdens het onderzoek zijn de aanwezige ecotopen intensief geïnspecteerd op aanwijzingen van beschermde of Rode lijstgenoteerde flora en fauna.
Als aanvulling op het veldbezoek zijn verspreidingstabellen en verspreidingsatlassen, met waarnemingen voor de locatie geraadpleegd op het voorkomen van beschermde of Rode Lijstgenoteerde soorten.

2.1.2 Aanvullende ecologische onderzoeken

Vleermuizen

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type: Pettersson D240x, Anabat Walkabout, Batlogger M en luisterkist D500x) is de echolocatie, die vleermuizen uitzenden, voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort kon worden bepaald, is een opname gemaakt op externe opname-apparatuur. Tijdens een groot deel van de bezoeken is, naast de standaard batdetector, de volledige tijd gebruik gemaakt van een Batlogger M of luisterkist D500x waarbij alle geluiden zijn opgenomen voor nadere analyse. Deze opnameapparatuur is met name gebruikt op plekken die moeilijk toegankelijk zijn gedurende de rondes of waar specifieke aandacht gewenst was bijvoorbeeld voor het vaststellen van aanwezigheid van laatvliegers of gewone grootoor-vleermuizen binnen het specifieke cluster. Met behulp van de computerprogramma's Batsound, Batexplorer en Kaleidoscope, zijn de geluiden nader geanalyseerd. Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen, is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.
Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd in de perioden mei-juli en augustus-september 2020. Het onderzoek is conform het vleermuisprotocol 2017 uitgevoerd. Het plangebied is opgedeeld in diverse verschillende onderzoeksclusters. Elk clusters is onderzocht door 1-2 onderzoekers per onderzoeksmoment om te kunnen voldoen aan de 75% norm. Met name de clusters met 2 woonblokken zijn door meer onderzoekers per onderzoeksmoment onderzocht. Hierdoor waren de opgedeelde clusters goed overzichtelijk en was vanuit verschillende standpunten een groot deel van de projectwoningen inspecteerbaar. Om de trefkans te vergroten is zoveel als mogelijk getracht per veldbezoek met meerdere vleermuisonderzoekers aan elkaar grenzende clusters te onderzoeken. Aanvullend is voor de volledigheid tijdens verschillende onderzoekmomenten gebruik gemaakt van een extra stationaire batlogger M om een vollediger beeld te hebben van de aanwezige vleermuissoorten.

Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. De voorzomerbezoeken zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven. Tijdens de nazomerronden lag de nadruk op het in kaart brengen van balts- en paarlocaties en indicaties (onder andere door middernachtzwermen) voor winterverblijven.

Baltsende mannetjes van gewone dwergvleermuis vliegen veelal in de directe omgeving van de verblijfplaatsen waardoor de exacte paarlocatie niet met zekerheid te bepalen is. In het veld zijn de baltsvluchten geanalyseerd en zo reëel mogelijk op kaart ingetekend. Vooral met nachtcamera's zijn baltsvluchten zo goed mogelijk in kaart gebracht. In enkele gevallen zijn aanvliegende /aantikkende mannetjes waargenomen waardoor op deze locaties de paarverblijven exact bekend zijn geworden.

De ochtendbezoeken in de voorzomer zijn uitgevoerd vanaf enkele uren voor zonsopkomst tot zonsopkomst. Doordat de temperatuur tijdens enkele ochtendbezoeken gedurende de kraamperiode vrij laag was, zijn eind juli enkele extra ochtendronden voor zomerverblijven uitgevoerd.
De avondbezoeken in het voorjaar zijn gestart ruim voor zonsondergang tot enkele uren hierna. In alle clusters zijn 2 avondbezoeken (en 1 gedeeltelijk avondbezoek aansluitend aan de derde gierzwaluwronde) en een ochtendbezoek uitgevoerd.
De bezoeken in augustus en september zijn in de avond- en nachtelijke uren uitgevoerd waarbij het onderzoek minimaal 1 uur na zonsondergang is gestart.
Ten behoeve van het in kaart brengen van zwermende dieren bij potentiële massawinterverblijven, zijn per potentieel geschikte locatie bezoeken uitgevoerd rond middernacht in de periode 1 augustus - 10 september.

Door het uitvoeren van verschillende avond-, nacht- en ochtendbezoeken aangevuld met het gebruik van een stationaire batlogger M naast de standaard batdetectors om zo een maximale trefkans te verkrijgen, kan, gezien de onderzoeksinspanning en de verkregen verspreidings-gegevens, worden gesteld dat er een volledig beeld is gekregen van de functies van de deelgebieden voor alle soorten vleermuizen.

De gebruikte methoden zijn gebaseerd op het vleermuisprotocol 2013/2017 zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureau, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

Vogels – huismus en gierzwaluw en grondgebonden zoogdieren

Het onderzoek naar vogels en grondgebonden zoogdieren is uitgevoerd middels diverse gerichte bezoeken aangevuld met de onderzoeksmomenten naar vleermuizen. De bezoeken waren gericht op het in kaart brengen van aanwezige huismussen, gierzwaluwen, en (in mindere mate) steenmarter, eekhoorn en kleine marterachtigen. Hierbij is voornamelijk gezocht naar territoriale dieren, nestindicerend gedrag en sporen als uitwerpselen, prooiresten, haren, nesten en dergelijke. Door deze methoden, onderbouwd met de verkregen verspreidingsinformatie en literatuuronderzoek, kan worden gesteld dat een goed beeld van deze soorten in de deelgebieden is verkregen.
Voor beide vogelsoorten is in alle clusters gericht onderzoek uitgevoerd naar vaste verblijfplaatsen. Voor deze soorten betreft dit de feitelijke nestlocaties.
Het onderzoek is uitgevoerd door middel van een visuele en auditieve inspectie waarbij gebruik is gemaakt van een verrekijker en voor gierzwaluwen aangevuld met geluidsnabootsing. Overig materieel was niet noodzakelijk.

Huismus
Voor huismus is gezocht naar territoriale mannetjes of nestindicerend gedrag zoals slepen met nestmateriaal, voervluchten of jonge vogels. Hiervoor zijn vanaf begin april 2 gerichte bezoeken in de clusters uitgevoerd met een tussenliggende tijd van circa 10 dagen. Ter aanvulling zijn gedurende alle overige onderzoeksmomenten naar andere soorten (gierzwaluwen en vleermuizen) aanvullende waarnemingen verricht en genoteerd.
Territoriale en nestindicerende waarnemingen, waaronder zingende mannetjes, slepen met nestmateriaal, voeren van jongen, roepende jongen onder dakpannen en paartjes in geschikt broedbiotoop, zijn hierbij gekarteerd.

Gierzwaluw
Voor het in kaart brengen van de neslocaties van gierzwaluwen, is in de avonden, aangevuld met ochtendwaarnemingen tijdens vleermuisinventarisaties, gezocht naar gierende (groepen en individuen) en invliegende vogels onder (gevel)dakpannen, dakgootbetimmeringen en dergelijke. De 3 gerichte bezoeken zijn circa 1-2 uur voorafgaande aan vleermuisonderzoek uitgevoerd waardoor vanaf het moment van starten met het vleermuisonderzoek eveneens nog enige tijd invliegende dieren konden worden genoteerd.

2.2 Doel onderzoek

In het onderzoek is beoordeeld of vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn en welke consequenties de werkzaamheden hebben op de feitelijke locaties en het duurzaam voortbestaan van de locale populatie en individuen.

Voor vleermuizen en vogels geldt een uitgebreide toetsing indien vaste verblijfplaatsen, rustlocaties en broedlocaties worden aangetast. Deze toetsing wordt gehanteerd bij aanvragen voor ontheffingen of omgevingsvergunningen. Door het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende vragen beantwoord worden.

Beoordelingskader:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantingsplaats en rust- en / of verblijfplaats aangetast door de voorgenomen activiteiten?
- Is er een wettelijk belang?

  Eén van de volgende belangen moet gelden voor vogels:
  - bescherming van flora en fauna (b)
  - veiligheid van het luchtverkeer (c)
  - volksgezondheid of openbare veiligheid (d)

  Eén van de volgende belangen moet gelden voor vleermuizen:
  - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
  - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
  - in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
  - voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
  - om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;

- Is er een andere bevredigende oplossing voor de volgende zaken:
  - de locatie
  - de inrichting op de locatie
  - de wijze van uitvoering van de werkzaamheden.
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de landelijke populatie niet in gevaar?

Deze onderzoeksvragen zijn opgesteld door het voormalige ministerie van EL&I en beschreven in de soortenstandaarden van betreffende soorten. Sinds juli 2017 zijn de soortenstandaarden vervangen door kennisdocumenten per diersoort. In deze kennisdocumenten is eveneens de onderzoeks-inspanning geformuleerd om gefundeerde uitspraken te kunnen doen omtrent aan- of afwezigheid en functionaliteit van het gebied voor betreffende soorten. Het uitgevoerde onderzoek is op deze soortenstandaards, in combinatie met de broedvogelmonitoringshandleiding van SOVON en het vleermuisprotocol 2017, gebaseerd. De huidige kennisdocumenten zijn vrij via internet verkrijgbaar via https://www.bij12.nl/.

In de tabel op bladzijde 10 zijn specificaties van de onderzoeksmomenten weergegeven. Tijdens alle onderzoekmomenten is gezocht naar aanwijzingen van alle te onderzoeken beschermde soorten. In de onderstaande tabel is in de laatste kolom weergegeven welke soortgroep als basis van de betreffende onderzoeksronde diende.

2.3 Volledigheid inventarisatie

Quickscan natuuronderzoek

De inventarisatie is uitgevoerd middels een quickscan. Bij dit type natuuronderzoek wordt aan de hand van feitelijke veldwaarnemingen, literatuur en expert judgement een inschatting gemaakt van de mogelijke ecologische waarden van het gebied voor beschermde soorten planten en dieren.

Hierdoor blijft het onderzoek een steekproef en zullen bepaalde soorten en functies niet zijn waargenomen, terwijl ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig kunnen zijn. Voor een meer volledig beeld zijn daardoor aanvullende inventarisaties uitgevoerd.

Aanvullende onderzoeken

De aanvullende onderzoeken zijn volgens de genoemde protocollen uitgevoerd. Een inventarisatie blijft echter uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet Natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (Zorgplicht, zie kader bijlage 3) van de Wet Natuurbescherming. Wat betreft het (voor)onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.
Wel moet hierbij worden opgemerkt dat de houdbaarheid van verspreidingsgegevens aan een maximale periode zijn gebonden. Voor de verspreidingsgegevens van licht beschermde soorten, of het juist ontbreken hiervan, wordt veelal een bruikbaarheidsperiode van circa 5-6 jaar gehanteerd, zoals de meeste gegevens in het quickscanrapport. Voor zwaar/Europees beschermde soorten als vleermuizen en vogels, geldt een bruikbaarheidperiode van circa 2-3 jaar. Na deze periode zijn de gegevens verouderd en dient beoordeeld te worden of de gegevens voldoende up-to-date zijn om te gebruiken bij ruimtelijke ingrepen. Voor dit alles geldt wel dat de planlocatie niet drastisch veranderd waardoor nieuwe leefsituaties kunnen zijn ontstaan. Deze afweging dient door een ter zake kundig ecoloog of het bevoegd gezag te worden beoordeeld.

2.4 Gebiedsbeschrijving

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Velp. Het betreffen diverse twee-onder-een-kap woningen langs de Doctor Schaepmanstraat.

Alle projectwoningen zijn opgetrokken uit gespouwde, bakstenen muren. De woningen zijn voorzien van een zadeldak met dakpannen. Bij de kopgevels zijn gevelpannen aanwezig met dakoverstek. De woningen hebben aan de voor- en of achterzijde een dakkapel – zie foto 1.

De meeste woningen hebben geen voortuin en liggen direct aan de straat. Enkele woningen hebben een smalle border aan de voorzijde met kleine sierheesters of vaste planten. Alle woningen hebben een achtertuin die voor een groot deel verhard zijn of beplant met sierheesters, vaste planten of gazons.
In de straat staan verspreid enkele laanbomen in kleine plantvakken die zijn beplant met sierheesters.

Zie voor gebiedsligging figuur 1 en een gebiedsimpressie bijlage 2.

2.5 Geplande werkzaamheden

Het voornemen is de woningen te slopen waardoor de mogelijkheid ontstaat om nieuwe woningen te bouwen.
Gezien de huidige staat van de woningen is het niet rendabel om deze energetisch te renoveren. Door de sloop en vervolgens nieuwbouw, is het mogelijk hoogwaardig geïsoleerde woningen en een efficiëntere verdeling van het gebied te realiseren.

De werkzaamheden kunnen worden aangemerkt als Ruimtelijke Ingrepen. Op deze definitie is de afweging in het kader van de Wet Natuurbescherming (hoofdstuk 4) gebaseerd.

Foto 1: Doctor Schaepmanstraat met enkele woningen.

Figuur 1: ligging plangebied
Bron: Google Earth

Uitsnede:
Het rode kader geeft het gehele plangebied met te slopen woningen weer.

Bezoekdata	Tijd	Weersgesteldheid	Hoofdonderzoek
22-04-2020	8:45 - 12:00	bewolking 0/8, droog, windkracht 3 O, 8 °C	quickscan
15-05-2020	20:30 - 23:45	bewolking 4/8, droog, windkracht 1-2 NW, 15 °C	vleermuizen - kraam
16-05-2020	20:30 - 00:00	bewolking 0/8, droog, windkracht 2 W, 14-12 °C	vleermuizen - kraam
19-05-2020	20:30 - 23:30	bewolking 4/8, droog, windkracht 2 NW, 23-20 °C	vleermuizen - kraam
20-05-2020	20:30 - 23:45	bewolking 4/8, droog, windkracht 2 NO, 22 °C	vleermuizen - kraam
19-06-2020	21:00 - 00:15	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 W, 19 °C	vleermuizen - kraam
22-06-2020	21:00 - 00:15	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 NW, 22 °C	vleermuizen - kraam
25-06-2020	21:00 - 00:15	bewolking 1/8, droog, windkracht 3 ZO, 30 °C	vleermuizen - kraam
29-06-2020	21:00 - 00:15	bewolking 8/8, droog, windkracht 3-4 ZW, 19 °C	vleermuizen - kraam
02-06-2020	03:00 - 05:30	bewolking 4/8, droog, windkracht 2 W, 16 °C	vleermuizen - kraam
04-06-2020	03:15 - 05:30	bewolking 8/8, droog, windkracht 1 NW, 11 °C	vleermuizen - kraam
12-06-2020	03:15 - 05:20	bewolking 6/8, droog, windkracht 2 ZO, 15 °C	vleermuizen - kraam
19-06-2020	03:15 - 05:20	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 ZW, 13 °C	vleermuizen - kraam
15-08-2020	22:00 - 04:00	bewolking 7/8, droog, windkracht 1 O, 23-20 °C	vleermuizen - massazwerm-balts
16-08-2020	22:30 - 02:30	bewolking 8/8, droog/miezer, windkracht 1 ZO, 28-18 °C	vleermuizen - massazwerm-balts
10-09-2020	22:00 - 04:00	bewolking 0/8, droog, windkracht 0-1 VAR, 14-11 °C	vleermuizen - massazwerm-balts
15-09-2020	22:00 - 04:00	bewolking 8/8, droog, windkracht 1 ZO, 29-15 °C	vleermuizen - massazwerm-balts
30-06-2020	20:45-22:30	bewolking 8/8, droog, windkracht 3 ZW, 20 °C	gierzwaluw (3de)
08-07-2020	20:45-22:30	bewolking 8/8, droog, windkracht 2 Z, 17 °C	gierzwaluw (3de)
09-07-2020	20:45-22:15	bewolking 8/8, droog, windkracht 3 ZW, 17 °C	gierzwaluw (3de)
22-04-2020	8:45 - 12:00	bewolking 0/8, droog, windkracht 3 O, 8 °C	huismus
10-05-2020	8:00-10:30	bewolking 8/8, droog, windkracht 2 NO, 10-19 °C	huismus

Tabel 1. Bezoekdata en specificaties
Onderzoekers: R. Papendorp, W. ter Beek, B. Kok, K. Weiland, J. Boode, J. Gelderblom, A. Jissink en B. Voerman.

3. ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk worden kort de bevindingen van het onderzoek weergegeven. Ter aanvulling op de onderzoeksresultaten zijn verspreidingsatlassen geraadpleegd voor het kilometerhok waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is: 195-444 en de direct omliggende hokken.
In het volgende hoofdstuk worden de wettelijke consequenties en eventuele aanbevelingen beschreven. In bijlage 1 is een verspreidingskaart opgenomen met enkele aangetroffen, beschermde soorten. Voor een toelichting op de Wet Natuurbescherming wordt verwezen naar bijlage 3.

3.1 Flora

Binnen het plangebied zijn weinig wilde plantensoorten aangetroffen. Een groot deel van het onderzoeksgebied is bebouwd, verhard of voorzien van tuinen met borders en gazons. In de straat liggen enkele kleine met sierheesters en enkele bomen beplante plantvakken.
Tussen de verharding en in de siertuinen, staan wilde vaatplanten als straatgras, paardenbloem, madeliefje, klein kruiskruid, gewone spurrie, slibbladige ooievaarsbek, witte klaver, brede weegbree, kruipende boterbloem en gewone vogelmuur. In de voor- en achtertuinen staan diverse sierheesters, vaste planten en coniferen. Enkele deelgebieden grenzen aan openbaar groen, bestaande uit heesters, gazons en laanbeplanting.

De aangetroffen wilde vaatplanten zijn alle kenmerkend voor pionierssituaties, ruigten en bebouwde omgeving. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten of kenmerkende muurvegetaties aangetroffen. Gezien de intensiteit van de quickscan inventarisatie (eenmalig en in een kort tijdsbestek) is het mogelijk dat er plantensoorten zijn gemist. Aan de hand van de opbouw van de deelgebieden zijn echter geen beschermde soorten te verwachten.

Literatuur
Verspreidingskaarten van Floron en verspreidingsdatabanken op internet laten geen beschermde soorten zien binnen het kilometerhok.

3.2 (Broed)vogels

Het quickscan onderzoek is uitgevoerd middels een eenmalig bezoek per deelgebied aan het begin van het vogelbroedseizoen. Tijdens dit bezoek is een indruk gekregen van de samenstelling van de aanwezige broedvogelsoorten in de directe omgeving.

De aanwezige ecotopen op de planlocatie en directe omgeving (bebouwing, tuinen en plantsoenen), bieden potentiële broedgelegenheden voor soorten uit ecologische vogelgroepen als:

- Struiken, struwelen en heggen
- Bebouwing en overige groepen

(*uit: broedvogels en beheer - H. Sierdsema - SOVON*)

Tijdens het quickscanonderzoek, en de aanvullende onderzoeken naar overige soortgroepen, zijn enkele vogelsoorten territoriaal binnen en rondom de deelgebieden waargenomen. Dit zijn soorten als koolmees, pimpelmees, winterkoning, huismus, ringmus, ekster, kauw, heggenmus, merel, zanglijster, spreeuw, houtduif, tortelduif, roodborst, tjiftjaf en vink.

De woningen, tuinen en bergingen zullen alle worden gesloopt. Doordat de woningen binnen het plangebied potentieel geschikte mogelijkheden bieden voor nestlocaties van gierzwaluwen en huismus, is nader onderzoek naar deze soorten uitgevoerd.

3.1.1. Huismus (*Passer domesticus*)

Op diverse woningen zijn territoriale waarnemingen van deze soort verricht.
De waarnemingen betreffen vooral zingende mannetjes in de dakgoten. In alle gevallen is ingeschat dat de nesten aanwezig zijn onder de dakpannen en toegankelijk vanuit de dakgoot en bij gevel- en nokvorsten. Tijdens de tweede ronde, of gedurende de veldbezoeken voor vleermuizen en gierzwaluwen, zijn zoveel mogelijk de waarnemingen bevestigd of nauwkeuriger ingetekend.

Naast territoriaal gedrag zijn eveneens waarnemingen van gesleep met nestmateriaal of bedelende jongen gekarteerd. Deze waarnemingen zijn gedeeltelijk tijdens de gierzwaluwronden verzameld.
Ook zijn waarnemingen van huismuspaartjes genoteerd waardoor enkele territoria bevestigd zijn.
In bijlage 1 zijn de waarnemingen van de verschillende onderzoeksmomenten gebundeld tot het feitelijke aantal nestlocaties. Elke stip staat dus voor 1 nestlocatie.

Binnen het totale onderzoeksgebied zijn in totaal 9 nestlocaties in projectwoningen aangetroffen - zie bijlagen 1 en 2.

3.1.2. Gierzwaluw (*Apus apus*)

Het in kaart brengen van gierzwaluwen is met name uitgevoerd door het posten in de straten en bij woonblokken. Het invliegen van gierzwaluwen is soms lastig waar te nemen doordat de dieren in hoge snelheid kunnen invliegen. Bij geschikte weersomstandigheden zijn ouderdieren, en ongepaarde dieren, vaak luid gierend in de wijken aanwezig. Hierbij worden de nestlocaties veelal meermalen rakelings aangevlogen waardoor de trefkans aanzienlijk wordt verhoogd. Indien jongen aanwezig zijn onder de dakpannen, reageren deze vaak waardoor dit vanaf de buitenzijde is vast te stellen.
Door de kleine en overzichtelijke onderzoeksclusters, zoals gedefinieerd ten behoeve van het vleermuisonderzoek, kon de aan-/afwezigheid van nestlocaties goed in kaart worden gebracht.

De soort is in slechts 1 woning waargenomen. De nestlocatie bevindt zich onder de dakpannen die toegankelijk is via de gevelpannen. De aangetroffen nestlocatie bevindt zich in een woning met gevelpannen, zonder dakoverstek. Alle overige woningen hebben een dakoverstek. Mogelijk is dit de oorzaak dat er slechts één nest is aangetroffen. In woningen in de omgeving zijn meer invliegers vastgesteld; alle in woningen met daken zonder dakoverstek. Vermoedelijk zijn de houten boeidelen te glad en daardoor onvoldoende geschikt om in te vliegen.

Binnen het plangebied in figuur 1, is 1 nestlocatie aangetroffen - zie bijlagen 1 en 2.

Literatuur
De atlas van Nederlandse broedvogels laat in de kilometerhokken en atlasblokken waarbinnen de deelgebieden liggen een groot aantal algemene broedvogels zien. Hierbij zijn ook enkele categorie 1-4 soorten als huismus, gierzwaluw en buizerd.

3.3 Herpetofauna en vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen verricht van soorten uit deze groepen. Voor beschermde amfibieën, reptielen en vissen ontbreekt het aan geschikt leefgebied en voortplantingshabitat binnen de strikte begrenzing van de deelgebieden.

Amfibieën
In de directe omgeving van het plangebied kunnen (tuin)vijvers potentiële voortplantingsbiotopen bieden aan enkele amfibieënsoorten als bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Hierdoor kunnen zwervende dieren binnen het plangebied niet worden uitgesloten.
Strikt beschermde soorten kunnen binnen het plangebied en de ruime omgeving worden uitgesloten door het ontbreken van geschikte leefgebieden binnen dispersieafstand.

Literatuur
De verspreidingskaarten van RAVON (*Reptielen, Amfibieën en Vissenonderzoek Nederland*) laten enkele beschermde soorten amfibieën in het kilometerhok, en direct aangrenzende hokken, zien waarbinnen het plangebied gelegen is. Het betreft beschermde (vrijgestelde) soorten als kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker. Eveneens zijn waarnemingen van de strikter beschermde kamsalamander en poelkikker vanuit enkele delen op ruime afstand buiten de bebouwde kom bekend geworden.

3.4 Zoogdieren

3.4.1 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens verschillende veldbezoeken zijn waarnemingen verricht van egels. Eveneens zijn in enkele tuinen en plantsoenen holen van woelmuizen (vermoedelijk veldmuis) gevonden. Overige waarnemingen van grondgebonden zoogdieren zijn niet verricht.

Het plangebied, en de directe zones hier omheen, biedt voor enkele algemene zoogdiersoorten een potentieel geschikt leefgebied. Hierbij moet met name gedacht worden aan soorten als: ware muizen, (algemene) spitsmuizen en konijn.

Naast voornoemde soorten is het aannemelijk dat binnen de bebouwde kom van Velp eveneens 1 of meer territoria van steenmarters en mogelijk kleine marterachtigen en eekhoorns liggen. Hierdoor zijn waarnemingen van deze beschermde en niet vrijgestelde soorten binnen de deelgebieden niet uit te sluiten.

Door de ligging van het onderzoeksgebied binnen de bebouwde kom en de hoge onderhoudsintensiteit van de aanwezige groenstructuren en de ruim aanwezige verharding in de tuinen, zijn verblijfplaatsen van kleine marterachtigen niet te verwachten. Ook is er geen aansluiting met grotere groenstructuren, parkachtige gebieden of het buitengebied. Hierdoor kunnen verblijfplaatsen van kleine marterachtigen worden uitgesloten.

Voor de steenmarter zijn in de omgeving diverse gebouwen (met name de woningen en schuurtjes) die in potentie geschikte verblijfslocaties bezitten. Hierdoor kunnen foeragerende dieren binnen het plangebied worden aangetroffen. Verblijfplaatsen van steenmarters zijn met regelmaat aan te treffen in gebouwen als schuren en woningen als ook in struwelen, takkenhopen en ruigten. Binnen het onderzochte plangebied (projectwoningen) zijn deze echter niet aangetroffen en kunnen dergelijke verblijfplaatsen momenteel worden uitgesloten. Ook bij Vivare zijn geen meldingen van steenmarteroverlast binnen het plangebied bekend.
Boomnesten van eekhoorns zijn eveneens niet aangetroffen. In opgaande groenstructuren in de ruime omgeving van het plangebied, kunnen eekhoorns aanwezig kunnen zijn waardoor ook van deze soort zwervende individuen binnen de plangebieden kunnen worden aangetroffen.

Gezien het bovenstaande zullen eventuele waarnemingen van steenmarter, eekhoorn en mogelijk kleine marterachtigen, binnen de deelgebieden betrekking hebben op foeragerende of rondtrekken dieren.

Literatuur
In verspreidingsatlassen zijn enkele meldingen bekend geworden van Nationaal beschermde (niet vrijgestelde) soorten conform artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming zoals eekhoorn, hermelijn, bunzing en steenmarter. Er zijn binnen het kilometerhok geen verspreidingsgegevens bekend geworden van soorten vermeld onder Artikel 3.5 van de Wet Natuurbescherming.

3.4.2 Vleermuizen

Gezien de ecochore[1] van het plangebied en de ecologie van verschillende soorten vleermuizen, kan worden aangenomen dat de wijk een onderdeel vormt in het leefgebied van verschillende soorten. Met name door de ligging binnen de bebouwde kom met in de omgeving laanbomen, tuinen en openbaar groen, kan het plangebied voor vleermuizen geschikt leefgebied vormen.
In de projectwoningen waren verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten op voorhand niet uit te sluiten. Voor geschikte verblijfplaatsen moet met name gedacht worden aan ruimten achter betimmering, spouwmuren, loodflappen, onder dakpannen en dergelijke.
Om aan- of afwezigheid van vleermuizen vast te kunnen stellen, is aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd.
In bijlage 1 is de verspreidingskaart van aangetroffen soorten opgenomen. Van vleermuizen zijn alleen indicatieve waarnemingen van de soorten opgenomen, zoals verblijfplaatsen en balts-/zwermgedrag. Hierbij zijn geen losse waarnemingen van op route zijnde dieren of foeragerende dieren op de kaart weergegeven.

Gedurende het onderzoek zijn 3 soorten vleermuizen aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Hieronder worden de resultaten per soort en per functie behandeld.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Deze soort is tijdens alle bezoeken binnen en rondom alle clusters aangetroffen. Deze algemene soort is vrij windgevoelig waardoor foeragerende en ‘op route’ zijnde dieren afhankelijk zijn van geleidende elementen als houtopstanden en gebouwen.

De waarnemingen van deze soort zijn nagenoeg overal gedurende de gehele tellingen verricht. Wel worden de meeste dieren het eerste uur na zonsondergang geteld en neemt het aantal individuen op veel locaties na het eerste uur sterk af. Tijdens de ochtendtellingen zijn de aantallen overal lager dan tijdens de avondtellingen.

[1] *Een ecochore is een ruimtelijk begrensde ecologische eenheid, gekenmerkt door een inwendige heterogeniteit in een halfnatuurlijk of cultuurlandschap. Een ecochore bestaat uit een verzameling ecotopen; bijvoorbeeld de verschillende aan elkaar grenzende ecotopen op en rond een erf of binnen een specifiek landschaptype. Samen vormen deze ecotopen een gevarieerd landschap.*

Binnen het roodomkaderde plangebied in figuur 1, zijn 4 zomerverblijven vastgesteld in de projectwoningen. In alle gevallen zijn op deze locaties uitvliegende dieren tijdens de avondtellingen of zwermende dieren tijdens de ochtendtelling, waargenomen. De invliegopeningen bevinden zich alle onder de gevelpannen en/of de nokpannen. Vermoedelijk kunnen de vleermuizen via deze pannen in de spouwmuur komen.
Alle zomerverblijven zijn in gebruik door 1 solitaire gewone dwergvleermuis. Grote zomerverblijven zijn niet aangetroffen.

Tijdens het onderzoek zijn geen kraamverblijven in projectwoningen vastgesteld. Kraamverblijven of grote zomerverblijven kunnen in de projectwoningen worden uitgesloten.

Gedurende de baltsonderzoeken zijn er enkele intensief baltsende mannetjes waargenomen. De waarnemingen zijn verspreid over de planlocaties verricht waarbij veel baltsvluchten in de directe omgeving van de projectwoningen zijn vastgesteld. De mannetjes van gewone dwergvleermuizen vliegen baltsend veelal in de directe omgeving van de paarlocatie. Hierdoor is het in kaart brengen van de exacte paarlocaties bij deze soort echter veelal vrij lastig. Aan de hand van de baltsvluchten, die zowel met batdetectors als met nachtcamera's zijn waargenomen, is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied tot maximaal 4 mannetjes een paarverblijf hebben in één van de projectwoningen. Deze paarverblijven komen niet overeen met de zomerverblijven. Eveneens kon met nachtcamera's op één locatie een aanvliegend en inkruipende paartje worden bevestigd.
Tijdens de najaarsbezoeken is eveneens specifiek gezocht naar zwermgedrag en andere indicaties die kunnen duiden op een (massa)winterverblijf. Dergelijke activiteiten zijn niet aangetroffen.

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
Van deze soort zijn slechts sporadisch waarnemingen binnen de verschillende clusters gedaan. In alle gevallen betreft het waarnemingen die geruime tijd na zonsondergang worden gedaan. Het betreft in alle gevallen losse waarnemingen van op-route zijnde dieren of korte tijd foeragerende dieren bij forse bomen. Van de aangetroffen dieren kon worden vastgesteld dat deze met zekerheid niet vanuit de projectwoningen afkomstig waren. Hierdoor kunnen verblijfplaatsen van deze soort worden uitgesloten.
Door het lage aantal treffers en doordat de soort wel is aangetroffen in de omgeving, zijn tijdens vervolgbezoeken op diverse locaties luisterkisten en stationaire batloggers M geplaatst. Dit waren voornamelijk plekken met relatief veel opgaand groen of juist plekken die moeilijk bereikbaar waren. Ook op al deze opnamen zijn nauwelijks treffers van deze soort gedaan en bevestigd het dus het vrij zeldzame voorkomen van deze soort.

Een kraamverblijf of zomerverblijf in een van de projectwoningen kan daardoor worden uitgesloten. Eveneens zijn geen baltsende dieren waargenomen.

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)
Deze soort is tijdens diverse avondbezoeken boven het plangebied overvliegend waargenomen. Deze boombewonende soort had geen binding met een van de onderzoeksclusters. Er is dan ook geen foerageergedrag of andere activiteit vastgesteld tijdens het onderzoek in de verschillende deelgebieden.

Verblijfplaatsen van deze boombewonende soort zijn niet in de plangebieden of in de directe omgeving aanwezig.

Literatuur
Verspreidingsatlassen van vleermuizen laten aanwezigheid van enkele soorten in het kilometerhok zien: gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis. Echter in kilometerhokken rondom het plangebied laten de verspreidingsatlassen de volgende soorten zien: gewone dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.

3.5 Ongewervelden

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten uit deze groep aangetroffen. De planlocaties zijn niet geschikt voor de meeste beschermde of Rode Lijstgenoteerde insectensoorten. Een groot deel van de beschermde soorten heeft een strikte binding met water of is afhankelijk van specifieke heischrale biotopen. Doordat dergelijke biotopen ontbreken zijn deze soorten niet te verwachten.

4. TOETSING SOORTENBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING

4.1 Algemeen

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. De soortenbescherming zoals in deze wetgeving is opgenomen, is de opvolger van de Flora- en faunawet uit 2002. In deze wetgeving is de bescherming van soorten opgenomen in drie artikelen:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5
- Artikel 3.10

Artikel 3.1 beschrijft de vogelsoorten zoals opgenomen in de Europese Vogelrichtlijn. Deze lijst omvat alle inheemse vogelsoorten. Verstoring of opzettelijke verontrusting van broedende vogels is niet toegestaan. Daarnaast zijn er enkele soorten die jaarrond gebruik maken van dezelfde broedlocaties of die afhankelijk zijn van specifieke locaties; deze locaties zijn jaarrond beschermd. Voor vogels is slechts ontheffing mogelijk voor belangen die betrekking hebben op bescherming van flora en fauna, veiligheid voor het vliegverkeer of volksgezondheid.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.5 betreffen soorten die zijn opgenomen in bijlage VI van de Europese Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I en het Verdrag van Bonn. Afhankelijk van de ingreep en het effect op beschermde soorten, kunnen nadere onderzoeken met toetsing aan de wetgeving noodzakelijk zijn. Bij eventuele negatieve effecten kan een ontheffing noodzakelijk zijn. De mogelijkheid voor ontheffing wordt getoetst aan de belangen zoals opgenomen in de Europese richtlijnen. Onder dit Artikel vallen bijvoorbeeld alle soorten vleermuizen die door de vermelding op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, Europese bescherming genieten. Soorten als bedoeld onder dit artikel worden in deze rapportage aangeduid als *strikt* beschermde soorten.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.10 zijn soorten van nationaal belang. Voor deze soorten geldt een iets milder beschermingsregime. Daarnaast zijn per provincie enkele soorten op de vrijstellingslijst geplaatst voor belangen als ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden of doelstelling, kunnen soorten binnen dit artikel zijn vrijgesteld van ontheffing of is nader onderzoek en ontheffing noodzakelijk.

Zie voor een uitgebreidere toelichting bijlage 3.

4.2 Effecten

In deze paragraaf worden de effecten van de werkzaamheden, zoals beschreven in paragraaf 2.5, op beschermde soorten getoetst aan de Wet Natuurbescherming.

4.2.1 Flora

Binnen het plangebied zijn tijdens de quickscan geen beschermde plantensoorten waargenomen. Ook tijdens aanvullende onderzoeksmomenten naar andere soortgroepen zijn geen beschermde of Rode Lijstgenoteerde soorten vastgesteld. Van beschermde soorten zijn geen groeiplaatsen binnen het gebied te verwachten en ook niet bekend geworden in de literatuur. De onderzoeksclusters bieden geen geschikte groeiplaatsen voor beschermde vaatplanten waardoor deze kunnen worden uitgesloten.

Aangezien beschermde soorten ontbreken, is nader onderzoek of ontheffing niet noodzakelijk.

4.2.2 (Broed)vogels

Alle te verwachten vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Wet Natuurbescherming en de Vogelrichtlijn. Ontheffing voor deze diergroep is in de meeste gevallen niet mogelijk.
Dit betekent dat het verstoren, verontrusten, doden en anderszins van vogels en nesten niet is toegestaan. Deze overtredingen zijn mogelijk door het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.
Voor vogels geldt dat deze tijdens de broedperiode het meest gevoelig zijn voor verstoring. De rest van het jaar zijn zij flexibeler en is de kans op nadelige effecten door de werkzaamheden voor de individuen aanzienlijk minder. Hierdoor is het sterk aan te bevelen buiten het broedseizoen te starten met de werkzaamheden waardoor bij aanvang van het broedseizoen het verstoringeffect op vogels minimaal is.

Globaal kan worden gezegd dat de broedperiode, voor de mogelijk aanwezige soorten, ligt tussen 15 maart en 15 juli. Hierbij dient wel te worden op gemerkt dat indien broedende vogels in een

andere periode van het jaar worden aangetroffen, hierbij zorgvuldig dient te worden omgegaan zodat verstoring van de broedende vogels wordt voorkomen.

Niet alle vogels maken jaarlijks een nieuw nest om te broeden. Een deel van de soorten gebruikt jaarlijks hetzelfde nest of dezelfde locatie om hun jongen groot te brengen. Ook zijn er soorten die jaarrond gebruik maken van vaste verblijfplaatsen. Voor deze soorten geldt dat de nest- of verblijflocaties jaarrond beschermd zijn en dat inzichtelijk gemaakt moet worden welke gevolgen de werkzaamheden voor deze soorten hebben.

Door het ministerie van LNV is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn: 'Aangepaste lijst beschermde vogelnesten' van het ministerie van LNV 2009 – zie ook bijlage 3. De nestlocaties en vaste verblijfplaatsen van de hierin beschreven soorten zijn ook in perioden beschermd als er tijdelijk geen gebruik van de nestlocatie wordt gemaakt. De betreffende soorten zijn verdeeld in 5 categorieën, zie bijlage 3.

Categorie 1-4 soorten
Binnen het plangebied zijn enkele broedlocaties van huismus en gierzwaluw vastgesteld.
Binnen de onderzoeksclusters (zijn de volgende waarnemingen verricht:

- Huismus – 9 nesten
- Gierzwaluw - 1 nest

Overige broedlocaties van soorten uit categorie 1-4 zijn niet binnen de deelgebieden aanwezig.

Door de sloop van de woningen, tuinen en bergingen, zullen de nestlocaties verdwijnen. Deze ingreep is daardoor in strijdt met Artikel 3.1 lid 2 en 4 van de Wet Natuurbescherming waardoor een ontheffing met compenserende en mitigerende maatregelen noodzakelijk is. Deze maatregelen waaronder het afstemmen van de periode van uitvoering op de ecologie van de soort, compensatiemaatregelen tijdens en na de uitvoering en dergelijke, dienen in een ecologisch werkprotocol te worden beschreven. Een en ander is maatwerk en afhankelijk van de daadwerkelijke uitvoering en mogelijkheden in de toekomstige situatie.

In beginsel is het van belang dat er geen moment sprake is van een verminderd aanbod aan nest- en schuilgelegenheden. Hierdoor is het noodzakelijk dat ruim vóór de uitvoering van de werkzaamheden tijdelijke (of permanente) verblijfplaatsen in de directe omgeving worden aangebracht waarbij voldoende rekening wordt gehouden met de gewenningstijd. Tijdens de nieuwbouw kunnen desgewenst in de projectwoningen permanente maatregelen voor de soort worden getroffen. Een en ander dient te worden beschreven in een ecologisch werkprotocol/ projectplan ter onderbouwing van de aan te vragen ontheffing.

Categorie 5 soorten
Binnen het plangebied zijn door de werkzaamheden effecten op soorten van categorie 5 niet uit te sluiten. Hoewel er geen broedlocaties voor soorten uit deze categorie zijn vastgesteld, kunnen de aantroffen soorten als koolmees, pimpelmees, spreeuw en ekster en nog enkele andere soorten uit deze categorie in de tuinen en de directe omgeving een territorium bezetten en kunnen de soorten nabij de projectwoningen foeragerend of broedend worden aangetroffen.

Voor deze soorten geldt dat indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, schade aan individuen, broedlocaties en het voortbestaan van locale populaties niet te verwachten is. Doordat de renovatie alleen van toepassing is op de woningen, blijven de tuinen en het aanwezige groen in de omgeving behouden. Hierdoor is er geen sprake van negatief effect op het leefgebied van deze soorten. De gebieden zullen geschikt blijven waardoor een nadere afweging voor soorten uit deze categorie niet noodzakelijk is.

Door de aanwezigheid van nestlocaties van huismussen en gierzwaluwen, dienen vóór de sloop van de projectwoningen mitigerende maatregelen getroffen te worden én een ontheffing te worden aangevraagd vóórdat de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

Indien de werkzaamheden *binnen* het broedseizoen worden uitgevoerd of indien er bomen met holten of nesten worden gerooid, kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat door de werkzaamheden broedende vogels worden verstoord. Dit dient door een ecoloog te worden beoordeeld.

4.2.3 Herpetofauna en vissen

Alle amfibieën en reptielen en enkele vissoorten zijn beschermd krachtens de Wet Natuurbescherming. In relatie tot de woningen zijn geen geschikte voortplantingswateren voor vissen of

amfibieën aanwezig en ook geschikt voortplantingshabitat voor reptielen ontbreekt. Doordat geschikte biotopen ontbreken, zijn geen zwaar beschermde vissen, amfibieën en reptielen te verwachten waardoor voor deze groep geen nadere inspanning noodzakelijk is. Eventueel rondzwervende, licht beschermde amfibieënsoorten, als gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker, vallen onder de vrijstellingsregeling waardoor geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk is.

Voor herpetofauna en vissen zijn geen nadere onderzoeken of ontheffing noodzakelijk voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

4.2.4 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens de veldbezoeken zijn op verschillende locaties egels en veldmuizen waargenomen. Overige soorten zijn niet vastgesteld. Het plangebied, in samenhang met omliggende groenstructuren (tuinen, plantsoenen en laanbeplantingen) vormen in potentie geschikt leefgebied voor soorten als: ware muizen, woelmuizen, spitsmuizen, egel en konijn. De meeste van deze (mogelijk) aanwezige soorten staan vermeld op de vrijstellingslijst van de provincie waardoor een vrijstelling geldt voor Ruimtelijke Ontwikkelingen en Ingrepen en geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk is. De egel staat in Gelderland eveneens op deze vrijstellingslijst.

Aanwezigheid van niet vrijgestelde soorten zoals kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing), steenmarter en eekhoorn zijn tijdens het onderzoek niet vastgesteld. Gezien de ligging kunnen de plangebieden een onderdeel vormen in het foerageergebied van steenmarter en eekhoorn waardoor zwervende dieren kunnen worden waargenomen. Aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van kleine marterachtigen kan redelijkerwijs worden uitgesloten.
De geplande sloop zal echter geen effect hebben op het leefgebied of op het verwijderen of verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Ook zal de omgeving van het plangebied blijven functioneren als potentieel foerageergebied waardoor geen nadere afweging ten aanzien van deze soorten noodzakelijk is.

Overige, niet vrijgestelde, soorten zijn redelijkerwijs uit te sluiten.

Doordat vaste verblijfplaatsen ontbreken, en er geen significant negatieve effecten te verwachten zijn op zwaar beschermde soorten, is geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk.

4.2.5 Vleermuizen

Gedurende het onderzoek zijn 3 soorten vleermuizen aangetroffen.

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Gewone dwergvleermuis

Van deze soort zijn verspreid over de verschillende clusters 4 zomerverblijven en 4 baltslocaties in de projectwoningen vastgesteld – zie bijlage 1 en 2 voor een verspreidingskaart en een overzicht van de verblijfplaatsen per woning. De paarlocaties en zomerverblijven vormen alle unieke locaties waardoor in totaal 8 verschillende verblijfplaatsen van deze soort aanwezig zijn.
Alle zomerverblijven zijn bezet door een solitair dier. Grote zomerverblijven zijn niet aanwezig.
Alle verblijfplaatsen zijn toegankelijk via invliegopeningen onder de gevelpannen en nokpannen. Gezien de ecologie van de soort is het aannemelijk dat de dieren alle in de spouwmuren en enkele mogelijk onder de dakpannen de verblijfplaats hebben.

Door de geplande sloop kan worden gesteld dat deze locaties zullen verdwijnen. Deze ingreep is daardoor in strijdt met Artikel 3.5 lid 4 (en 2) van de Wet Natuurbescherming waardoor een ontheffing met compenserende en mitigerende maatregelen noodzakelijk is. Deze maatregelen, waaronder het afstemmen van de periode van uitvoering op de ecologie van de soort, compensatiemaatregelen tijdens en na de uitvoering en dergelijke, dienen in een ecologisch protocol te worden beschreven. Een en ander is maatwerk en afhankelijk van de daadwerkelijke uitvoering en mogelijkheden in de toekomstige situatie.

In beginsel is het van belang dat er geen moment sprake is van een verminderd aanbod aan vaste verblijfplaatsen. Hierdoor is het noodzakelijk dat ruim vóór de uitvoering van de werkzaamheden tijdelijke (of permanente) verblijfplaatsen in de directe omgeving worden aangebracht waarbij voldoende rekening kan worden gehouden met de gewenningstijd. Tijdens de nieuwbouw kunnen desgewenst in de projectwoningen permanente maatregelen voor de soort worden getroffen. Een en ander dient te worden beschreven in een ecologisch werkprotocol/projectplan ter

onderbouwing van de aan te vragen ontheffing. Binnen het plangebied zijn maatregelen noodzakelijk voor 8 zomer-/paarverblijven.

Laatvlieger en Rosse vleermuis
Van deze soorten zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig. De voorgenomen sloop zal daardoor geen negatief effect hebben op de langs het plangebied vliegende dieren. Hierdoor zijn geen maatregelen en is geen ontheffing voor deze soorten noodzakelijk.

Door de aanwezigheid van een aantal vaste verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, is een ontheffing noodzakelijk voordat de sloopwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Eveneens zullen ruim voor de uitvoering mitigerende maatregelen moeten worden getroffen en dienen permanente voorzieningen te worden aangebracht tijdens de nieuwbouw. Deze maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol te worden uitgewerkt. Dit protocol kan als projectplan ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag worden gebruikt.
Voor de overige vleermuissoorten zijn geen maatregelen noodzakelijk.

4.2.6 Leefgebied vleermuizen

Alle geplande werkzaamheden hebben betrekking op maatregelen in of aan bestaande woningen en de kleine tuinen. In de buitenruimte worden geen maatregelen uitgevoerd. Hierdoor zijn er geen effecten op het leefgebied van vleermuizen en is hierdoor geen nadere afweging voor deze gebiedsfuncties noodzakelijk.

4.2.7 Ongewervelden

Het plangebied is niet geschikt als voortplantings- en leefgebied voor beschermde en Rode lijstgenoteerde vlinders en overige insecten. Beschermde soorten zijn niet te verwachten aangezien de soorten van deze groepen veelal erg kritisch zijn op het biotoop.

Gezien het bovenstaande is geen nader onderzoek naar ongewervelden noodzakelijk.

5. CONCLUSIE

Vivare is voornemens een aantal projectwoningen aan de Doctor Schaepmanstraat te slopen. Door de voorgenomen sloop ontstaat er de mogelijkheid om nieuwe, hoogwaardig geïsoleerde woningen te bouwen.
Op de planlocatie is een natuuronderzoek uitgevoerd in de vorm van een quickscan, aangevuld met gericht onderzoek naar verschillende soortgroepen. Aan de hand van de hierdoor verkregen gegevens, aangevuld met literatuuronderzoek, is een goed beeld ontstaan van de waarde van de planlocaties voor beschermde dier- en plantsoorten.

Flora
Er zijn geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten waardoor geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk is.

Vogels
Verspreid over de projectwoningen zijn nestlocaties van huismus (9) en gierzwaluw (1) aangetroffen. Alle nesten bevinden zich onder de dakpannen van de woningen. Indien de betreffende woningen worden gesloopt, zullen de nestlocaties worden aangetast.
Door de aanwezigheid van nestlocaties van huismussen en gierzwaluwen, dienen vóór de sloop van de projectwoningen mitigerende maatregelen getroffen te worden én een ontheffing van artikel 3.1 lid 2 en 4 te worden aangevraagd vóórdat de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

Indien de fysieke werkzaamheden als sloop van de gebouwen en tuinen, binnen het broedseizoen worden uitgevoerd (globaal genomen binnen de periode 15 maart-15 juli), kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat door de werkzaamheden broedende vogels worden verstoord of nesten worden vernield doordat diverse soorten als broedvogel in het gebied aanwezig kunnen zijn. Dit dient door een ecoloog te worden beoordeeld.

Herpetofauna en vissen
Voor herpetofauna en vissen zijn geen nadere onderzoeken of ontheffing noodzakelijk voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden. Voor het slopen van de woningen is daardoor geen nadere afweging noodzakelijk.

Grondgebonden zoogdieren
Binnen het plangebied zijn geen vaste rust – of verblijfplaatsen van soorten uit deze groep aanwezig. Doordat vaste verblijfplaatsen ontbreken, en er geen significant negatieve effecten te verwachten zijn op zwaar beschermde soorten, is geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk.

Vleermuizen
Verspreid binnen het plangebied zijn de volgende vaste verblijfplaatsen aangetroffen:

Gewone dwergvleermuis:
- Zomerverblijven – 4x
- Balts-/paarverblijven – 4x

(samen 8 unieke verblijfplaatsen)

Voor deze vleermuissoort is in het kader van de Wet Natuurbescherming een ontheffing van artikel 3.5 lid 2 en 4 noodzakelijk voor het verwijderen of aantasten van de vaste verblijfplaatsen. Eveneens zullen ruim voor de uitvoering mitigerende maatregelen moeten worden getroffen en dienen permanente voorzieningen te worden aangebracht tijdens de nieuwbouw. Deze maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol te worden uitgewerkt. Dit protocol kan als projectplan ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag worden gebruikt.
Voor de overige vleermuissoorten zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Ongewervelden
Voor ongewervelden is geen nader onderzoek of ontheffing noodzakelijk.

Volledigheid onderzoek

Binnen het plangebied zoals weergegeven in figuur 1, zijn diverse natuuronderzoeken uitgevoerd. Voor het gehele gebied zijn meerdere onderzoeksclusters gedefinieerde om het onderzoek conform de geldende soortprotocollen te kunnen uitvoeren. De bevindingen van alle onderzoeken samen geven een goed en volledig beeld van de aanwezigheid van (zwaar) beschermde soorten. Aan de hand van de bevindingen van de onderzoeken, de samenstelling van de aangetroffen soorten en de onderzoeksinspanningen, kan worden gesteld dat er geen zwaar beschermde soorten met een essentiële binding met de planlocatie zijn gemist. Hierdoor kan het natuuronderzoek als volledig worden beschouwd.

Gezien de geplande sloop van de woningen, tuinen en bergingen, is het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming én het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen voor gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw noodzakelijk vóórdat met de feitelijke uitvoering kan worden gestart. De te treffen mitigerende en compenserende maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol te worden uitgewerkt.
Voor overige beschermde soorten zijn geen specifieke maatregelen noodzakelijk.

LITERATUUR

- www.minlnv.nl
- www.gelderland.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.verspreidingskaart.nl
- www.ravon.nl
- www.floron.nl
- www.NDFF.nl
- www.bij12.nl/
    a. Kennisdocument huismus
    b. Kennisdocument gierzwaluw
    c. Kennisdocument gewone dwergvleermuis
    d. Kennisdocument ruige dwergvleermuis

- Achteleben, J. en O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour en mating system of the pipistrelle bat in an urban habitat. Acta Chiropteroligca 8 (2) 391-401
- Dietz, C., O. von Helversen en D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Natuur, Utrecht.
- Gegevensautoriteit Natuur (GaN) in samenwerking met het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Zoogdiervereniging, Vleermuisprotocol 2017
- Jahelková, H. en I. Horácek, 2011. Matingsystem of a migratory bat Nathusius pipistrell different male strategies. Acta Chiropteroligca 13 (1) 123-137
- Limpens, H. et al. 1997; Atlas van de Nederlandse Vleermuizen – Onderzoek naar verspreiding en ecologie; KNNV-uitgeverij.
- Mörzer Bruijns, M.F., september 1961. De dichtheid van broedvogelbevolkingen in bebouwde kommen. De Levende Natuur, jaargang 64, nummer 9 (blz. 193-199)
- Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Weeda, Drs. E.J. et al. 2003; Nederlandse Ecologische Flora – Wilde planten en hun relaties. KNNV-uitgeverij.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Verspreidingskaart aangetroffen soorten
Bijlage 2: Overzicht verblijfplaatsen per woning
Bijlage 3: Toelichting Wet Natuurbescherming

BIJLAGE 1: VERSPREIDINGSKAART AANGETROFFEN SOORTEN

Figuur 2: Overzichtskaart met vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Tussen haakjes staat het aantal verblijven in de projectwoningen.

Verblijfplaatsen vleermuizen:

- Zomerverblijf gewone dwergvleermuis (4)
- Balts-/paarlocatie gewone dwergvleermuis (4)

Nestlocaties vogels:

- Huismus (9)
- Gierzwaluw (1)

BIJLAGE 2: OVERZICHT VERBLIJFPLAATSEN PER WONING

Adres	Huisnummer	woonplaats	huismus	gierzwaluw	Gd zomerverblijf	Gd balts-/paarlocatie
Charlottestraat	17	Velp	1			
Groen van Prinstererstraat	1	Velp	1			1
Groen van Prinstererstraat	2	Velp	1			
Doctor Schaepmanstraat	17	Velp			1	
Doctor Schaepmanstraat	25	Velp	1			
Doctor Schaepmanstraat	30	Velp	1		1	
Doctor Schaepmanstraat	36	Velp		1		
Doctor Schaepmanstraat	31	Velp			1	
Doctor Schaepmanstraat	33	Velp	1			
Doctor Schaepmanstraat	35A	Velp			1	
Doctor Schaepmanstraat	41	Velp	1			1
Doctor Schaepmanstraat	42	Velp	1			
Doctor Schaepmanstraat	52	Velp				1
Thorbeckestraat	2	Velp	1			1
		totalen	9	1	4	4

BIJLAGE 3: SOORTBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wet is de soortgerichte implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Hoofdstuk 3 van de Wet Natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna op soortniveau. Activiteiten waarbij schade wordt gedaan aan beschermde dieren of planten zijn in principe verboden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het "nee, tenzij"-principe). Het is dan ook altijd zaak om, waar mogelijk, activiteiten uit te voeren zonder schade aan beschermde dieren en planten aan te brengen.
De wet erkent de *intrinsieke waarde* van in het wild levende dieren. In de wet is dan ook een zorgplicht opgenomen waarin van iedereen wordt geacht voldoende zorg' in acht nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is vastgelegd in *Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming*.

Naast de aandacht voor beschermde soorten geldt voor alle in het wild levende dieren en planten een zorgplicht. Deze is vastgelegd in Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
    a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
    b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
    c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de in deze rapportage gemaakte toetsing zijn met name de onderstaande artikelen met verbodsbepalingen van toepassing:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5 en 3.8 lid 5
- Artikel 3.10

§ 3.1 - Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

§ 3.2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8 – lid 5

5. Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
    a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
    b. zij is nodig:
        i. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
        ii. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
        iii. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
        iv. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
        v. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
    c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

§ 3.3. Beschermingsregime andere soorten – nationaal

Artikel 3.10

2. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
    a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
    c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
3. Artikel 3.8 (ontheffingen voor soorten genoemd in Artikelen 3.5 *Red.*), met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
    a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
    b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
    c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
    d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
    e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
    f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
    g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
    h. in het algemeen belang.
4. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Ontheffing en Vrijstellingsregeling

Wanneer beschermde soorten, zoals bedoeld onder Artikel 3.1, 3.5 en 3.10, voorkomen in een gebied dienen er maatregelen getroffen te worden om behoud van de lokale populatie, bescherming van individuen en de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te garanderen. Hiervoor dienen mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen getroffen te worden. Om zeker te zijn of de maatregelen voldoende zijn, dienen ze vooraf beoordeeld te worden door het bevoegd gezag. Met dit besluit kan aangetoond worden dat de initiatiefnemer zich houdt aan de bepalingen in de Wet Natuurbescherming. Het besluit heeft de initiatiefnemer bijvoorbeeld nodig als iemand bezwaar maakt tegen het project of vraagt om handhaving van de Wet Natuurbescherming.
Indien vaste verblijfplaatsen worden beschadigd of weggehaald of behoud van de lokale populatie dan wel bescherming van de aanwezige individuen niet voldoende kan worden gegarandeerd, dienen compenserende maatregelen te worden uitgevoerd én dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. In de meeste gevallen zal dit de betreffende provincie zijn. Voor deze soorten geldt echter dat alleen ontheffing wordt verleend op grond van een wettelijk belang genoemd in de betreffende Artikelen.
Elke provincie heeft een soortenlijst gepubliceerd waarin soorten, zoals bedoeld in Artikel 3.10, in die betreffende provincie zijn vrijgesteld voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer en onderhoud.

Vogels

Verblijfplaatsen van broedvogels zijn door de Wet Natuurbescherming beschermd. Tijdens werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels. De Wet Natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 3.1. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze groep is opgedeeld in enkele categorieën waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 lid 2 jaarrond van kracht zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Het betreft de vogelsoorten:

- Boomvalk (*Falco subbuteo*)
- Buizerd (*Buteo buteo*)
- Gierzwaluw (*Apus apus*)
- Grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*)
- Havik (*Accipiter gentilis*)
- Huismus (*Passer domesticus*)
- Kerkuil (*Tyto alba*)
- Oehoe (*Bubo bubo*)
- Ooievaar (*Ciconia ciconia*)
- Ransuil (*Asio otus*)
- Roek (*Corvus frugilegus*)
- Slechtvalk (*Falco peregrinus*)
- Sperwer (*Accipiter nisus*)
- Steenuil (*Athene noctua*)
- Wespendief (*Pernis apivorus*)
- Zwarte wouw (*Milvus migrans*).

Er zijn ook vogelnesten die worden aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet strikt beschermd.

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Wanneer een jaarrond beschermd nest wordt aangetroffen, dan dient altijd een omgevingscheck uitgevoerd te worden. Een deskundige dient te onderzoeken of er voor de soort in de omgeving voldoende plekken en materiaal aanwezig zijn om zelf een vervangende locatie te vinden en een vervangend nest te maken. Indien dit niet mogelijk is, dient een vervangende nestlocatie aangeboden te worden. Wanneer dit ook niet mogelijk blijkt, dient een ontheffing aangevraagd te worden. Ontheffing kan alleen verkregen worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Wettelijke belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid of openbare veiligheid.

Gedragscode

Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkeling kan een vrijstelling van de verbodsbepalingen mogelijk zijn als u handelt conform een goedgekeurde gedragscode. Het kan gaan om handelingen in het kader van bestendig beheer of onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Zo is het onder de Wet Natuurbescherming mogelijk om via een gedragscode Europees beschermde vogel- en andere dier- en plantensoorten vrij te stellen bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, míts er sprake is van een bij respectievelijk Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn genoemd belang. In een gedragscode is beschreven hoe zorgvuldig gewerkt wordt opdat schade aan beschermde dieren en planten wordt voorkomen of tot een minimum beperkt. Voorwaarde is wel dat gewerkt dient te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Hierbij is het van belang dat de gedragscode op de juiste wijze is geïmplementeerd in de organisatie of in het totaalplan van de werkzaamheden.

Voor meer informatie over de toepassing van de Wet Natuurbescherming: zie de brochure van het ministerie van Economische Zaken: “Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen” – 3 december 2016.

Bijlage 7 Aeriusberekening stikstofdepositie

AERIUS Berekening
Velp zuid, deelgebied 5

Uw specialist in

- Omgevingsvergunningen
- Wijzigingsplannen
- **Bestemmingsplannen**
- Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte
- Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Dr. van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

T 0546 454 466
E info@bjz.nu

Januari 2021

Status: definitief

AERIUS BEREKENING

VELP ZUID, DEELGEBIED 5

Auteur: Dhr. P. de Jong, BJZ.nu
Opdrachtgever Vivare
Status: Definitief
Datum: Januari 2021

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 4

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 5

3.1 ALGEMEEN 5
3.2 AANLEGFASE 5
3.3 GEBRUIKSFASE 7

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 9

4.2 GEBRUIKSFASE 9
4.3 CONCLUSIE 9

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 10

BIJLAGE 1 REKENRESULTATEN AANLEGFASE 10
BIJLAGE 2 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE 11

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Woningcorporatie Vivare (hierna: initiatiefnemer) is voornemens om in het zuiden van Velp (gemeente Rheden), in deelgebied 5, 35 bestaande woningen te slopen, waarna op dezelfde locatie 38 woningen worden gerealiseerd. Het gebied (hierna: projectgebied) bevindt zich tussen de Charlottelaan, Doctor Schaepmanstraat, de Groen van Prinstererstraat, de Thorbeckestraat, de Troelstrastraat en de Albertina Agnesstraat. Tevens wordt de Doctor Schaepmanstraat verlegd.

In afbeelding 1.1 is ter impressie de ligging van het projectgebied in Velp (rode ster) en de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.

Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het project betreft het slopen van 35 bestaande woningen in deelgebied 5 (zie afbeelding 1.1 voor het projectgebied) in het zuiden van Velp. In totaal wordt circa 1.925 m^2 aan bebouwing gesloopt. Na de sloop worden op dezelfde locatie 38 sociale huurwoningen gerealiseerd. Het betreft gasloze bebouwing.

Tevens wordt de Doctor Schaepmanstraat verlegd en parkeerplaatsen aangelegd.

In afbeelding 2.1 is een impressie van de gewenste situatie weergegeven. Hierin zijn de betreffende woningen door middel van een groen vlak weergegeven.

Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: SVP architecten en stedenbouw)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied betreft 'Rijntakken' en is gelegen op circa 1,2 kilometer afstand van het projectgebied. Op 1,5 kilometer afstand ligt nog een stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk de 'Veluwe'.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit berekeningen voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie (bouwverkeer);
2. Slopen huidige woningen;
3. Bouwen nieuwe woningen;
4. Verleggen weg.

3.2.2 Verkeersgeneratie

Het slopen van de huidige bebouwing, het bouwen van de woningen, het verleggen van de weg en het aanleggen van parkeerplaatsen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouwmateriaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

Slopen huidig bebouwing

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	60	120
Zwaar verkeer	242	484

Bouwen van woningen

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	3.800	7.600
Middelzwaar verkeer	190	380
Zwaar verkeer	152	304

Verleggen weg en aanleggen parkeerplaatsen

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	50	100
Zwaar verkeer	75	150

Resumé

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	3.910	7.820
Middelzwaar verkeer	190	380
Zwaar verkeer	466	932

Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu[1].

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Doctor Schaepmanstraat bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Doctor Schaepmanstraat, de Louisestraat, de Doctor Schaepmanstraat en de Waterstraat om zo de kruising tussen de Waterstraat, de president Kennedylaan en de Reigerstraat te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

3.2.3 Inzet werktuigen

Voor het slopen van de huidige bebouwing, het bouwen van de woningen, het verleggen van de weg en het aanleggen van de parkeerplaatsen is tijdens de gehele bouwperiode eveneens een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit. In voorliggend geval zijn hiervoor de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Slopen huidige bebouwing

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor NOx (g/kWh)	Emissiefactor NH_3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2014)	320	200	69	0,8	0,00241	35,33	0,11
Graafmachine met kraker (bouwjaar 2014)	80	200	69	0,8	0,00241	8,83	0,03
Onvoorzien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4,42	0,014
Totaal						48,58	0,0154

Bouwen van woningen

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor NOx (g/kWh)	Emissiefactor NH_3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2014)	152	200	69	0,8	0,00241	16,78	0,05
Heistelling (bouwjaar 2014)	76	200	69	1,0	0,00276	10,49	0,03
Hijskraan (bouwjaar 2014)	684	200	69	1,0	0,00276	94,39	0,26
Onvoorzien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12,17	0,034
Totaal						133,83	0,374

[1] De ervaringscijfers zijn gebaseerd op basis van input geleverd door verschillende projectontwikkelaars, vastgoed- sloop- en bouwpartijen.

Verleggen weg en aanleggen parkeerplaatsen

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor NOx (g/kWh)	Emissiefactor NH_3 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
Knikmops (bouwjaar 2014)	40	200	69	0,8	0,00241	4,42	0,01
Mini shovel (bouwjaar 2015)	80	70	55	0,9	0,00293	2,77	0,01
Trilplaat/stamper (bouwjaar 2019)	80	10	40	0	0,00062	0,00	0,002
Onvoorzien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,719	0,002
Totaal						7,909	0,024

Algemene opmerkingen ten aanzien van de input

De kenmerken van de werktuigen in de berekening betreffen de default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de heistelling en de knikmops. Voor deze werktuigen geldt dat deze niet zijn opgenomen in de tool. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig uit het betreffende bouwjaar. De cijfers omtrent het vermogen en het aantal uren van de werktuigen zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu[2].

In de tabellen is een post onvoorzien opgenomen. Hiermee worden eventuele onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan (kleine) werktuigen die toch worden ingezet, danwel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders dan werktuigen). Hiervoor is rekening gehouden met 10% van de totale emissie die wordt verwacht als gevolg van de werktuigen.

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie NOx van 190,32 kg/jaar en een emissie NH_3 van 0,4134 kg/jaar.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Woningen

Doordat woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: matig stedelijk / gemeente Rheden (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

[2] De ervaringscijfers zijn gebaseerd op basis van input geleverd door verschillende projectontwikkelaars, vastgoed- sloop- en bouwpartijen.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	**Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)**	**Aantal woningen**	**Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)**
Huur, huis, sociale huur	4,9	38	186,2
Totaal			**186,2**

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt afgerond neer op **187 verkeersbewegingen per weekdag.**

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Doctor Schaepmanstraat bereikt en verlaat. Het verkeer zal zich bewegen via de Doctor Schaepmanstraat, de Louisestraat, de Doctor Schaepmanstraat en de Waterstraat om zo de kruising tussen de Waterstraat, de president Kennedylaan en de Reigerstraat te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j maar lager dan 0,05 mol/ha/j (zie bijlage 1). Het gaat hierbij om een depositie op de Natura 2000-gebieden 'Veluwe' en 'Rijntakken' met de volgende waarden en habitattypen:

Habitattype	Depositie (mol/ha/jaar)
Veluwe	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,04
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02
H4030 Droge heiden	0,02
L4030 Droge heiden	0,02
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,02
ZGL4030 Droge heiden	0,02
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01
Lg09 Droog struisgrasland	0,01
H2330 Zandverstuivingen	0,01
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01
H9190 Oude eikenbossen	0,01
Rijntakken	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,02
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j, maar niet groter dan 0,05 mol/ha/j.

Doordat er sprake is van een tijdelijke stikstofdepositie die kleiner is aan 0,05 mol/ha/j voor een periode korter dan twee jaar, geldt landelijk de lijn dat deze geringe en tijdelijke depositie op voorhand niet leidt tot significante negatieve effecten voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het vorenstaande betekent in dit geval dat de geringe stikstofdepositie niet leidt tot een vergunningsplicht voor het aspect stikstof.[3]

Daarnaast is voor de gebruiksfase geen sprake van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Gelet op het vorenstaande is hiermee dan ook geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

[3] https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/ Vergunningen vraag 10

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten Aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Doctor Schaepman, 6882 HL Velp

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Velp Zuid, deelgebied 5	RX4xmxjRQwke

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 oktober 2020, 12:43	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	196,23 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

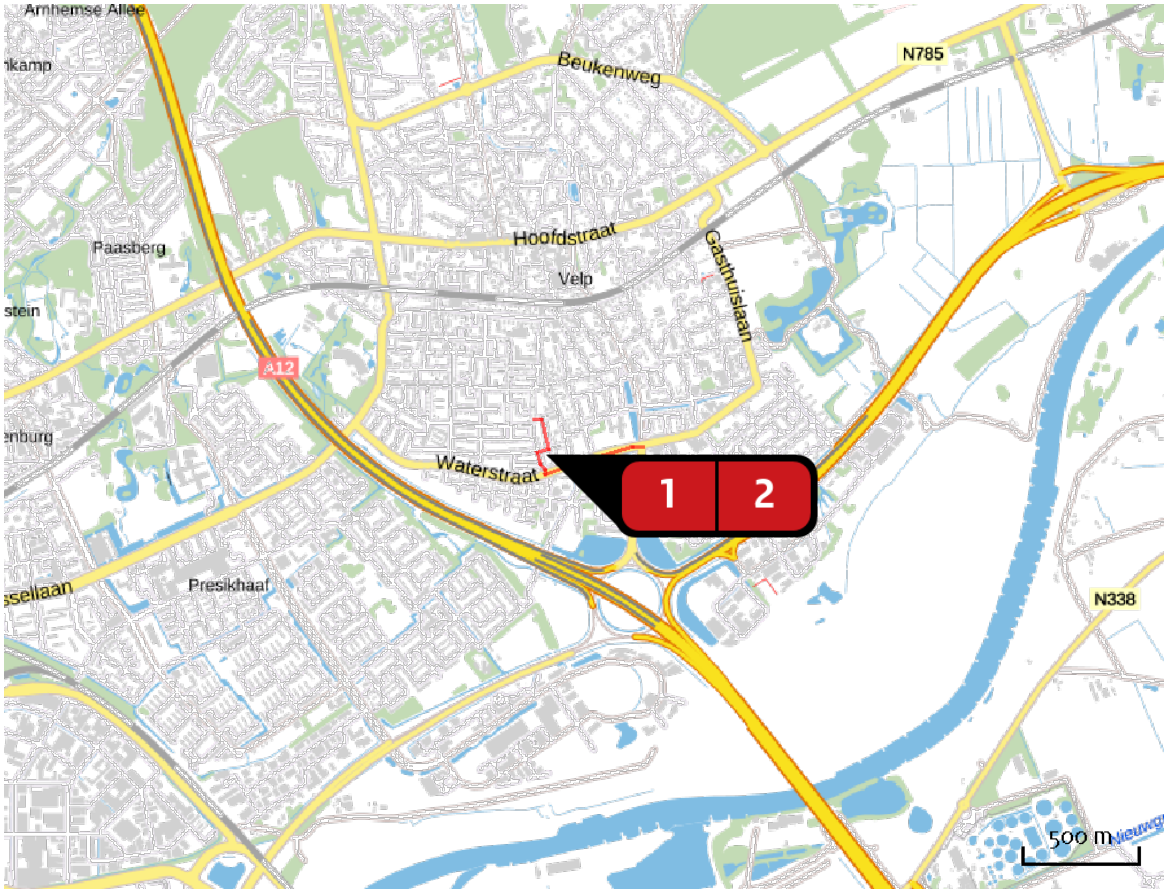
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,04

Toelichting

Sloop 37 bestaande woningen, realiseren 38 woningen en verleggen Doctor Schaepmanstraat

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

	Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1	Slopen en bouwen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	190,32 kg/j
2	Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,91 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,04	
Rijntakken	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,04	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	
H4030 Droge heiden	0,02	
L4030 Droge heiden	0,02	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,02	
ZGL4030 Droge heiden	0,02	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	

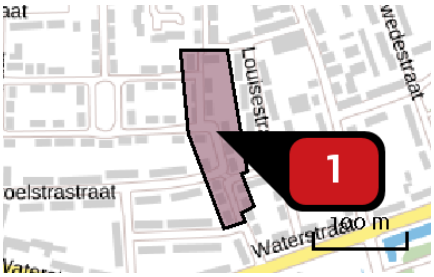
Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,02	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

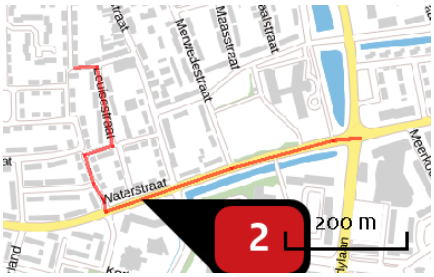
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Slopen en bouwen
Locatie (X,Y)	195232, 444593
NOx	190,32 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,33 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine met kraker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,83 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine bouwen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,78 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	94,39 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien bouwen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	12,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	Knikmops	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat/stamper	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Onvoorzien straat verleggen en parkeerplaatsen aanleggen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	195339, 444465
NOx	5,91 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.820,0 / jaar	NOx NH3	1,99 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	380,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	932,0 / jaar	NOx NH3	3,08 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2 Rekenresultaten Gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Doctor Schaepman, 6882 HL Velp

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Velp Zuid, deelgebied 5	RVe85Y5aJbZp

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 oktober 2020, 12:49	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	15,41 kg/j
NH3	1,02 kg/j

Resultaten

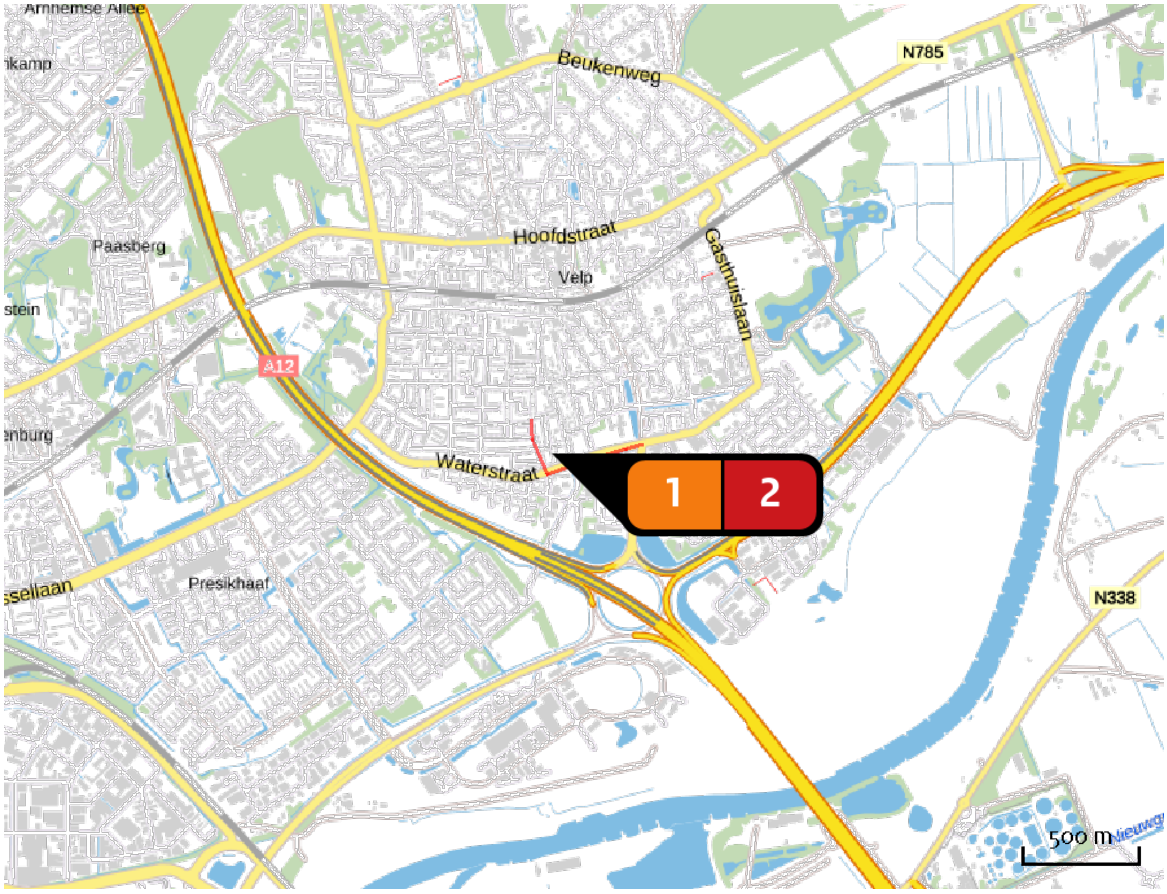
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Sloop 37 bestaande woningen, realiseren 38 woningen en verleggen Doctor Schaepmanstraat

Locatie
Situatie 1

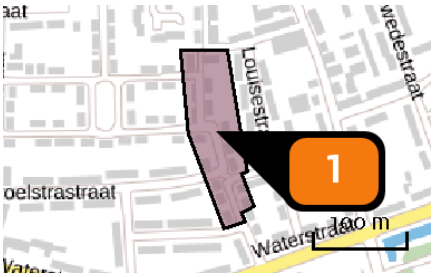


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Wonen Wonen en Werken | Woningen	-	-
2	Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,02 kg/j	15,41 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Wonen
Locatie (X,Y)	195232, 444593
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie

Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	195368, 444473
NOx	15,41 kg/j
NH3	1,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	187,0 / etmaal	NOx	15,41 kg/j
			NH3	1,02 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 8 Archeologisch onderzoek

Laagland Archeologie Rapport 507

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase

Velp-Zuid (deelgebied 5), Velp gemeente Rheden (GD).

februari 2021

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon v2.3

Laagland Archeologie Rapport 507

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase Velp-Zuid (deelgebied 5) te Velp, gemeente Rheden (GD)

Auteurs: Jesper de Raad en Jeroen Wijnen

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie BV, Almelo, februari 2021

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. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in september 2020 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd aan de Velp-Zuid (deelgebied 5) te Velp. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de geplande sloop van 35 woningen en de bouw van 38 nieuwe woning in het plangebied.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge kans voor resten vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Aanvullend is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Algemeen is onder verstoorde/opgebrachte lagen en/of een dikke A-horizont een onverstoorde opbouw aangetroffen. In boring 3, 4 en 8 is op respectievelijk 50, 50 en 150 cm -mv een oude cultuurlaag met wat houtskoolspikkels aangetroffen en een mogelijk spoor uit de Nieuwe tijd in boring 5.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems). Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). In Bijlage 13 is een advieskaart opgenomen waarop de zones staan waarin een proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd.

Na de uitvoering van het onderzoek is het noordelijke deel van het plangebied komen te vervallen. Naar wens van de opdrachtgever is het plangebied verkleind en is dit deel niet opgenomen in de rapportage. Hierdoor is het oorspronkelijke plangebied (zie bijlage 12) aangepast en vervalt boring 1 met het bijbehorende vervolgadvies. In Archis is de onderzoeksmelding ongewijzigd.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Rheden, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer J. Habraken.

Samenvatting 5
1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding onderzoek 7
1.2 Afbakening plan- en inventarisatiezone 7
1.3 Administratieve gegevens 8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik 9
1.5 Onderzoeksdoel 11

2 Inventarisatie 13

2.1 Inleiding 13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 13
2.3 Archeologie 14

2.3.1 Bekende archeologische waarden 14
2.3.2 gemeentelijke verwachtingskaart 15
2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek 15

2.4 Historie 18

3 Conclusie 22
4 Veldonderzoek 26

4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek 26
4.2 Onderzoeksvragen verkennend booronderzoek 26
4.3 resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling 27
4.4 Resultaten: archeologie 28

5 Conclusie en verwachting 29
6 Selectieadvies 31
literatuur 32
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus 34
BIJLAGE 2 Archeologische perioden 35
BIJLAGE 3 Aanvullende eisen voor bureauonderzoek, regio Arnhem 36
BIJLAGE 4 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek 37
BIJLAGE 5 Geomorfologische kaart 38
BIJLAGE 6 Actueel Hoogtebestand Nederland 39
BIJLAGE 7 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 40
BIJLAGE 8 Bodemkaart 42
BIJLAGE 9 Waarnemingen 43
BIJLAGE 10 AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen 44
BIJLAGE 11 Boorpuntenkaart veldonderzoek 45
BIJLAGE 12 Boorstaten veldonderzoek 46
BIJLAGE 13 Advieskaart vervolgonderzoek 50

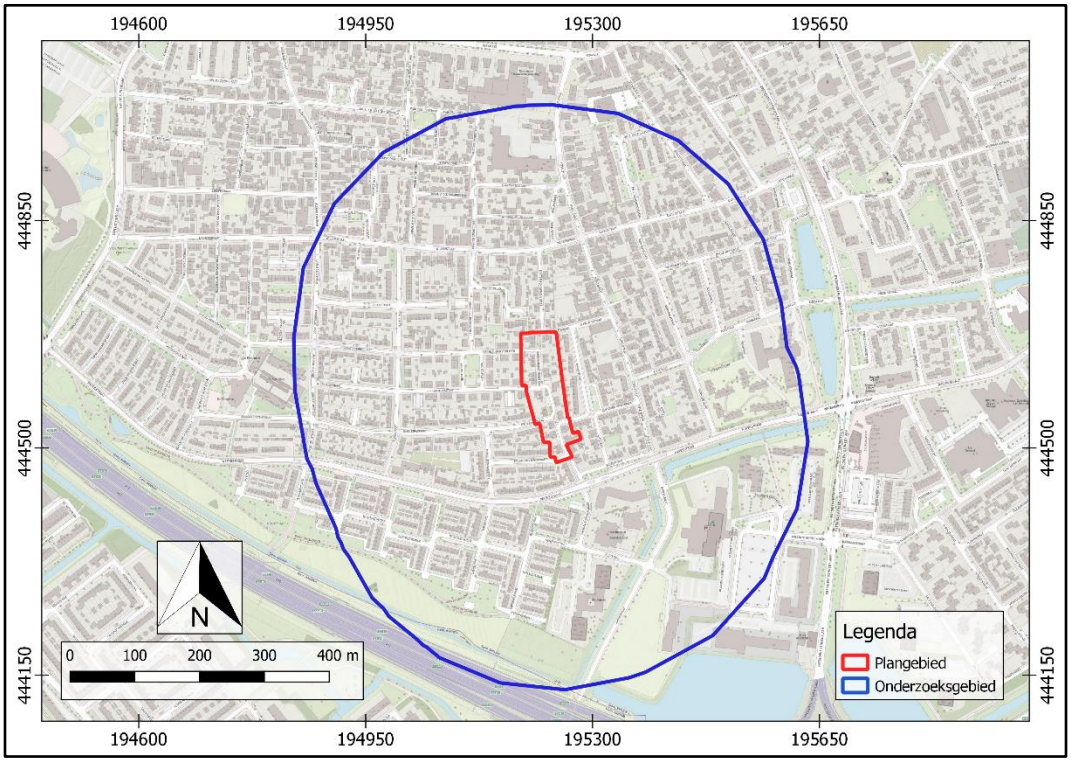
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande sloop van 37 woningen en de bouw van 38 nieuwe woningen aan de Dr. Schaepmanstraat e.o. te Velp, gemeente Rheden (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Rheden heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGEBIED

Het plangebied betreft de Dr. Schaepmanstraat met 37 percelen met woningen in Velp, gemeente Rheden (GD). Voor de plannen van sloop en nieuwbouw staat het plangebied ook wel bekend als Velp-Zuid (deelgebied 5), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 10.400 m^2. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 350 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Rheden
Plaats	Velp
Beheerder/eigenaar grond	Stichting Vivare
Toponiem	Velp-Zuid (deelgebied 5)
Kadastrale perceelnummer(s)[1]	VEL01 - G – 3180 VEL01 - G – 2571 VEL01 - G – 2773 VEL01 - G – 3178 VEL01 - G – 3177 VEL01 - G - 3175

[1] kadastralekaart.com

Laagland Archeologie projectnummer	VEVE201
Datum conceptrapportage	12 oktober 2020
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	NO 195218.3 / 444724.9
	NW 195270.4 / 444734.4
	ZO 195234.9 / 444486.6
	ZW 195276.1 / 444473.7
Kaartblad[2]	40B
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 12450 m^2
Datering	Nader te bepalen
Complextype	Nader te bepalen
Onderzoeksmeldingsnr	4896049100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	1 oktober 2020
Datum eind veldonderzoek	1 oktober 2020
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	Gemeente Rheden / Regio Arnhem
Bevoegde overheid	gemeente Rheden
Adviseur namens bevoegde overheid	de heer J. Habraken
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

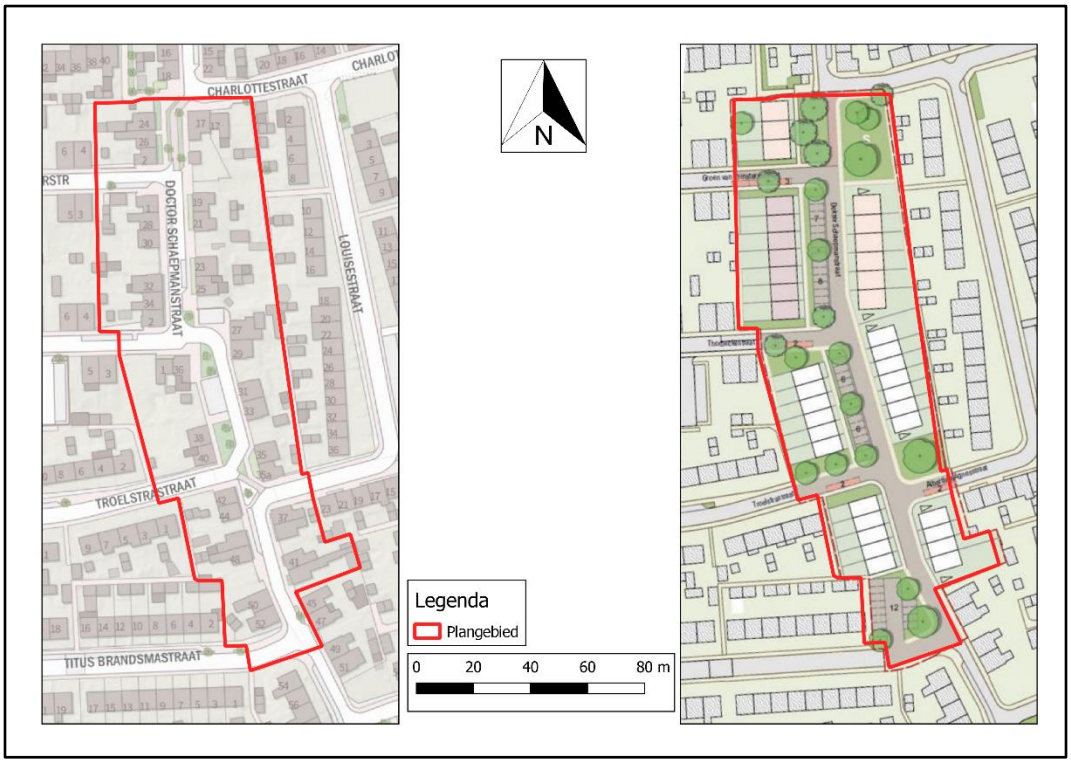
1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als woonwijk. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.[3]

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie

[2] www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm
[3] bron: gemeentelijke monumentenlijst

de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Via bodemloket.nl zijn in het plangebied geen uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken geregistreerd.[4] Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts).

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan Archeologie gemeente Rheden ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming waarde archeologie 2 met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (artikel 4 waarde). Archeologisch onderzoek is vereist indien de omvang van de geplande bodemingrepen groter is dan 250 m² of meer dan 30 cm. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

[4] Bron: bodemloket.nl

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

De regio Arnhem stelt aanvullende eisen. Deze aanvullende eisen aan het bureauonderzoek zijn in de vorm van de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
b) de materiaalcategorie
c) ouderdom
d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
f) fragmentatie
g) waarnemingsmethode
h) interpretatie

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden. Doel van de verzamelde gegevens is om een inhoudelijk onderbouwde keuze voor de inzet van bepaalde zoekstrategie mogelijk te maken. Soms is dat niet mogelijk op basis van bureauonderzoek alleen en moet er in het veld aanvullende informatie worden verzameld teneinde de vragen te kunnen beantwoorden. Dit wordt de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) genoemd. Dit kan een verkennend- of karterend booronderzoek behelzen en vormt in feite een inhoudelijke aanvulling op het bureauonderzoek.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt ten zuiden van de Veluwezoom. Dit gebied wordt gekenmerkt door aflopende stuwwallen, hellingafspoelingen en (ten dele verspoelde) dekzanden. Op 100 à 200 m ten zuiden van het plangebied behoort het terrein in wezen tot het rivierengebied.

De dekzanden zijn in de loop van het Laat-Pleistoceen afgezet door de wind en worden geologisch gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Landschappelijk liggen dekzandruggen meestal wat hoger. Door de hogere ligging is de waterhuishouding meestal beter en in veel gevallen heeft zich een podzolbodem kunnen vormen. Dekzandwelvingen zijn wat minder geprononceerd en kenmerken zich door een flauw profielverloop, waarin welvingen zich afwisselen met vlakten.

De stuwwallen zijn in de loop van de voorlaatste ijstijd (Saalien, 238 – 126 duizend jaar geleden) gevormd. Gedurende deze ijstijd waren grote delen van Nederland bedekt met landijs. De stuwwallen ontstonden langs de flanken en het front van de voortkruiende, dikke ijsmassa. Ze bestaan uit oudere afzettingen van de voorloper van de Rijn (klei, zand, grind), die door de gletsjers zijn weggedrukt. De glaciale afzettingen afkomstig van de ijskap (Glaciaal, inclusief subglaciaal (keileem/grondmorene), fluvioglaciaal (sandur, kame en esker; (kei)zand), en glaciale meersedimenten (klei met warven) die toen tot afzetting kwamen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe.

In dinoloket staan in de nabije omgeving geen bruikbare gegevens geregistreerd.[5] In de nabijheid van het plangebied zijn een aantal sonderingen uitgevoerd, waarvan geen sonderingskurven staan geregistreerd in DINO-loket.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd (bebouwde kom). Vermoedelijk ligt het plangebied op een glooiing van hellingsafspoelingen of vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss. Dit zijn

[5] Bron: dinoloket.nl

dekzanden die door de wind tegen de stuwwal zijn geblazen en daarlangs als een brede band (gordel) zijn afgezet.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie Bijlage 6 is te zien dat het plangebied op de overgang van de hooggelegen stuwwal ten noorden naar de lagere zandgronden ten zuidoostelijke van het plangebied ligt. Op de grond van dit beeld is te zien dat de hoogte sterk afloopt tot de rivierkomvlakte van de IJssel.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 8) ligt het gebied eveneens in een niet gekarteerde zone. In de omgeving komen ten noorden nabij de stuwwal, holtpodzolgronden; grof zand (Y30) voor. Ten oosten van het plangebied liggen hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23). Ten zuiden, nabij de IJssel, liggen kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A).

Holtpodzolgronden zijn typerend voor de Veluwe. Holtpodzolgronden hebben een dunne A-horizont en een (donker)bruine B-horizont. De overgang naar de C-horizont is meestal zeer geleidelijk in de vorm van een dikke BC-horizont. In het hele profiel wordt vaak wat grind aangetroffen.

Enkeerdgronden zoals in het oosten van het onderzoeksgebied en mogelijk in het plangebied zijn voor wat betreft archeologie om twee redenen relevant. De oudste enkeerdgronden zijn meestal ontstaan op locaties die ook vóór het in zwang komen van plaggenbemesting (in de loop van de Late Middeleeuwen) al als akker in gebruik waren. Dat waren meestal relatief hooggelegen, goed ontwaterde zandgronden die redelijk goed met de toenmalige landbouwtechnieken konden worden bewerkt. Door deze eigenschappen zijn deze gronden vaak al heel vroeg – soms als vanaf het midden-Neolithicum – in gebruik genomen als landbouwgrond. Resten van bewoning uit deze perioden wordt daarom vaak onder een plaggendek aangetroffen. Daarnaast fungeert het plaggendek in meer moderne tijden als een dikke beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige resten niet of in mindere mate zijn aangetast door allerlei bodemingrepen.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Op 21 september 2020 is de Oudheidkundige Kring Rheden Roozendaal geraadpleegd. Helaas is tot nu toe geen reactie gekomen. Van Jan Verhagen van de AWN – Afdeling 17 (geraadpleegd op 5 oktober 2020) kwam vrijwel meteen een reactie. Zijn reactie was dat er geen vondsten of gegevens bekend zijn in Velp-Zuid.

Bijlage 9 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied is zes bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen (zaakidentificatienummers) geregistreerd:

10076336 (onder zaakidentificatie 4551230100) op 250 m ten noordoosten van het plangebied. Het betreft baksteen, glas en keramiek uit de Nieuwe Tijd met een onbekend complextype.

2706180100, op 250 m ten oosten van het plangebied. Zeer divers aantal vondstcategorieën (keramiek, bot, steen ijzer) met een onbekend aantal daterend vanaf het Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd, inclusief Neolithicum, IJzertijd en Romeinse Tijd. Geregistreerd in 1956. Complextype onbekend.

3071328100, op 350 m oosten van het plangebied is een onbekend aantal keramische vondsten uit de Vroege tot en met de Late middeleeuwen gedaan. Complextype onbekend.

1081095 (onder zaakidentificatie 2109389100), op 350 m ten westen van het plangebied zijn circa dertien keramische vondsten, ijzer en koper daterend vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek. Bij dit onderzoek zijn goed geconserveerde sporen zijn vastgelegd. Deze sporen worden toegeschreven aan de prehistorie (Bronstijd/IJzertijd) en de Middeleeuwen. Ze zijn afgedekt door een dikke akkerlaag die tot de 20e eeuw in gebruik is geweest. Complextype onbekend.

1087044 (onder zaakidentificatie 2202676100), op 350 m ten westen van het plangebied. Een onbekend aantal keramische, glazen en metalen vondsten daterend vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd, met bijbehorende sporen en vondstencomplex (bewoning, inclusief verdediging onbepaald) uit een archeologische opgraving.

3084264100, op 350 m ten noordwesten van het plangebied is een neolithische (Vroeg B – Midden A) vuurstenen vuistbijl aangetroffen. Het complextype is onbekend.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang). Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd:

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 7) ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting, waarschijnlijk met goede conservering. De hoge verwachting geldt voor alle perioden (Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd). Archeologische resten zijn afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 9.

Zaakidentificatie 4035455100[6] betreft een bureauonderzoek, circa 350 m ten noorden van het plangebied. Het bureauonderzoek concludeert een geldende middelhoge verwachting voor alle perioden, indien de bodem intact is. Naar

[6] Leuvering, 2017.

verwachting is de bodem slechts ten dele verstoord ten gevolge van huidige inrichting van het terrein. Op basis van dit bureauonderzoek is vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 2068921100[7] betreft een booronderzoek, circa 350 m ten noorden van het plangebied. in vrijwel alle boringen zijn tot op de C-horizont verstoord met daarin veel puin en glas. Verder zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van dit booronderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 4551230100[8] betreft een booronderzoek, circa 300 m ten oosten van het plangebied. Uit het boorresultaten blijkt dat de ondergrond bestaat uit grindrijk zand, geïnterpreteerd als hellingsafspoelingsmateriaal. Een intact plaggendek is niet aangetroffen. Op basis van dit booronderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 2119416100[9] betreft een booronderzoek, circa 350 m ten oosten van het plangebied. Uit de boorresultaten blijkt dat 5 van de 6 boringen tot op een diepte variërend van 1,0 tot 1,4 m tot in de C-horizont zijn verstoord. Archeologische indicatoren bestaande uit aardewerk uit de Nieuwe Tijd, zijn aangetroffen in verstoorde lagen en daarom niet bruikbaar voor archeologische waardebepaling van het gebied. Op basis van dit booronderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 2030178100[10] betreft een booronderzoek, circa 350 m ten oosten van het plangebied. Uit de boorresultaten blijkt dat er sprake is van beekbeddingafzettingen. Hieronder bevinden zich echter geroerde puinwaaierafzettingen. Deze afzetting is waarschijnlijk ontstaan door het dempen van de beek. Binnen deze lagen zijn recente archeologische indicatoren zoals glas en asfalt aangetroffen. Op basis van dit booronderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 4013455100[11], betreft een bureauonderzoek, circa 300 m ten oosten van het plangebied. Uit de resultaten van het bureauonderzoek is gebleken dat er voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt voor alle perioden (Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd). Op basis van dit bureauonderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 2170170100[12], betreft een karterend booronderzoek, circa 250 m ten zuidwesten van het plangebied. Uit de boorresultaten is geconstateerd dat de bodem door recente bodemingrepen diep verstoord is. Resten vanaf de Late Middeleeuwen kunnen nog wel gedeeltelijk intact zijn, maar hiervoor zijn geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid hiervan ontbreken. Op basis van dit booronderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie 2446251100[13] (bureauonderzoek) en vervolgonderzoek 2458920100[14], (booronderzoek) ten westen direct aangrenzend aan het plangebied. In het bureauonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd. In het vervolgonderzoek zijn verkennende en karterende boringen gezet. Hierna is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

[7] Kuijl, 2005.
[8] Conradi, 2017.
[9] Huizing-Schreur, 2016.
[10] Bergman en Beusink, 2004.
[11] Witte, 2018.
[12] Klinck, Nijdam en van der Zee, 2008
[13] Hordijk en Mietus, 2014.
[14] Exaltus, 2014.

Zaakidentificatie 2109389100[15] (proefsleuven) en vervolgonderzoek 2202676100[16] (opgraving), circa 350 m ten westen van het plangebied. In het proefsleuvenonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Bij de archeologische opgraving zijn diversen vondsten en complexen geregistreerd, *zie hierboven onder 2.3.2. waarnemingen 1087044 en 1081095.*

Zaakidentificatie 4004991100[17] (booronderzoek) en 4042120100[18] (vervolgonderzoek proefsleuven) 4552398100[19] (vervolgonderzoek opgraven), circa 350 m ten westen van het plangebied. In het boor- en proefsleuvenonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Bij de archeologische opgraving, de waarnemingen staan net buiten het onderzoeksgebied, bij het onderzoek is een niet opgehoogde nederzetting (zonder stedelijk karakter) uit de Midden-Bronstijd en Romeinse Tijd aangetroffen, inclusief bijbehorende sporen en structuren (circa 4000) en diversen vondsten (circa 2000).

2.3.6 PROVINCIALE KENNISAGENDA GELDERLAND

Op de verplicht gestelde integrale kennisagenda Archeologie provincie Gelderland ligt het plangebied in de Veluwezoom. Hierover is het volgende bekend:[20]

Prehistorie (laat & vroeg):
De kennis van de vroege prehistorie in de Veluwezoom beperkt zich tot meldingen van losse vondsten. In de late prehistorie komen daarbij (vanaf het Laat-Neolithicum tot de Bronstijd) grafheuvels voor, zoals die elders in het gebied van de Veluwe ook te vinden zijn. In Elsweiden te Velp is een boerderij van het Type Oss 2b of type Wachtum uit de vroege IJzertijd aangetroffen.

Romeinse tijd:
Betreffende de Romeinse tijd is in Velp te Elsweiden een plattegrond uit de midden-Romeinse tijd bekend, daarnaast is een waterput aangetroffen die eveneens in de midden-Romeinse tijd is te dateren.

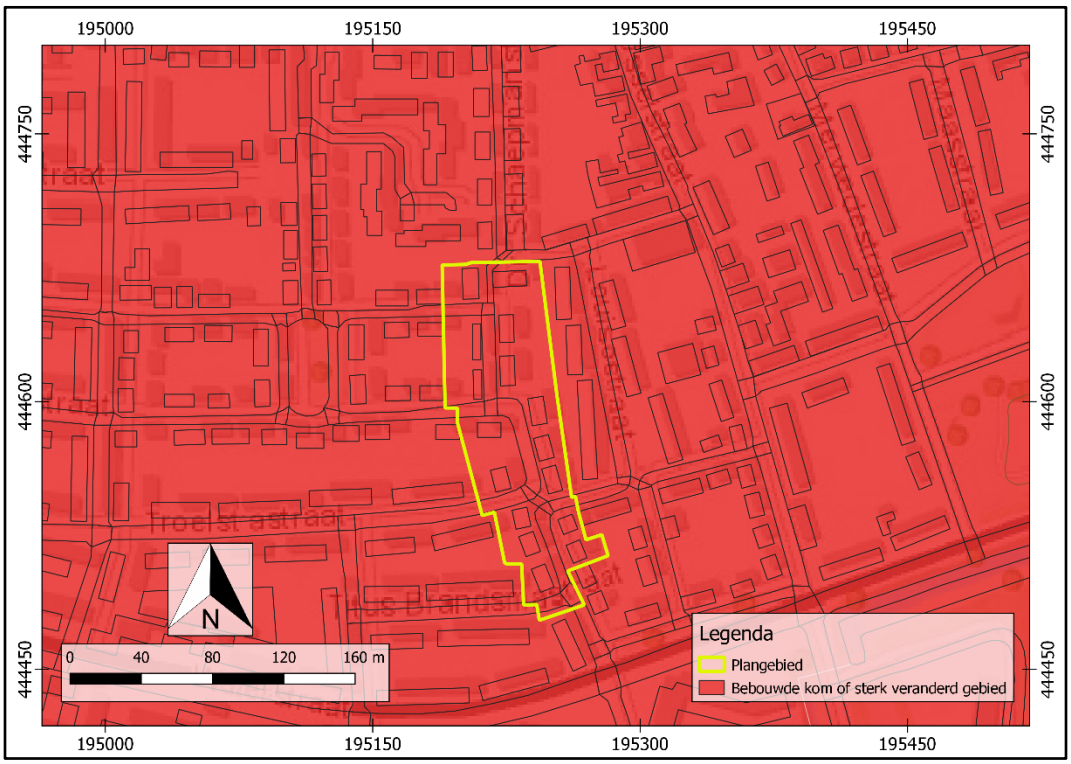
Vroege Middeleeuwen:
Op een opmerkelijke vroegmiddeleeuwse goudschat in Velp na is er nagenoeg geen concrete informatie over de Vroege Middeleeuwen aanwezig.

Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd:
In het plangebied Elsweiden te Velp zijn laatmiddeleeuwse resten aangetroffen uit de periode 10e – 12e eeuw en de 14e en 15e eeuw. Deze bestonden uit een greppel met bruggenhoofd, een spieker en drie waterputten. Resten uit de nieuwe tijd zijn vooral bekend uit de stad Arnhem.

2.3.7 KAART PROVINCIE GELDERLAND

Op de verplicht gestelde Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland (zie afbeelding 4) ligt het plangebied in een zone die als historisch geografische eenheid "Bebouwde kom of sterk veranderd gebied" geregistreerd staat.

[15] Schabbink, 2006.
[16] Oosterhout, 2010.
[17] Exaltus, 2016
[18] Heul en Veenstra, 2017.
[19] Heul, 2017.
[20] Bruning, 2012.

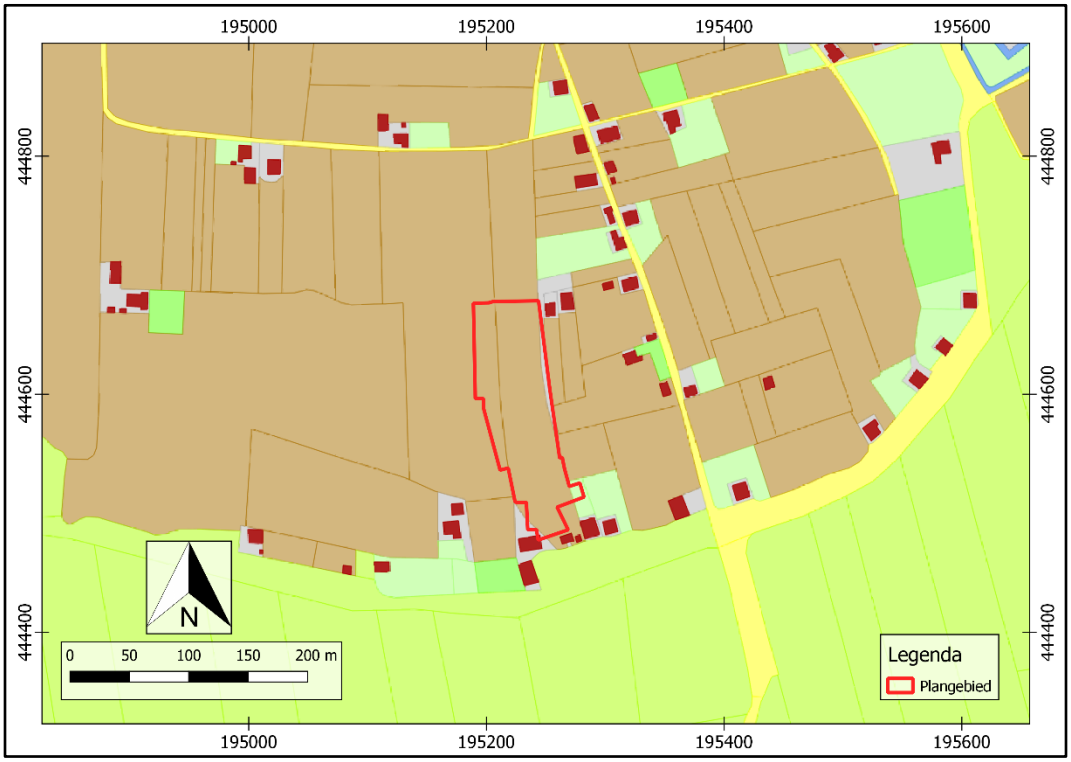


Afbeelding 4. Historisch Geografische eenheid. Bron: gelderland.maps.arcgis.com

2.4 HISTORIE

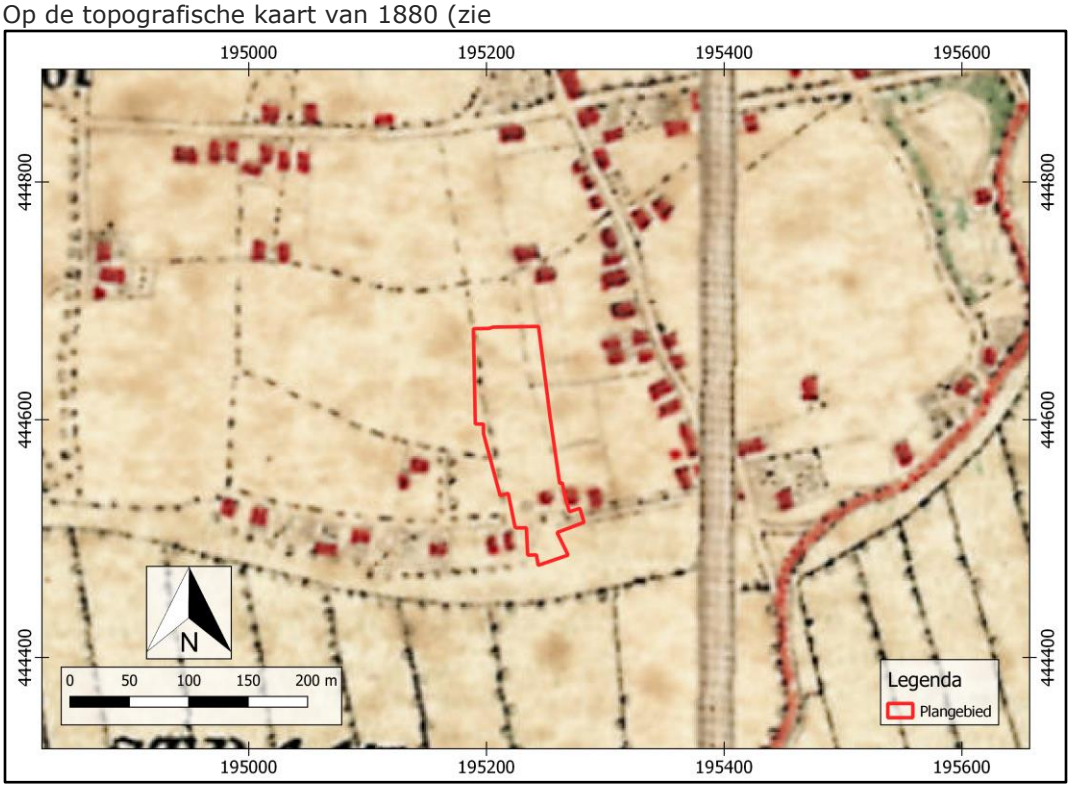
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)[21] is ligt het plangebied en haar omgeving tussen verspreidt staande bebouwing en bestaat voornamelijk uit bouwland. In het uiterst zuidelijk deel lag een erf (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bouwland.

[21] bron: hisgis.nl

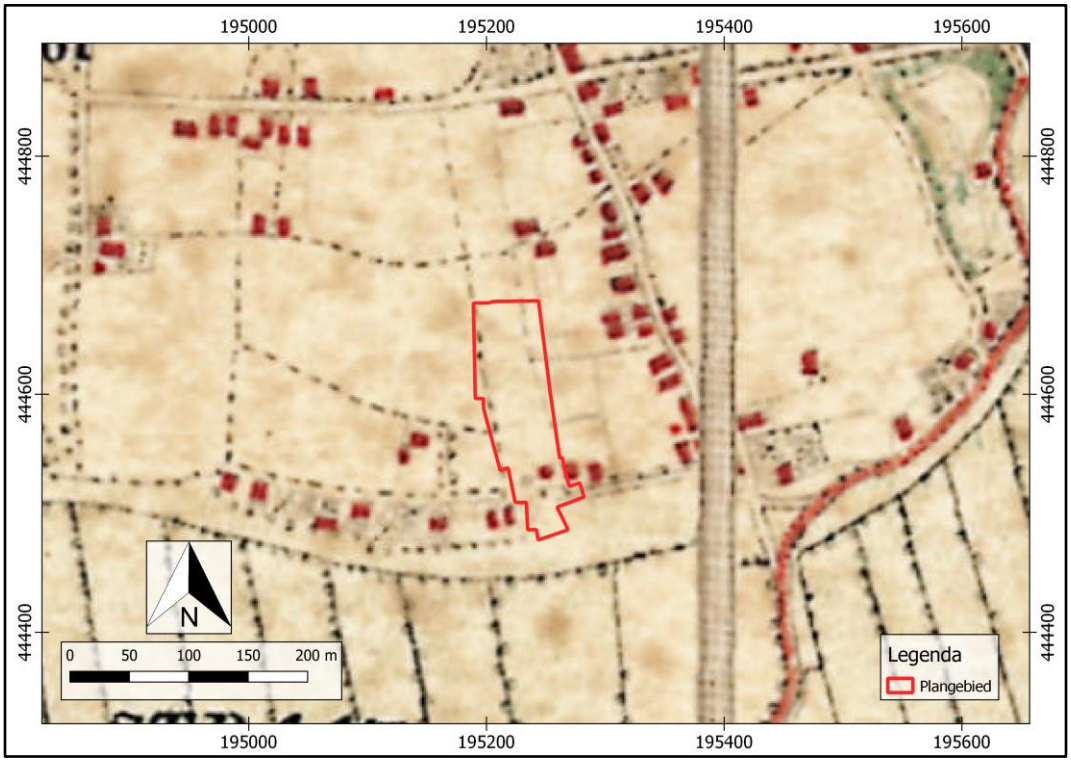


Afbeelding 3. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, geel: onverharde weg ; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1880 (zie

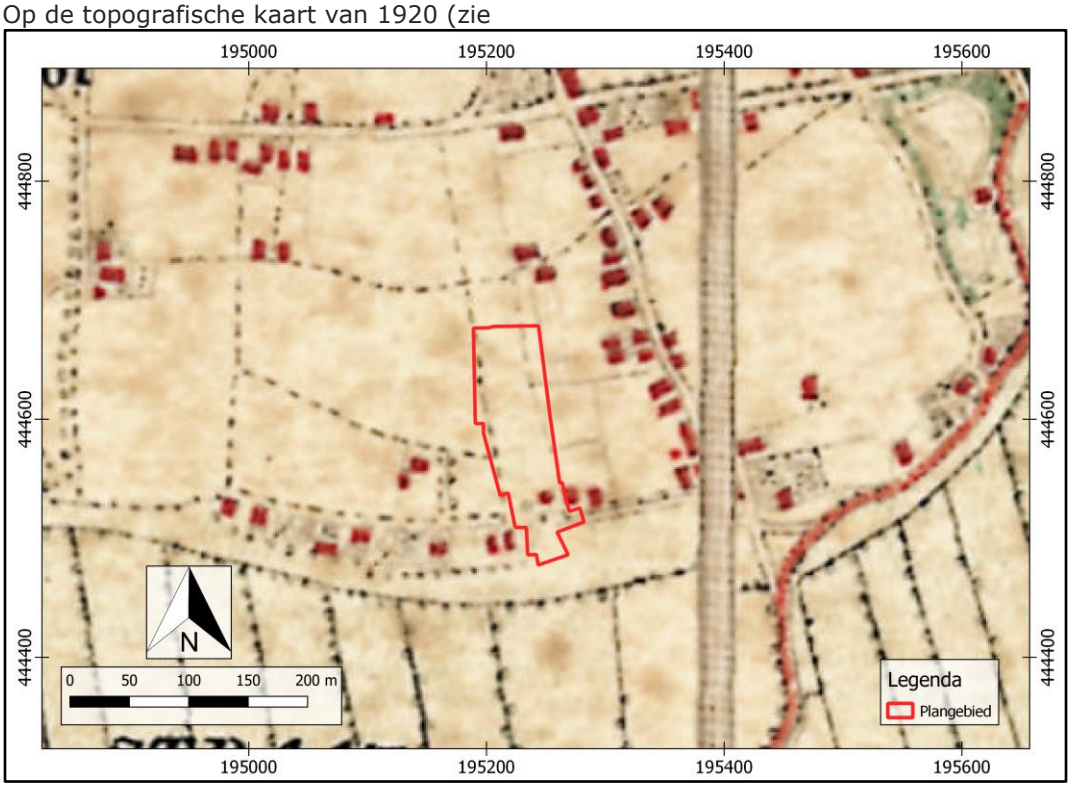


afbeelding 4) ligt in het zuidelijk deel en het uiterlijk noordelijk deel van het plangebied enige bebouwing. Het overgrote middendeel is nog altijd onbebouwd en waarschijnlijk nog in gebruik als bouwland.



Afbeelding 4. Uitsnede uit de topografische kaart van 1880. Bron: topotijdreis.nl.

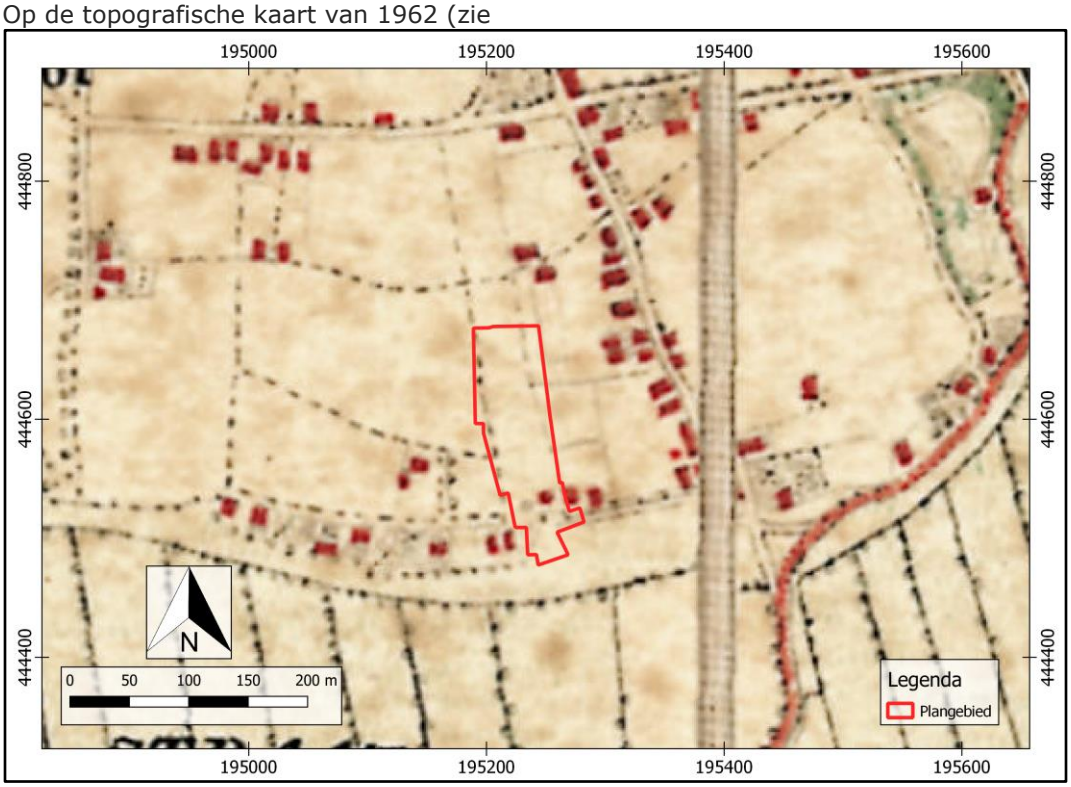
Op de topografische kaart van 1920 (zie



afbeelding 4) is de bebouwde situatie in het plangebied hetzelfde als op de topografische kaart van 1880. Echter door het plangebied loopt een weg (voorloper van de huidige Doctor Schaepmanstraat).

Afbeelding 5. Uitsnede uit de topografische kaart van 1920. Bron: topotijdreis.nl.

Op de topografische kaart van 1962 (zie



afbeelding 4) is het plangebied geheel in gebruik genomen als woonwijk met bijbehorende tuinen en stratenpatroon.

Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.

In de database van het Gelders archief zijn geen specifieke gegevens van het plangebied Velp-Zuid te achterhalen.[22]

[22] Bron: geldersarchief.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 BEANTWOORDING VERPLICHTE ONDERZOEKSVRAGEN (BUREAUONDERZOEK)

Beantwoording van de verplichte onderzoeksvragen zoals aangegeven in Handboek archeologisch bureauonderzoek 2017:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?*

Het plangebied ligt in de Veluwezoom. Het terrein bestaat uit aflopende stuwwallen, hellingafspoelingen en (ten dele verspoelde) dekzanden. In deze gronden zijn oorspronkelijk voornamelijk holtpodzolgronden ontstaan. De gronden hebben een relatief lage grondwaterstand. De archeologisch relevante natuurlijke bodemhorizonten beginnen algemeen binnen 30 cm -mv bij een gave bodemopbouw.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De boven beschreven natuurlijke bodemopbouw is mogelijk bij de ontginning en het landbouwkundig gebruik deels vergraven. Hierdoor zijn de natuurlijke bodemhorizonten mogelijk geheel of gedeeltelijk verdwenen en bestaat de bodemopbouw uit een AC-profiel. Mogelijk bestaat het onverstoorde bodemtype uit hoge bruine enkeerdgronden vanwege de aanwezigheid van een plaggendek dat is opgebracht door plaggenbemesting. Bij de aanwezigheid van een dunner plaggendek (matig dikke A-horizont van 30 tot 50 cm dikte) kan er sprake zijn van een loopodzolgrond.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Het historisch landgebruik van het plan- en onderzoeksgebied bestaat bijna geheel uit akkerland. In het uiterste noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied was waarschijnlijk bebouwing aanwezig voordat de huidige woonwijk ontstaan is.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

Vanuit ARCHIS zijn verschillende vindplaatsen bekend binnen het onderzoeksgebied, voornamelijk ten oosten en noorden en enkele ten westen, binnen een overeenkomende landschapseenheid. Zover bekend betreft het vindplaatsen vanaf het Neolithicum met complextype bewoning inclusief verdediging. Algemeen betreft het toevalsvondsten, maar ook tijdens een proefsleuvenonderzoek zijn resten uit de Bronstijd/IJzertijd en Middeleeuwen onder een bouwdek aangetroffen.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Het plangebied is waarschijnlijk weinig tot niet onderhevig geweest aan sedimentatie, erosie en laterale verplaatsing na het Vroeg-Holoceen. Wel is bodemvorming (podzolering) opgetreden. Door bodemvorming kan over de tijd degradatie (o.a. verbleking) van archeologische sporen zijn opgetreden.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

In het plan- en onderzoeksgebied is sprake van een akkerland, dit gaat gepaard met plaggenbemesting.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Eventuele formatieprocessen die een rol hebben spelen bij de totstandkoming van de mogelijke verspreiding archeologische resten en de daaruit resulterende vondstdichtheid zijn binnen het huidige stadium van bureauonderzoek onbekend.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Deze eventuele aard en aanwezige vondst en of spoorcomplexen zijn binnen het huidige stadium van bureauonderzoek onbekend. Waarschijnlijk is er sprake van een enkel archeologisch niveau, direct onder de A-horizont.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Archeologische resten manifesteren zich door vondstconcentraties (voornamelijk aardewerk, vuursteen, houtskool) en archeologische lagen.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).

Met het inzetten van een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw en eventuele bodemverstoring. De verkozen onderzoeksmethode is een standaardmethode binnen de archeologische AMZ-cyclus.

3.2 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het bodemprofiel is vermoedelijk deels intact. Dit blijkt uit de historische gegevens, waarbij op grond van de kadastrale minuut 1832 sprake was van bouwlanden, die waarschijnlijk al langere tijd in gebruik waren. Omdat op dergelijke oude bouwlanden vaak enkeerdgronden aanwezig zijn, zijn eventueel aanwezige archeologische resten vaak goed beschermd en mogelijk behouden. Uit oude kaarten blijkt dat rekening is te houden met enige bodemverstoring als gevolg van bebouwing vanaf circa 1960.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd bekend.

3.3 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van het huidige bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. Voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een hoge archeologische verwachting.

De verwachting voor de perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen is gebaseerd op de aanwezigheid van droge gronden met een relatief lage grondwaterstand. Deze gronden kunnen aantrekkelijk genoeg geweest zijn voor bewoning in de perioden voor de Late Middeleeuwen.

De verwachting voor de perioden in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is gebaseerd op de aanwezigheid van bouw- en akkerland op historisch kaartmateriaal. Hierin is geconstateerd dat de gronden al reeds in de Nieuwe Tijd in gebruik zijn genomen. Omdat het bevolkingsaantal in de Late Middeleeuwen aanzienlijk groeit en in deze perioden meer gronden worden ontgonnen is deze ontwikkeling mogelijk tot de Late Middeleeuwen te herleiden. Tevens lijkt het bodemprofiel intact.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m^2 (kleine variant) of 200 – 1000 m^2 (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m^2 (huisplaats) of meer dan 8000 m^2 (dorp).[23]

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich een podzol heeft ontwikkeld.

[23] bron: Tol e.a., 2006.

Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk neolithicum, in mindere mate bronstijd en ijzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^{e} eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstoring en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten. Voor het booronderzoek niet-toegankelijke delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Alle boringen zijn gezet in tuinen of in een plantsoen (boring 7). De te slopen huizen waren in de meeste gevallen nog bewoond.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld[24] en gedeponeerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 8 verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 12. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 10.

4.2 ONDERZOEKSVRAGEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

Bovenop de reguliere landelijk geldende onderzoekseisen stelt de regio Arnhem aanvullende eisen in de vorm van de volgende onderzoeksvragen:

[24] De Raad, 2020.

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

4.3 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Drie van de acht boringen zijn gestuit. Boring 1 en 7 zijn beide gestuit op 60 cm -mv door een grindhoudende ondergrond. Beide boringen zijn nog tot 10 cm in de C-horizont gezet. Boring 6 is op 120 cm -mv gestuit in de A-horizont door grind.

Op 50 à 160 -mv zijn afzettingen aangetroffen bestaande uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk grindig zand aanwezig. Deze afzettingen bestaan overwegend uit dekzandmateriaal dat samen met grind de helling is afgespoeld en representeren afzettingen van hellingafspoelingen. De diepte waarop afzettingen van hellingafspoelingen zijn aangetroffen varieert nogal. De variatie in opbouw wordt door verschillende factoren bepaald. Zo is er plaatselijk sprake van een diepe verstoring (boring 2), een diep spoor opgebouwd uit twee vullingen, opgebrachte grond (boring 5 en 8) en een oude cultuurlaag onder een dikke A-horizont (boring 3, 4 en 8). Verder is er sprake van een verstoorde bovengrond in boring 7 tot 50 cm -mv. In boring 1, 3, 4 t/m 6 en 8 is een dikke A-horizont aanwezig. In de dikke A-horizont zijn twee tot vier subhorizonten te onderscheiden. Het onderscheid is gemaakt op grond van de textuur (voornamelijk grindigheid), bijmengingen/archeologische indicatoren en kleur (donker grijsbruin, grijsbruin of bruin/lichtbruin).

In boring 8 is deze afgedekt met opgebrachte grond met een teellaag. In boring 5 dekt een dikke A-horizont in principe een spoor af waarvan de onderste van de twee vullingen eveneens als dikke antropogene A-horizont kan doorgaan. Vanwege de donker grijsbruine kleur en aanwezige archeologische indicatoren gaat het waarschijnlijk om een spoor uit de Nieuwe tijd.

Het spoor in boring 5 op 80 cm -mv bestaat bovenin uit een schone zandlaag en onderin uit een zwak humeuze horizont. Vanwege de donker grijsbruine kleur van de zwak humeuze horizont en de aangetroffen archeologische indicatoren gaat het dan waarschijnlijk om een spoor uit de Nieuwe tijd.

4.4 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In boring 1 is onderin de A-horizont (40 à 50 cm -mv) roodbakkend, vrij hardgebakken aardewerkgruis aangetroffen dat in grote lijnen gedateerd kan worden in de Middeleeuwen-Nieuwe tijd.

In de bovenste 10 à 120 cm -mv zijn in boring 1 t/m 5, 7 en 8 recente tot subrecente bijmengingen bestaande o.a. uit baksteen, kolengruis en puin aangetroffen. Deze bijmengingen zijn aangetroffen in de bovenste subhorizont(en) van de A-horizont of de diepe verstoring van boring 2.

In de onderste (sub)horizont(en) van de A-horizont zijn in boring 1, 3, 4, 5, 6 en 8 archeologische indicatoren aanwezig bestaande uit aardewerkgruis in boring 1 (40 tot 50 cm), wat houtskool in boring 3, 6 en 8 (vanaf 50, 70 en 80 cm), een enkele baksteenspikkel en wat houtskool in boring 4 en 5 (vanaf 50 en 100 cm -mv). In de meeste gevallen zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen in een akkerlaag (subhorizont A-horizont), maar in boring 5 zijn deze in een mogelijk archeologisch spoor uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Vanaf 50 cm -mv in boring 3, 4 en 8 (vanaf 150 cm -mv) ligt waarschijnlijk een oude cultuurlaag met daarin wat houtskoolspikkels als archeologische indicator.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de natuurlijke ondergrond. Wel zijn er relevante archeologische indicatoren aangetroffen in een mogelijk spoor in boring 5 en in een oude cultuurlaag in boring 3, 4 en 8. Tevens is in de boringen met een onverstoorde bovengrond in de meeste boringen een plaggendek waargenomen. In geen van de boringen zijn bodemhorizonten waargenomen die oorspronkelijk voor de ontginning van het terrein aanwezig zijn moeten geweest.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de onderzoeksvragen uit paragraaf 4.2.

17. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Op 50 à 160 -mv zijn afzettingen aangetroffen bestaande uit lichtgeel, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk grindig zand aanwezig. In boring 1 bevat deze afzetting geen grind, maar is al vrij snel door de aanwezigheid van grindstenen gestuit. Deze afzettingen bestaan overwegend uit dekzandmateriaal dat samen met grind de helling is afgespoeld en representeren afzettingen van hellingafspoelingen.

18. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Zwak tot niet humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof, zwak tot matig grindig zand. De kleur van het zwak humeuze zand is lichtbruin, bruin, maar meestal donker grijsbruin. Het zwak humeuze, lichtbruine en bruine zand representeert een oude cultuurlaag op 50 cm in boring 3 en 4 en 150 cm -mv in boring 8. Donker grijsbruin zand komt voornamelijk voor in een van de subhorizonten van de A-horizont en in boring 5 op 100 tot 160 cm -mv in een mogelijk spoor uit de Nieuwe tijd. Op dit mogelijke spoor is vanaf 80 cm een gele zwak siltige zandlaag opgebracht, die als een latere vulling van dit spoor gezien kan worden. In boring 2 en 7 is een licht grijsbruine of geelbruine, gevlekte horizont aanwezig tot respectievelijk 120 en 50 cm -mv. Opgebrachte/verstoorde horizonten zijn ook aanwezig in boring 5 en 8, waar ze verder een onverstoorde bodemopbouw afdekken.

19. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De aanwezige bodemopbouw zover deze nog intact is representeert die van oude bouwlanden (dikke A-horizont en in enkele gevallen de aanwezigheid van een oude cultuurlaag). Deze oude bouwlanden zijn deels opgehoogd en deels vergraven bij de aanleg van de huidige woonwijk. In de meeste gevallen zijn duidelijk onverstoorde enkeerdgronden aanwezig.

20. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Onder de dikke A-horizont van boring 1, 3, 4, 7 en 8 en de verstoorde bovengrond van boring 2 en 7 is zijn de hellingafspoelingsafzettingen aanwezig bestaande uit lichtgeel, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk grindig zand. In boring 3, 4 en 8 ligt bovenop de hellingafspoelingsafzettingen nog een oude cultuurlaag bestaande uit lichtbruin of bruin, zwak humeus zand. Het is onbekend wat de bodemopbouw is in boring 6, onder de 120 cm, omdat deze is gestuit. De oude cultuurlaag en ondergrond is onverstoord.

21. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

In boring 1 t/m 5, 7 en 8 zijn tot respectievelijk 40, 120, 50, 10, 40, 80, 50 en 80 cm -mv recente tot subrecente bijmengingen bestaande uit baksteen, kolengruis en/of puin aangetroffen en/of zijn verstoorde/opgebrachte lagen aangetroffen.

22. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Zie vraag 21. De genoemde diepten geven de diepten van de 'recente' bodemverstoringen.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Algemeen is onder verstoorde/opgebrachte lagen en/of een dikke A-horizont een onverstoorde opbouw aangetroffen. In boring 3, 4 en 8 is op respectievelijk 50, 50 en 150 cm -mv een oude cultuurlaag met wat houtskoolspikkels aangetroffen en een mogelijk spoor uit de Nieuwe tijd in boring 5.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems). Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). In Bijlage 13 is een advieskaart opgenomen waarop de zones staan waarin een proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd.

Na de uitvoering van het onderzoek is het noordelijke deel van het plangebied komen te vervallen. Naar wens van de opdrachtgever is het plangebied verkleind en is dit deel niet opgenomen in de rapportage. Hierdoor is het oorspronkelijke plangebied (zie bijlage 12) aangepast en vervalt boring 1 met het bijbehorende vervolgadvies. In Archis is de onderzoeksmelding ongewijzigd.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Rheden, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer J. Habraken.

literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
Bergman W.A. en A, Beusink, 2004. *Sophiastraat; President Kennedylaan*. Syntegra, Archeologie. Leusden.
Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
Bosch, J.H.A.,2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.*
Conradi, N.L.A., 2017. *Plangebied Sophiastraat 21 in Velp, gemeente Rheden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase).* RAAP, Weesp.
Exaltus, R., 2014. *Van Kolkplein, Velp*, Archeopro, Eijsden
Exaltus, R., 2016. *Beltjeshofstraat, Velp*, Archeopro, Eijsden
Habraken, J. 2017. *Handboek Archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem januari,* Arnhem.
Heul, J. van der & J.B. Veenstra, 2017. *Velp, Beltjeshofstraat, Gemeente Rheden (Gld.). Inventariserend Veldonderzoek en Definitief Archeologisch Onderzoek*. De Steekproef. Zuidhorn.
Heul, J. van der, 2017. *Velp, Beltjeshofstraat, Gemeente Rheden (Gld.). Inventariserend Veldonderzoek en Definitief Archeologisch Onderzoek.* De Steekproef. Zuidhorn.
Hordijk, G. en E. Mietus, 2014. *Plangebied van Kolkplein te Velp, gemeente Rheden Archeologisch bureauonderzoek*. Greenhouse advies, Huissen.
Huizing-Schreur, A., 2016. *Archeologisch onderzoek Vianenstraat te Velp*, Grontmij, Assen.
Klinck, B. & L. Nijdam & R.M. van der Zee, 2008. Velp, Waterstraat 86 (gemeente Rheden), ADC, Amersfoort.
Kuijl, van der E.E.A., 2005. *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, Schoolstraat 5-7, te Velp.* Syntegra archeologie. Leusden
Leuvering, 2017. *Bureauonderzoek Kerkallee te Velp, gemeente Rheden*. Syntegra Archeologie. Leusden
Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen.
Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters,* Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
Oosterhout, van. F., 2010. Plangebied Elsenweide te Velp, RAAP, Zutphen.
Raad, J.H.M. de, 2020. Plan van Aanpak IVO-verkennende fase Plangebied Velp-Zuid (deelgebied 5), Velp, Rheden, Laagland Archeologie. Eindhoven.
Schabbink, M., 2006. *Plangebied Elsweiden te Velp, gemeente Rheden : archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*, RAAP, Zutphen.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Witte, 2018. *Bureauonderzoek archeologie Rijnstraat-Lortentzhuis te Velp, Rheden*, TML rapport 349. Woerden.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

Eerste kadastrale kaart uit circa 1832. Bron: www.hisgis.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020.

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

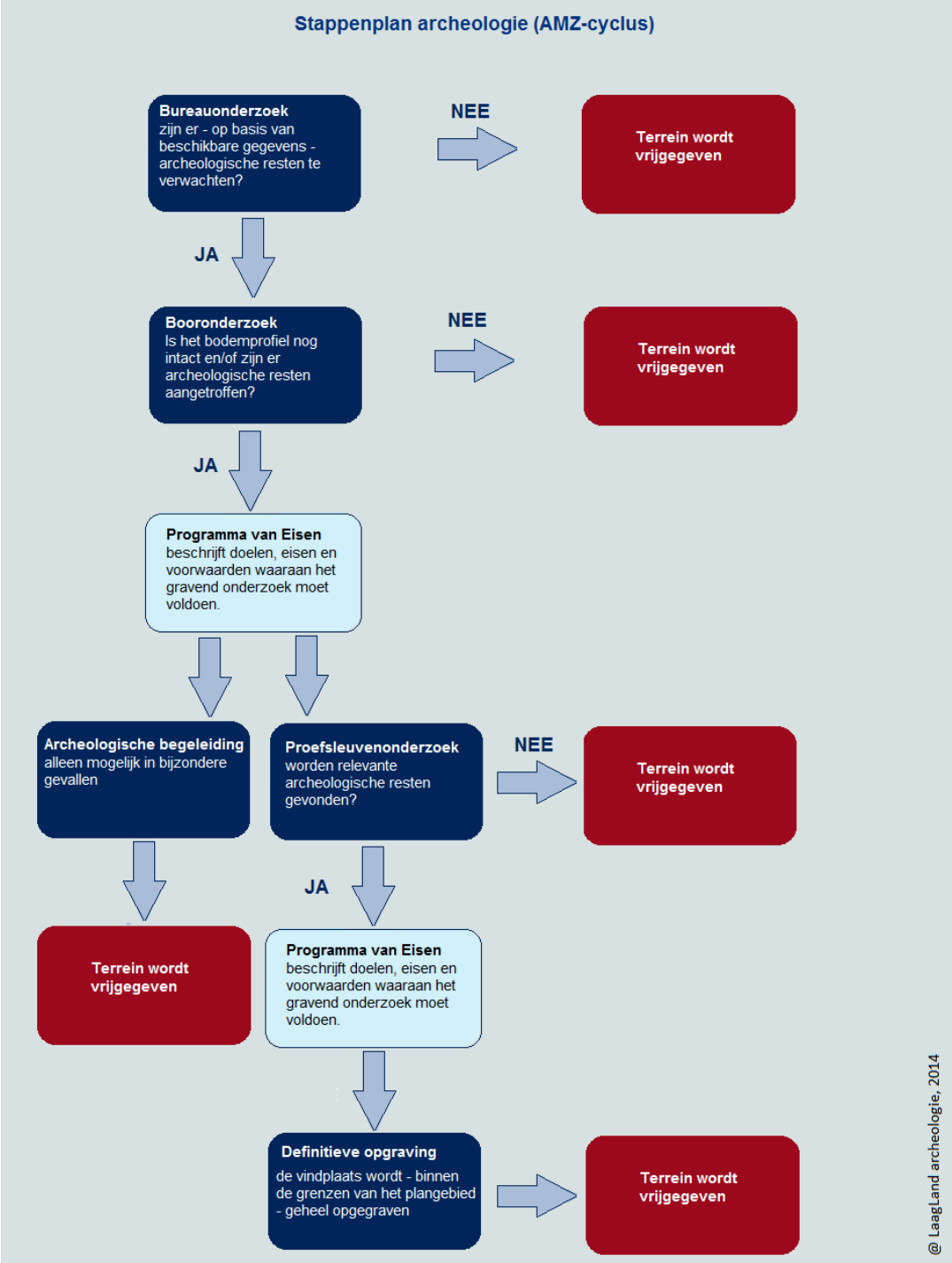
Verwachtingskaart. Bron: gemeente Dalfsen. Geraadpleegd op 15/9/2020

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

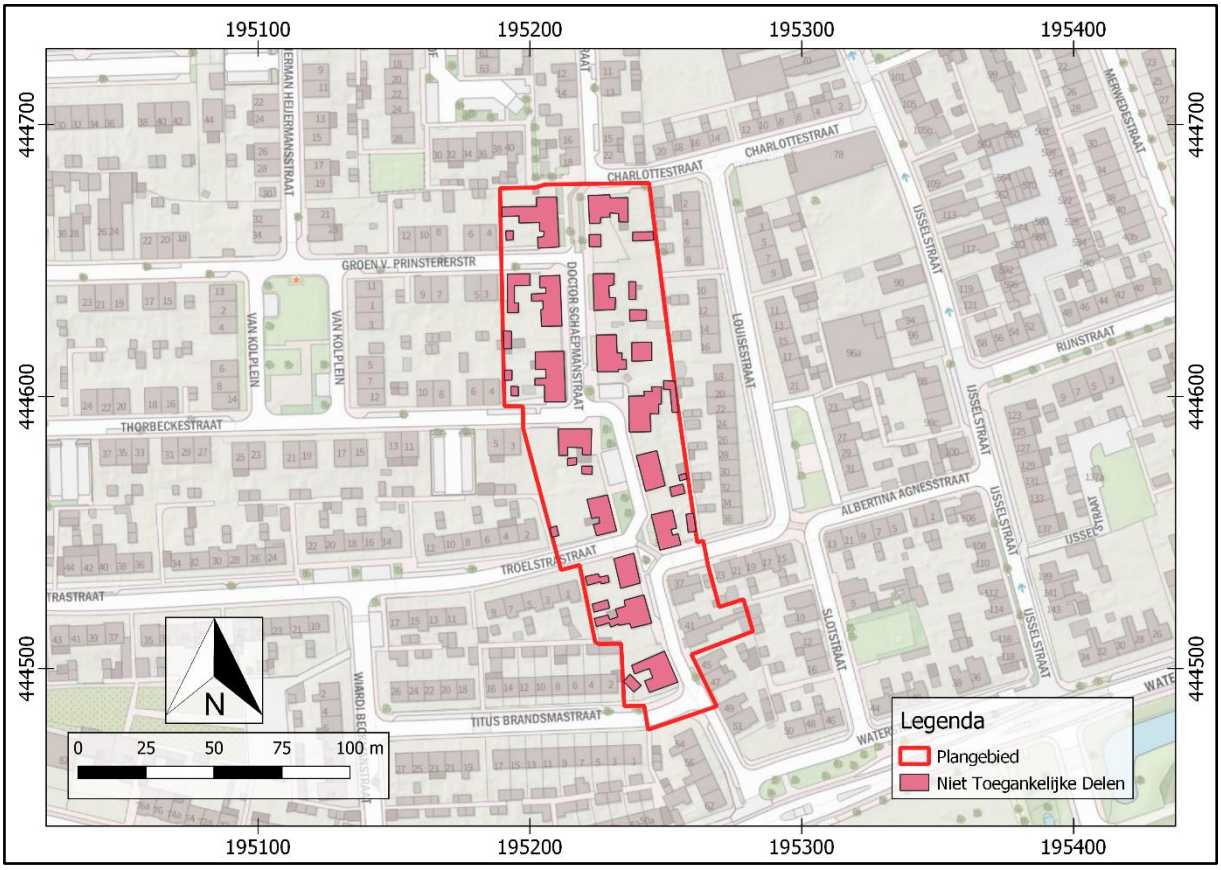
Archeologische perioden			Datering
Nieuwe tijd	C		-1795
	B		-1650
	A		-1500
Middeleeuwen	Laat		-1250
	Vol		-1050
	vroeg	Ottoons	-900
		Karolingisch	-725
		Merovingisch	-450
Romeinse tijd	Laat		-270
	Midden		-70 na Chr.
	Vroeg		-15 voor Chr.
Prehistorie – IJzertijd	Laat		-250
	Midden		-500
	Vroeg		-800
Prehistorie – Bronstijd	Laat		-1100
	Midden		-1800
	Vroeg		-2000
Prehistorie – Neolithicum	Laat		-2850
	Midden		-4200
	Vroeg		-4900/5300
Prehistorie – Mesolithicum	Laat		-6450
	Midden		-8640
	Vroeg		-9700
Prehistorie – Paleolithicum	Jong		-35.000
	Midden		-250.000
	Oud		

@ Laagland Archeologie, 2014

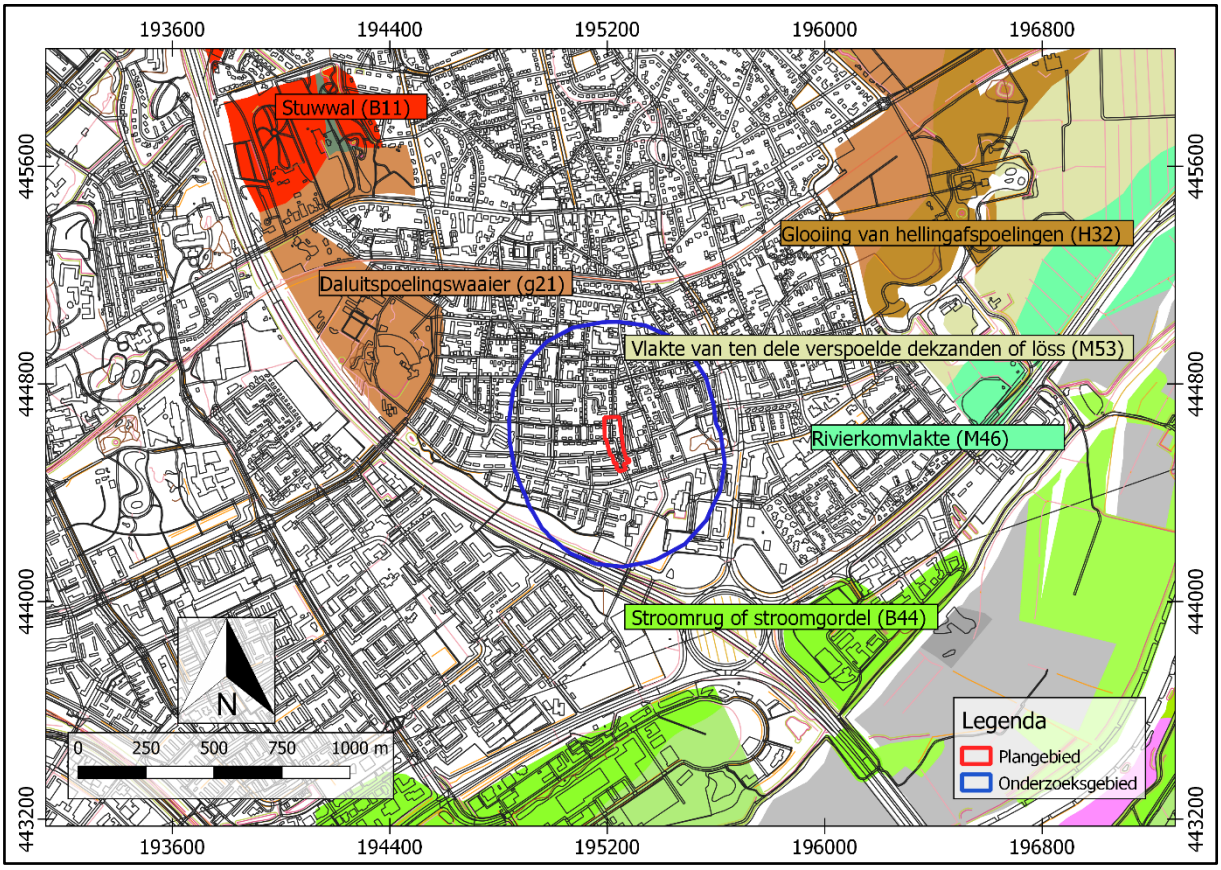
BIJLAGE 3 AANVULLENDE EISEN VOOR BUREAUONDERZOEK, REGIO ARNHEM

Bronnen		
De archeologische verwachtings- en beleidskaarten	Verplicht	zie bijlage 7
Beheerder of eigenaar perceel	Verplicht	contact opgenomen op 21-9-2020 – (nog) geen reactie.
Archeologische Werkgroep Nederland (AWN) – afdeling 17	Verplicht	Contact opgenomen op 5-10-2020 – reactie zie 2.3.1.
Historische Vereniging	Verplicht	contact opgenomen op 21-9-2020 – (nog) geen reactie.
Archis	Verplicht	Zie bijlage 9 en 10
Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland	Verplicht	Zie 2.3.7. Kaart provincie Gelderland
Provinciale kennisagenda's	Verplicht	Zie 2.3.6. Provinciale kennisagenda Gelderland
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	Verplicht	Zie bijlage 6
Gelders Archief	Verplicht	Geen informatie aanwezig.
Dinoloket	Verplicht	Zie 2.2. Landschappelijke ontwikkeling, deel bodem
Bodemloket	Verplicht	Zie 1.4 huidige en toekomstige situatie
Bodem-, geologische- en geomorfologische kaarten	Verplicht	Zie bijlage 5 en 8
Grondwaterstand	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig (bebouwing)
Rapport milieukundig onderzoek	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Historisch onderzoek grondvervuiling	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Historische kaarten	Verplicht	Zie hoofdstuk 4.2 historie
Luchtfoto's	verplicht voor buitengebied	-
Historisch onderzoek explosievenopruimingsbedrijf	verplicht voor buitengebied	n.v.t.
DANS EASY	verplicht voor buitengebied	n.v.t.
De nationale Onderzoeksarenda Archeologie	facultatief	-
Gelderland in beeld	facultatief	-
Kaart ontgrondingen	facultatief	-
KLIC-melding	facultatief	-
Airborne museum, Dotkadata, Platform Bodemonderzoek Tweede Wereldoorlog, Beeldbank WOII, WatWasWaar, Defensie en Aircraft research group Achterhoek	facultatief	-

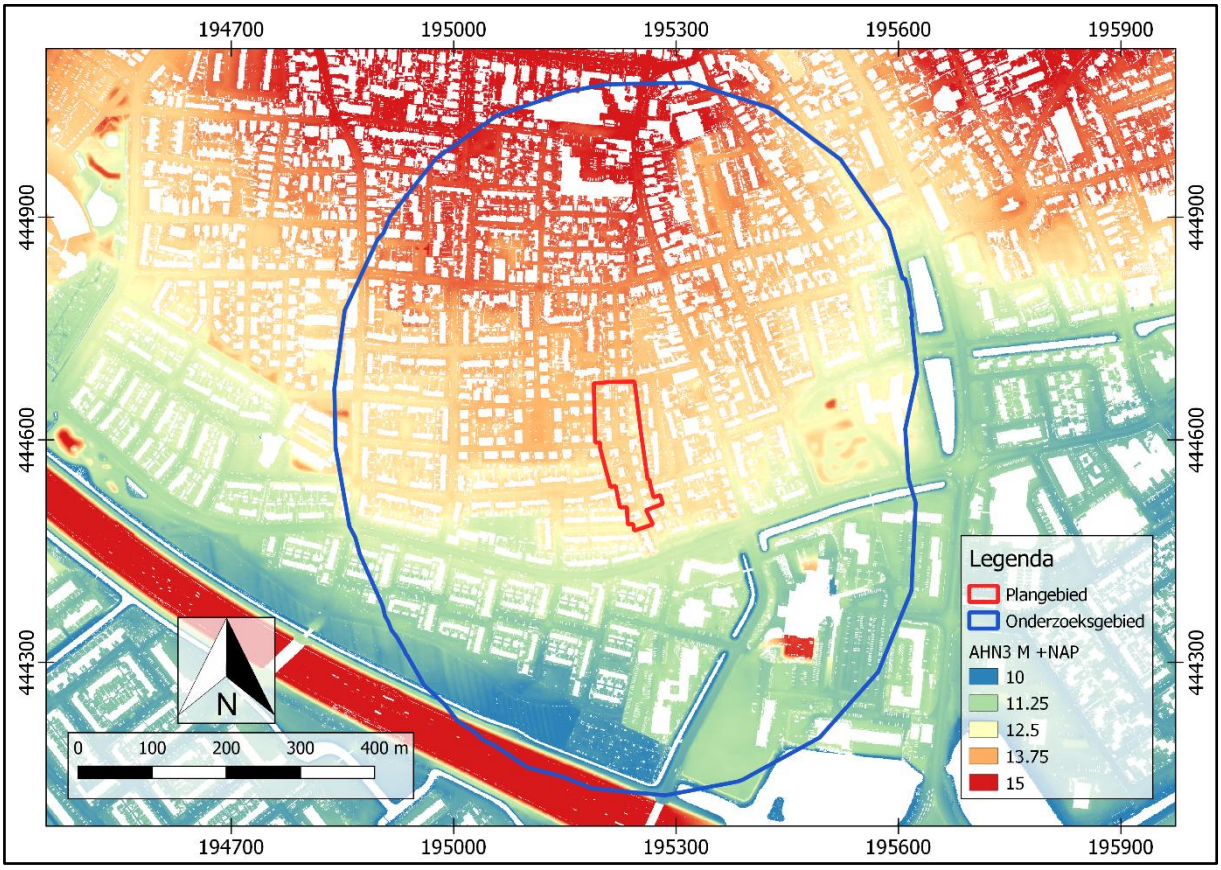
BIJLAGE 4 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



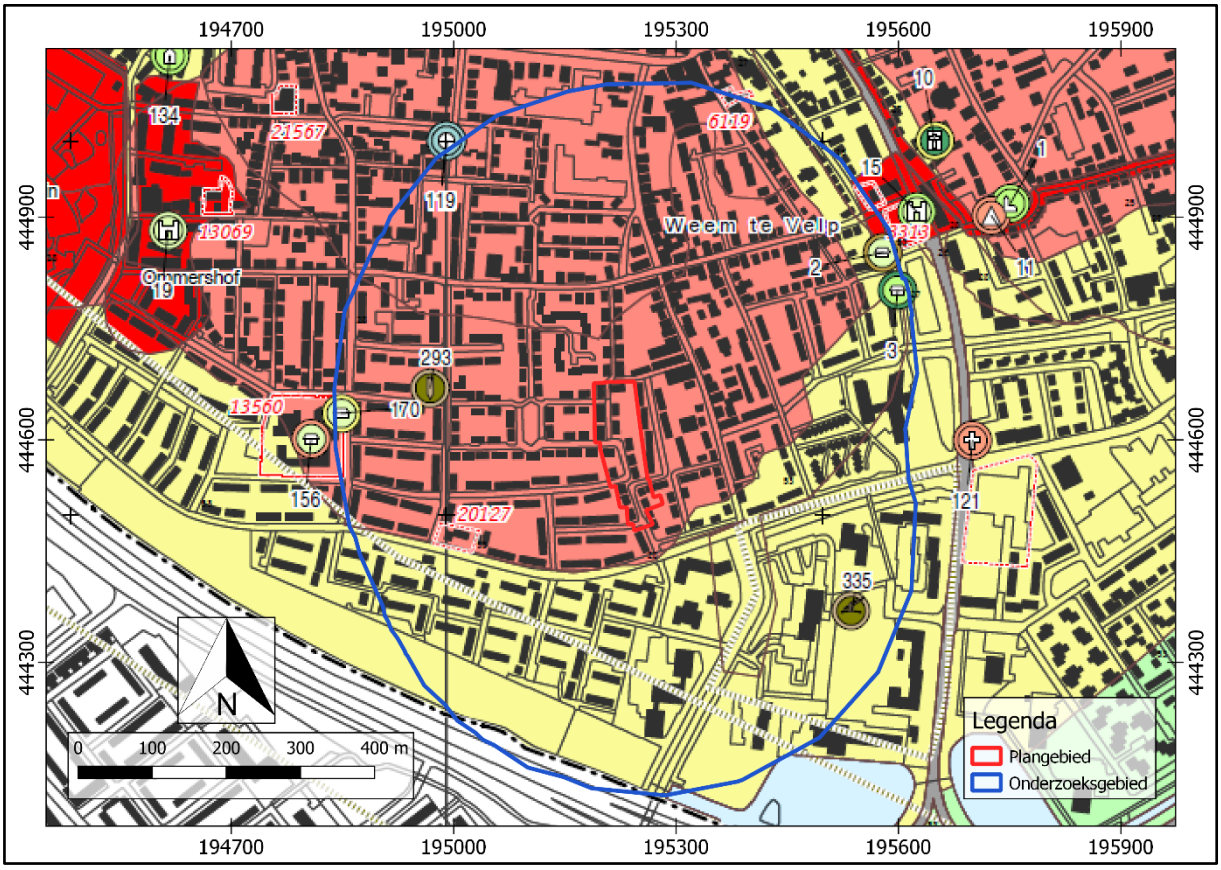
BIJLAGE 5 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 6 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



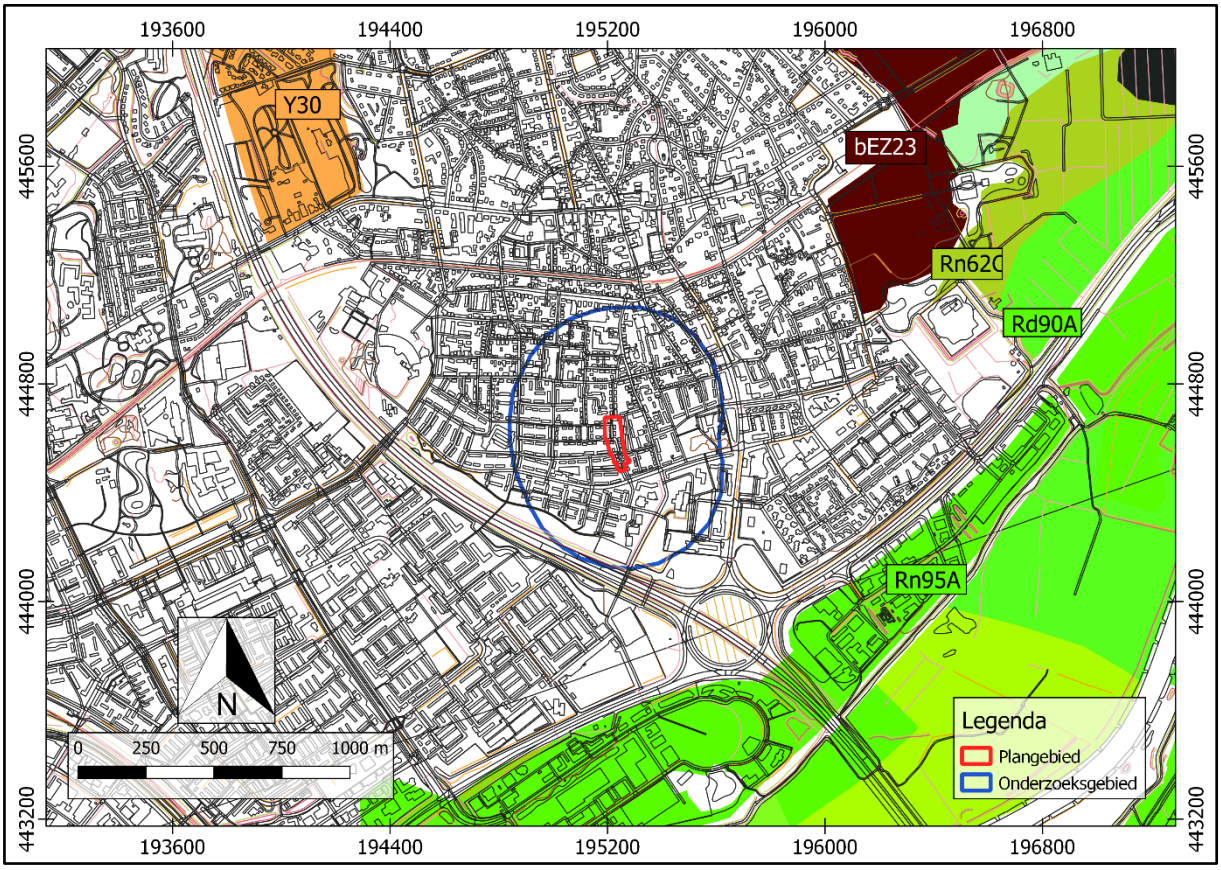
BIJLAGE 7 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



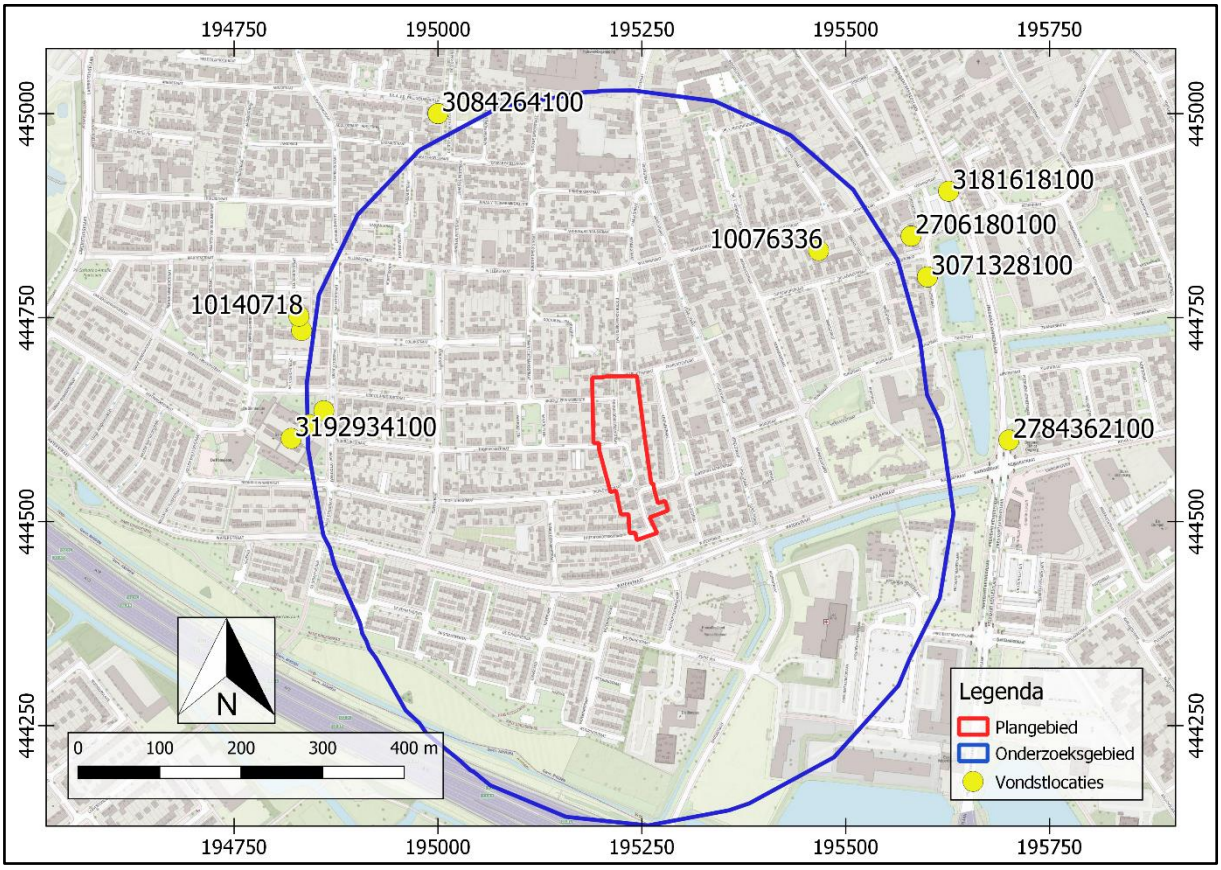
Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

terrein van cultuurhistorische waarde opgehoogd erf, buitenplaats, kasteelterrein, kern historische nederzetting	Zeer hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
onbekende verwachting	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

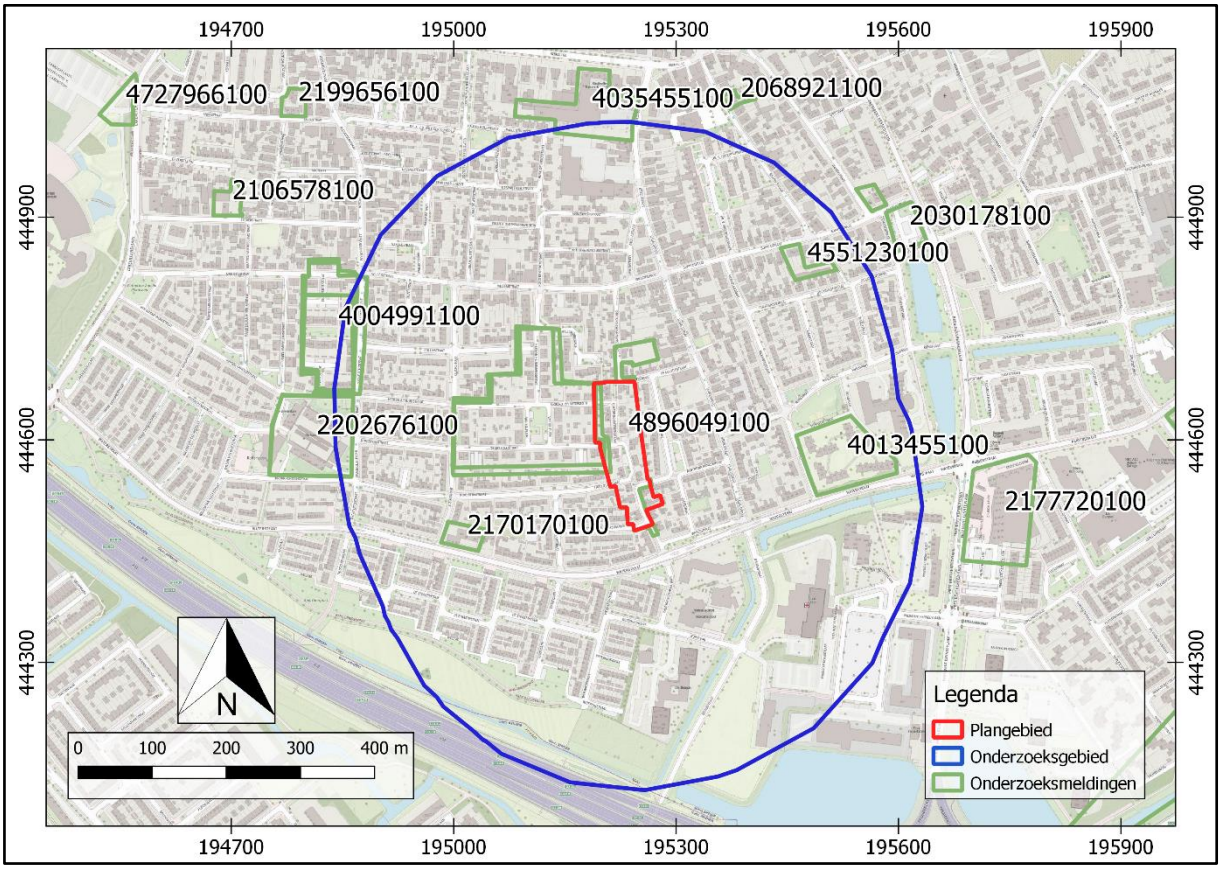
BIJLAGE 8 BODEMKAART



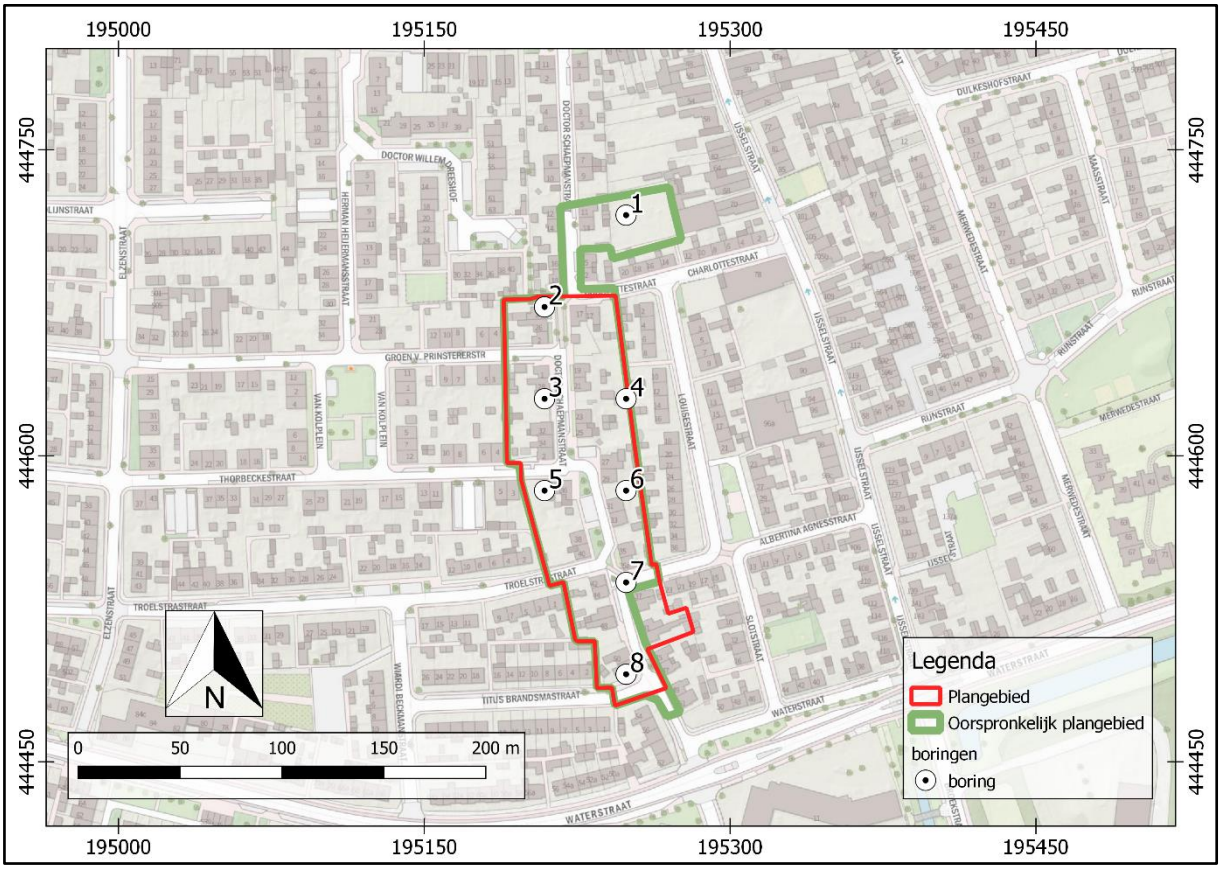
BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN



BIJLAGE 10 AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

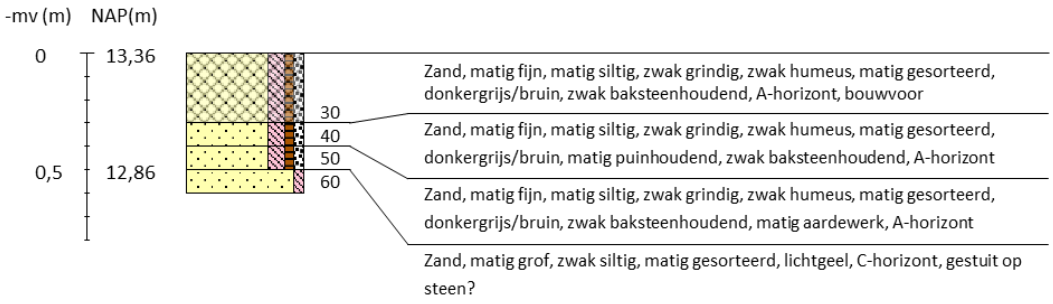


BIJLAGE 11 BOORPUNTENKAART
VELDONDERZOEK

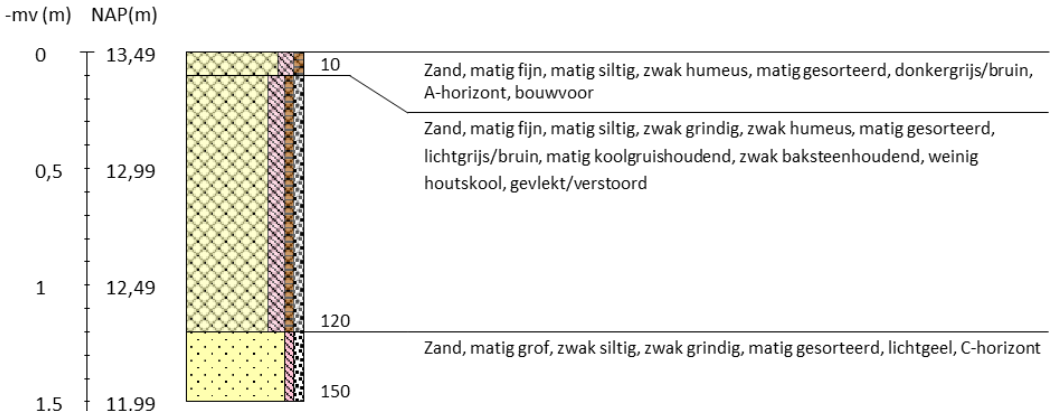


BIJLAGE 12 BOORSTATEN
VELDONDERZOEK

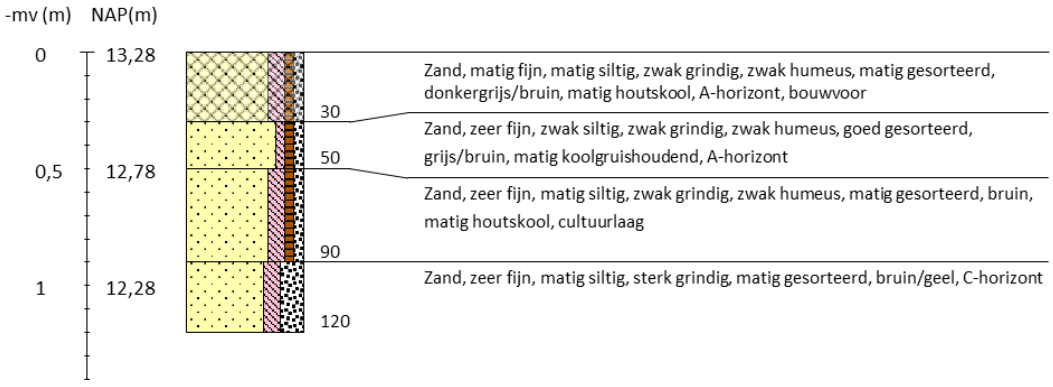
Boring 1 RD-coördinaten: 195249/444718



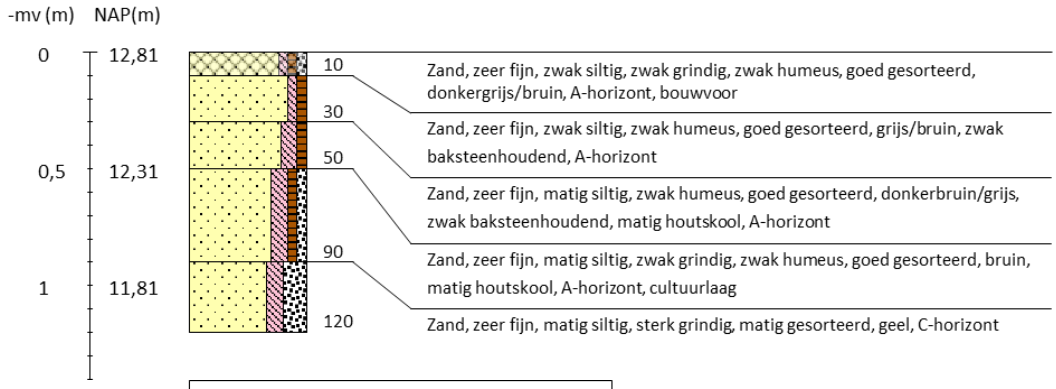
Boring 2 RD-coördinaten: 195208/444674



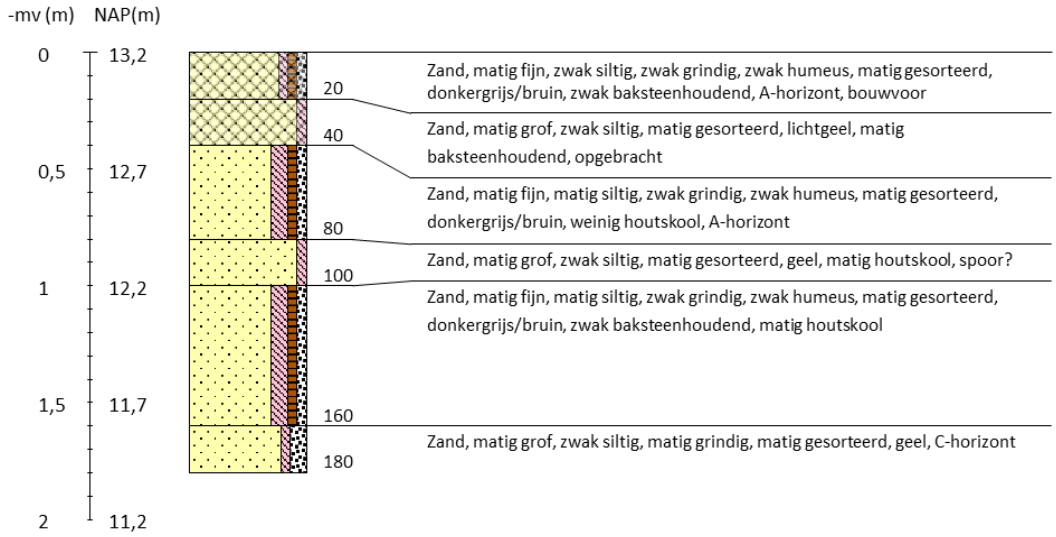
Boring 3 RD-coördinaten: 195209/444624



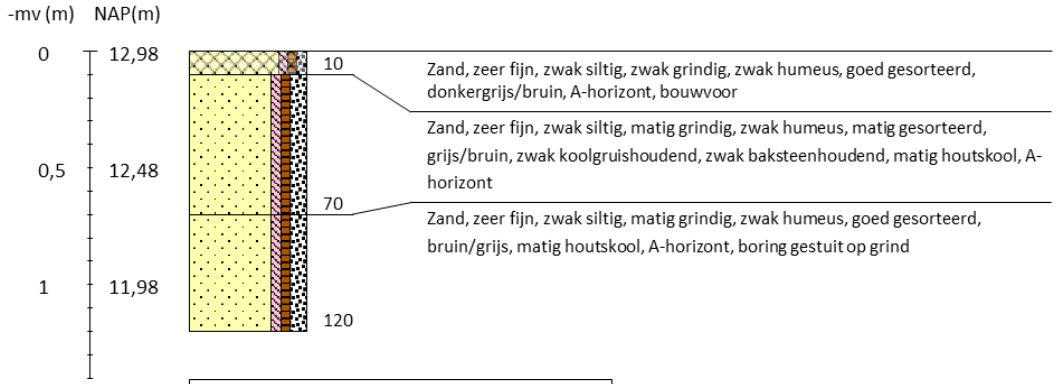
Boring 4 RD-coördinaten: 195249/444628



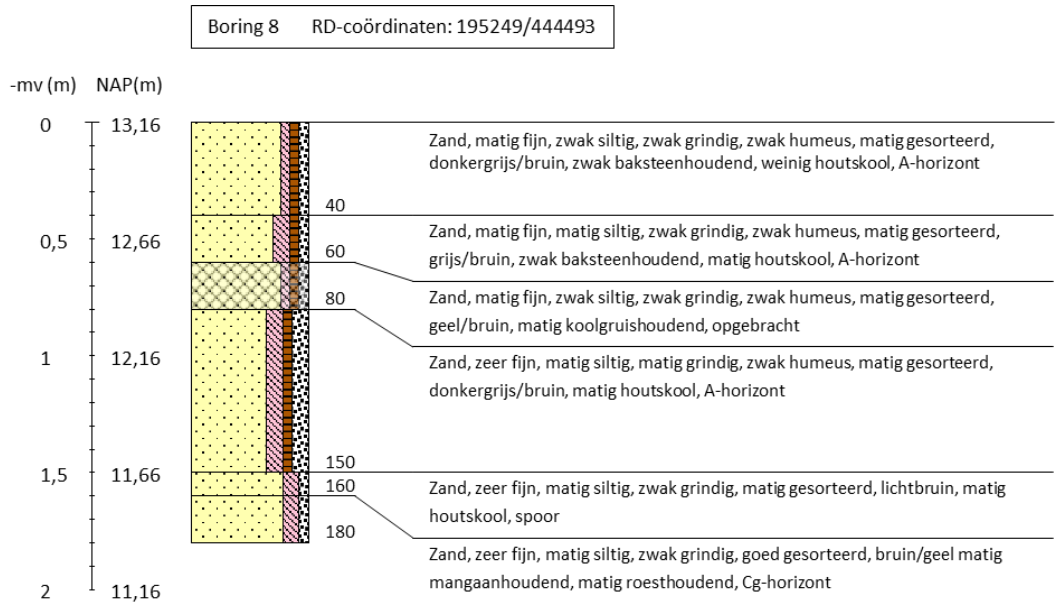
Boring 5 RD-coördinaten: 195209/444583

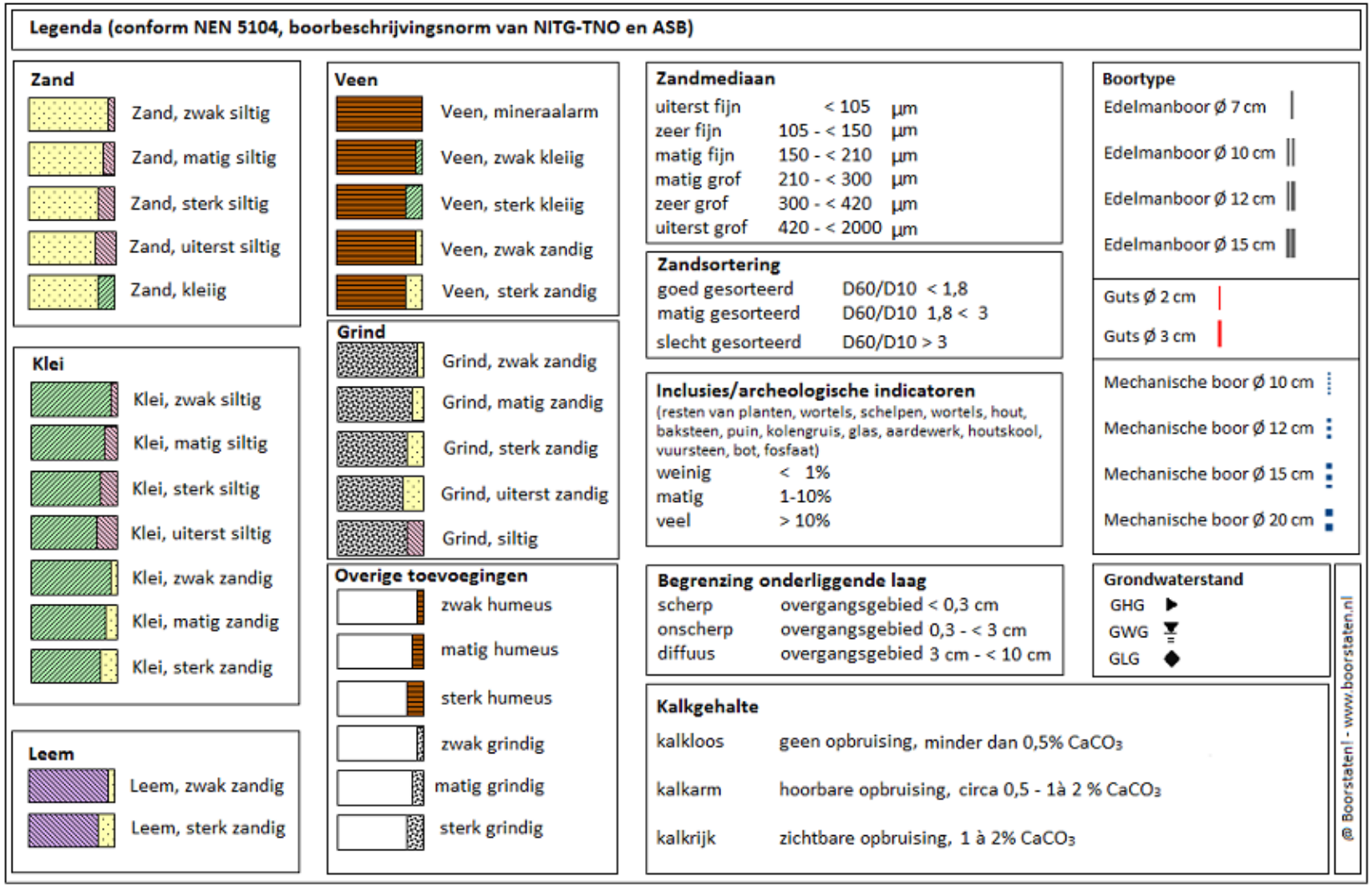


Boring 6 RD-coördinaten: 195249/444583

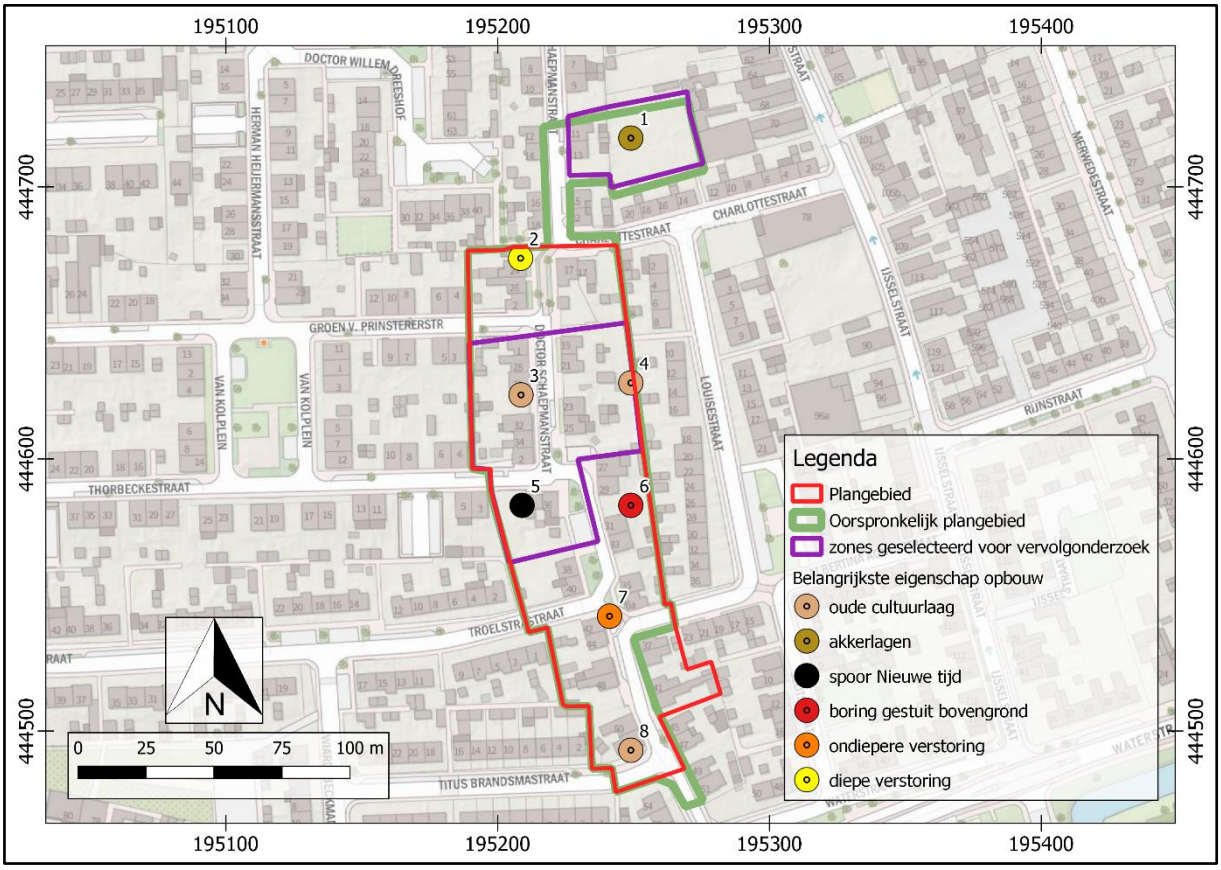


Boring 7 RD-coördinaten: 195249/444538


Boring 8 RD-coördinaten: 195249/444493
-mv (m)
NAP(m)
0
13,16
0,5
12,66
1
12,16
1,5
11,66
2
11,16
40
60
80
150
160
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, matig gesorteerd, donkergrijs/bruin, zwak baksteenhoudend, weinig houtskool, A-horizont
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, matig gesorteerd, grijs/bruin, zwak baksteenhoudend, matig houtskool, A-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, matig gesorteerd, geel/bruin, matig koolgruishoudend, opgebracht
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, matig gesorteerd, donkergrijs/bruin, matig houtskool, A-horizont
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, matig gesorteerd, lichtbruin, matig houtskool, spoor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, goed gesorteerd, bruin/geel matig mangaanhoudend, matig roesthoudend, Cg-horizont


Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)
Zand
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig
Zand, kleiig
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
Veen
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig
Grind
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig
Grind, siltig
Overige toevoegingen
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig
Zandmediaan
uiterst fijn < 105 µm
zeer fijn 105 - < 150 µm
matig fijn 150 - < 210 µm
matig grof 210 - < 300 µm
zeer grof 300 - < 420 µm
uiterst grof 420 - < 2000 µm
Zandsortering
goed gesorteerd D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd D60/D10 > 3
Inclusies/archeologische indicatoren
(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)
weinig < 1%
matig 1-10%
veel > 10%
Begrenzing onderliggende laag
scherp overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm
Kalkgehalte
kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO3
kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1à 2 % CaCO3
kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO3
Boortype
Edelmanboor Ø 7 cm
Edelmanboor Ø 10 cm
Edelmanboor Ø 12 cm
Edelmanboor Ø 15 cm
Guts Ø 2 cm
Guts Ø 3 cm
Mechanische boor Ø 10 cm
Mechanische boor Ø 12 cm
Mechanische boor Ø 15 cm
Mechanische boor Ø 20 cm
Grondwaterstand
GHG
GWG
GLG
@ Boorstaten! - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 13 ADVIESKAART
VERVOLGONDERZOEK



Bijlage 9 Cultuurhistorische analyse

BRIEFRAPPORT CULTUURHISTORISCHE ANALYSE VELP-ZUID

SAMENVATTING

Het plangebied ligt binnen de huidige bebouwde kom van Velp. Landschappelijk wordt het plangebied gekenmerkt door aflopende stuwwallen, helling afspoelingen en (ten dele verspoelde) dekzanden. Het plangebied maakt onderdeel uit van de woonwijk Velp-Zuid. Op eerste historische gegevens 1811-1832 is het plangebied grotendeel in gebruik als akkerland. Op de topografische kaart vanaf de eind 19e eeuw komt steeds meer bebouwing in het plan- en onderzoeksgebied voor. De huidige woonwijk is gebouwd in tussen 1900 en 1930. In het plangebied zijn geen monumentale waarde aanwezig. In 1928 is de straat vernoemd naar De heer Schaepman.

Ten behoeve van de uitgevoerde cultuurhistorische analyse zijn er geen bezwaren voor sloop- en renovatie van het voorgestelde plangebied. Wel wordt aangeraden om de historische verwijzing naar de bouw van de vooroorlogse woonstraat aan te houden door de huidige naam van de Dr. Schaepmansstraat aan te houden.

Laagland Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor betreft het aspect behoud van de cultuurhistorische waarden. Op basis van het archeologisch bureau en inventariserend veldonderzoek – verkennende fase zijn wel zones aangewezen binnen het plangebied waarvoor een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd. Omdat de conceptrapportage nog ter beoordeling aan de archeologisch adviseur namens de gemeente voorgelegd dient te worden is nog niet duidelijk of met dit advies ingestemd zal worden. Verder kan de gemeentelijk adviseur vragen wijzigingen aan te brengen waardoor de begrenzing van de zones waarbinnen vervolgonderzoek dient plaats te vinden nog mogelijk verschuiven.

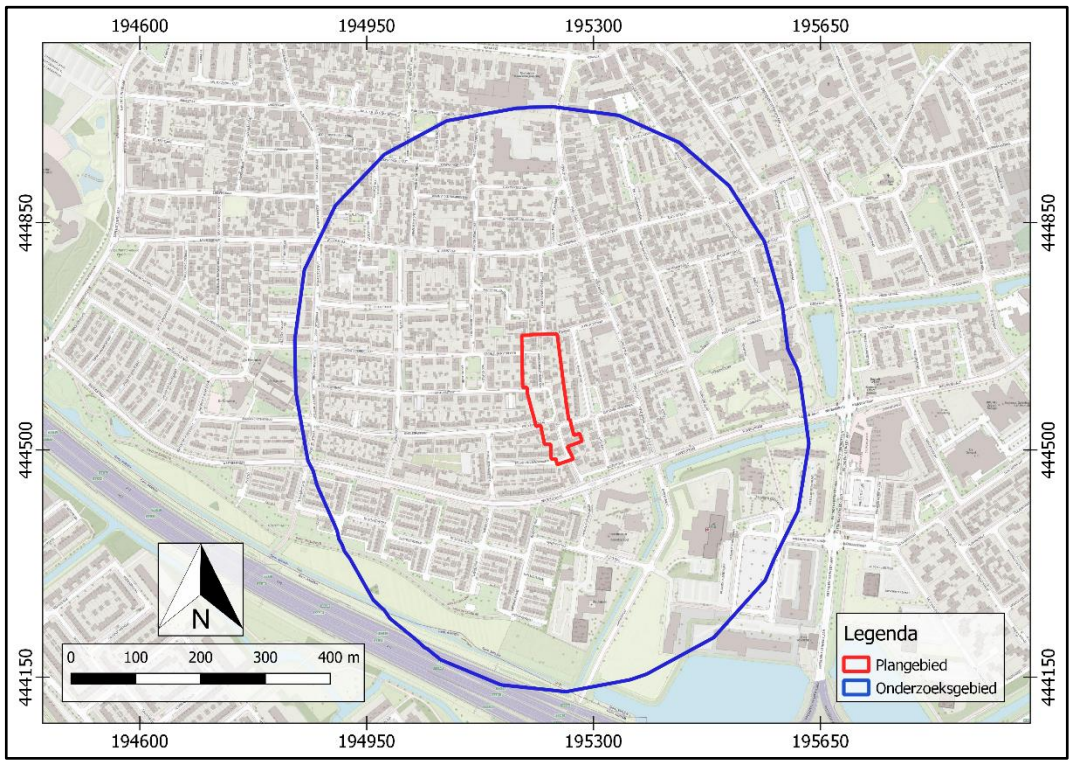
De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Rheden. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door een adviseur of gemeentelijke monumentencommissie.

AANLEIDING

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande sloop van 35 woningen en de bouw van 38 nieuwe woningen in Velp-Zuid (deelgebied 5), gemeente Rheden (GD). Het plangebied de Dr. Schaepmanstraat e.o. te Velp. In het kader van voorgestelde sloop- en renovatiewerkzaamheden heeft Laagland Archeologie BV in opdracht van BJZ.NU een cultuurhistorische analyse in Velp-Zuid uitgevoerd. Voorafgaand de geplande ontwikkelingen van het plangebied heeft de betreffende gemeente een verplichting opgenomen voor het uitvoeren van een cultuurhistorische inventarisatie en waardestelling. De cultuurhistorische analyse in oktober 2020 en betreft een bureauonderzoek aangevuld met (bodem)gegevens uit het door Laagland Archeologie BV uitgevoerde aparte archeologische bureau- en inventariserend veldonderzoek verkennende fase.

PLANGEBIED

Het plangebied betreft Velp-Zuid (deelgebied 5) te Velp, gemeente Rheden. (zie afbeelding 1). Het plangebied heeft een omvang van ca. 10400 m^2. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 350 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de cultuurhistorische waarde van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.



Afbeelding 1. Kaart plan- en onderzoeksgebied. Bron pdok.nl

LANDSCHAPPELIJKE GEGEVENS

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een zone die gekenmerkt wordt door hellingafspoelingen. De aanwezige bodemopbouw representeert die van oude bouwlanden (dikke A-horizont en in enkele gevallen de aanwezigheid van een oude cultuurlaag). Deze oude bouwlanden zijn deels opgehoogd en deels vergraven bij de aanleg van de huidige woonwijk. In de meeste gevallen zijn duidelijk onverstoorde enkeerdgronden aanwezig.[1] Wel is er mogelijk sprake van bouwpuin en plaatselijke bodemverstoring naar aanleiding van sloop en bouwwerkzaamheden in de 20 en 21^e eeuw.[2]

HISTORISCHE GEGEVENS

Het niet geheel bekend wanneer het plan- en omgevingsgebied in gebruik is genomen. De eerste historische gegevens van het plangebied zijn afkomstig van de kadastrale minuut uit omstreeks 1811-1832 (zie bijlage 1). Hierop is enkel in het uiterste zuiden

[1] De Raad en Wijnen, 2020.
[2] In mailcontact met de heer Boland van Heemkundekring Velp en Dieren op 23/9/2020

van het plangebied bebouwing aanwezig. De rest van het plangebied is in gebruik als akkerland. Vanaf het eind van de 19e eeuw komt er steeds meer bebouwing voor in het plan- en onderzoeksgebied (zie bijlage 2). Op de topografische kaarten vanaf 1908 is een nieuwe onbebouwde straat aanwezig. De huidige karakteristieke vooroorlogse woonwijk wordt tussen 1900 en 1930 gebouwd.[3] In 1928 wordt de straat vernoemd naar Herman Schaepman, een bekende eind 19e -eeuwse priester, politicus en letterkundige.[4]

In het plan en onderzoeksgebied zijn geen gebouwde rijks- en/of gemeentelijke monumenten geregistreerd.[5] Tevens is het plangebied geen deel van een beschermd dorpsgezicht.[6]

In het kader van rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid wordt rekening gehouden met de eventuele aanwezige cultuurhistorisch elementen. De rijksoverheid heeft geen cultuurhistorische monumenten in het plan- onderzoeksgebied geregistreerd.[7] Op de digitale cultuurhistorische kaart van de provincie Gelderland staan geen elementen binnen het plan- en onderzoeksgebied geregistreerd.[8] De gemeente Rheden heeft in de aanwezige Erfgoednota en bestemmingsplan met aandacht voor de cultuurhistorische elementen opgenomen. In de gemeentelijke erfgoednota Verbindend Verleden (2017-2021) staan geen gegevens beschreven die verband houden met het plangebied.[9] In het vigerende bestemmingsplan Velp 2016[10], woongebieden Zuid is aangegeven dat de cultuurhistorische waarden van Velp kunnen worden samengevat in drie fasen. Deze drie fases zijn: Het Agrarische dorp, de ontwikkeling tot 1832, Het dorp van de buitenplaatsen en villa's, de ontwikkeling van 1832 tot 1965 en het stedelijk wonen, de ontwikkeling van 1915 tot 1965. Het plangebied behoort tot de laatste fase. Buiten het plangebied, maar in het onderzoeksgebied was zoals het bestemmingsplan stelt sprake van bebouwd terrein. Deze woningen zijn vaak van slechte kwaliteit. Kort na de eerste wereldoorlog werd hier sociale woningbouw gerealiseerd, middels kleine arbeiderswoningen met grote achtererven ten behoeve van eigen voedselvoorziening. Het huidige plangebied lijkt hier deel van geweest te zijn.

WAARDESTELLING

Op basis van de cultuurhistorische inventarisatie en waardestelling kan de hierop volgende analyse worden opgesteld; het plangebied heeft geen bovengemiddelde schoonheids- en/of herinneringswaarde. De vooroorlogse woningen hebben hoogstwaarschijnlijk een slechte fysieke kwaliteit. Verder heeft het plangebied als zijnde deel van een woonwijk ook niet de inhoudelijke kwaliteiten betreffende; zeldzaamheid, informatiewaarde en/of representativiteit om het geheel als behoudenswaardig te waarderen. Op basis van het archeologische bureau- en inventariserend veldonderzoek verkennende fase is wel gebleken dat in het merendeel van de boringen een onverstoorde enkeerdgrond aanwezig is en het plangebied niet ingrijpend is verstoord zoals gevoelsmatig in een woonwijk verwacht zou kunnen worden. Tot slot is het plangebied geen deel van een ensemble.

CONCLUSIE

Het niet geheel bekend wanneer het plan- en omgevingsgebied in gebruik is genomen. De eerste gegevens van het plangebied komen uit omstreeks 1811-1832. Het plangebied bestaat hier grotendeels uit akkerland. Hiervan is niets meer zichtbaar. Het

[3] Bron: code.waag.org/buildings/#51.9887,5.9735,16
[4] Bron: rhedenopdekaart.nl
[5] bron: monumentenregister.cultureelerfgoed.nl en bron: gemeentelijke monumentenlijst
[6] Archis III
[7] Bron: monumentenregister.cultureelerfgoed.nl
[8] bron: gelderland.nl
[9] Gemeente Rheden, 2017.
[10] Bron: ruimtelijkeplannen.nl

plangebied is vanaf het begin van de 20e eeuw in gebruik genomen als woonwijk Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende cultuurhistorische elementen aanwezig. Tevens hebben de vooroorlogse woningen aan de Dr. Schaepmansstraat een te lage waardestelling om ze als behoudenswaardig te waarde. Wel zijn er nog mogelijk archeologische waarden aanwezig binnen het plangebied. Het advies van het archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek–verkennende fase luidt dan ook vervolgonderzoek.

ADVIES

Ten behoeve van de uitgevoerde cultuurhistorische analyse zijn er geen bezwaren voor sloop- en renovatie van het voorgestelde plangebied. Wel wordt aangeraden om de historische verwijzing naar de bouw van de vooroorlogse woonstraat aan te houden door de huidige naam van de Dr. Schaepmansstraat aan te houden en een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Laagland Archeologie adviseert het plangebied verder vrij te geven voor betreft het aspect behoud van cultuurhistorische waarden. Omdat de conceptrapportage van het archeologisch onderzoek nog ter beoordeling aan de archeologisch adviseur namens de gemeente voorgelegd dient te worden is nog niet duidelijk of met dit advies ingestemd zal worden. Verder kan de gemeentelijk adviseur vragen wijzigingen aan te brengen waardoor de begrenzing van de zones waarbinnen vervolgonderzoek dient plaats te vinden nog mogelijk verschuiven.

LITERATUURLIJST

De Raad en Wijnen, 2020. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase Velp-Zuid (deelgebied 5), Velp gemeente Rheden (GD).* Laagland Archeologie, Eindhoven.

Onbekend, 2017. *Verbindend Verleden Erfgoednota Rheden*, gemeente Rheden, Rheden.

Bronnen

Archis III

code.waag.org/buildings/#51.9887,5.9735,16

gelderland.nl

monumentenregister.cultureelerfgoed.nl

rhedenopdekaart.nl

ruimtelijkeplannen.nl

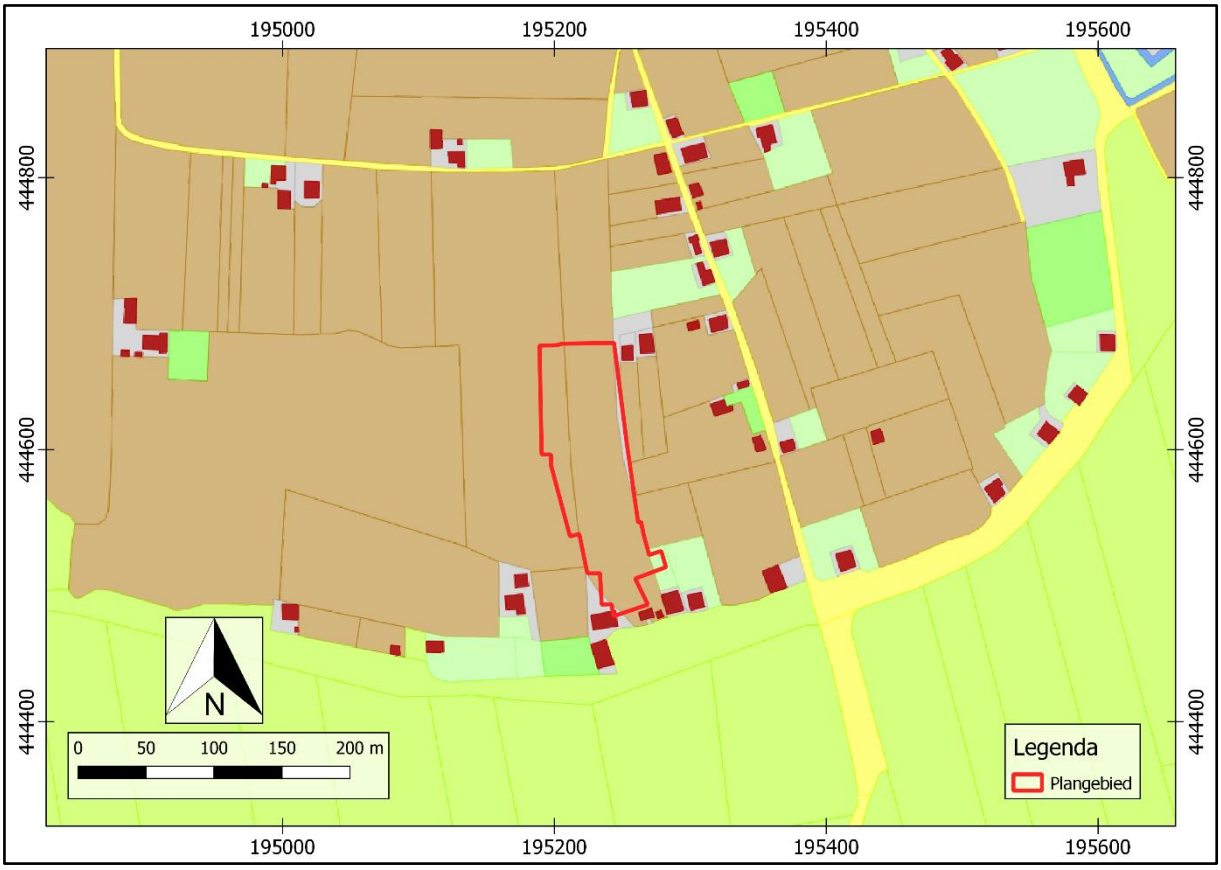
Gebruikte kaarten

Historische kaarten. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

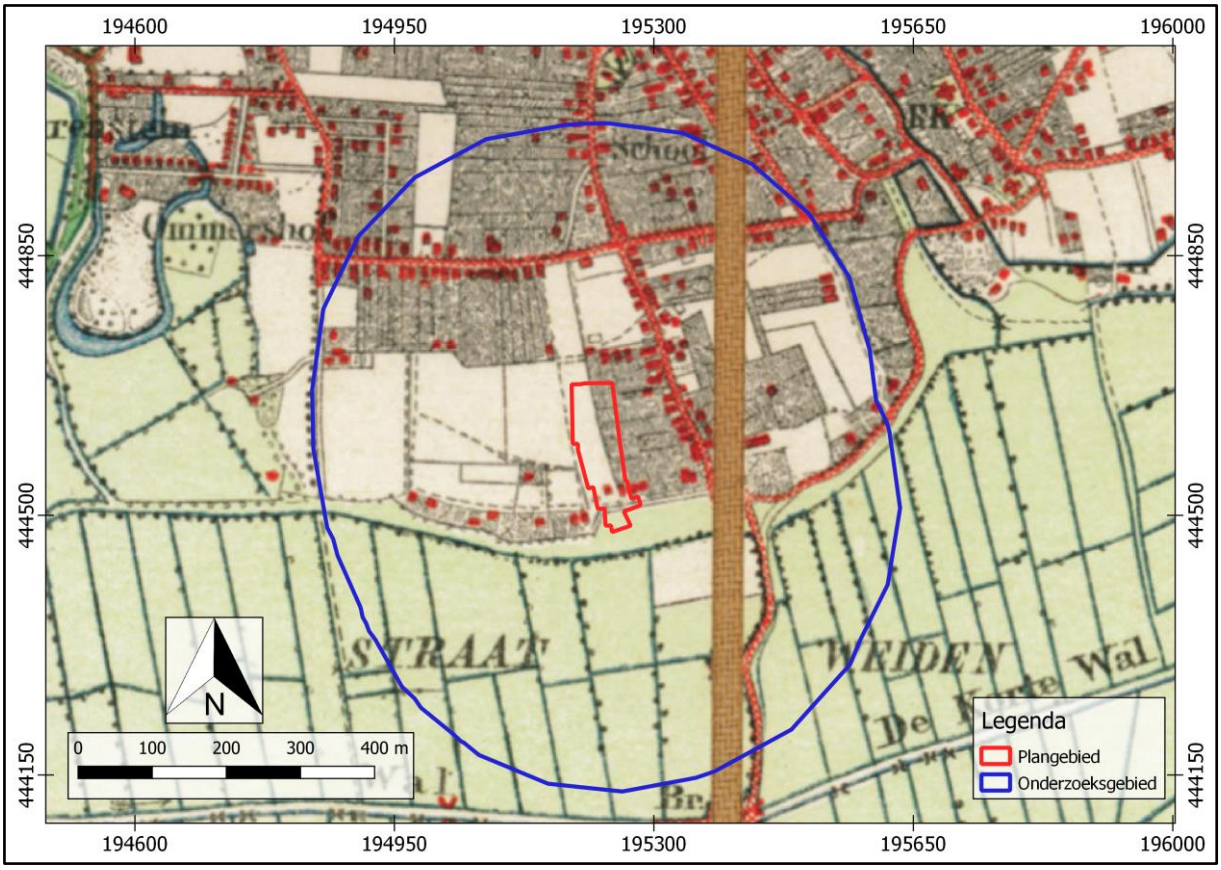
Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832. Bron: www.archis.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 15/9/2020

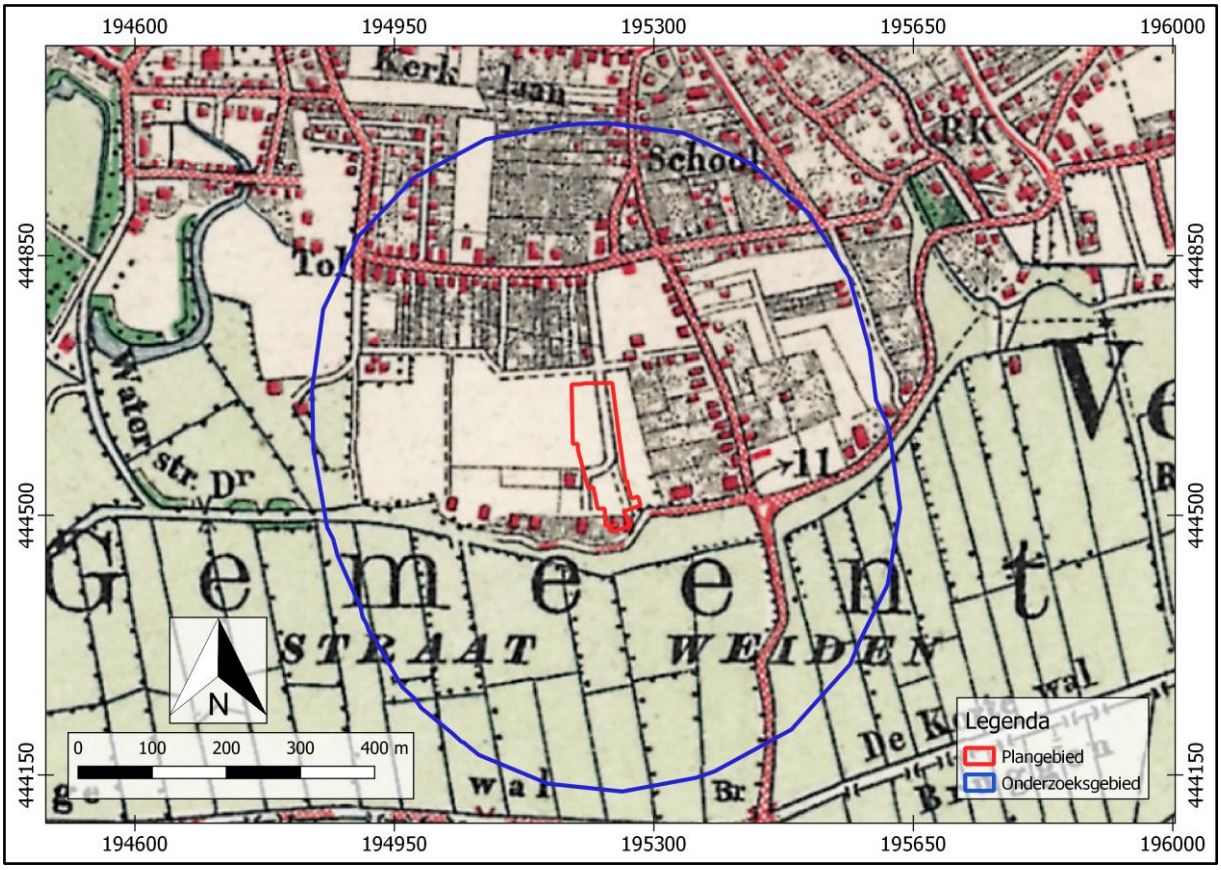
BIJLAGE 1 DETAILKAART KADASTRALE MINUUT 1811 – 1832



BIJLAGE 2 TOPOGRAFISCHE KAART EIND 19E EEUW.



BIJLAGE 3 TOPOGRAFISCHE KAART 1908



Bijlage 10 Quickscan cultuurhistorische waarden Velp-Zuid

Gemeente Rheden

Quickscan Cultuurhistorische Waarden Velp-Zuid

Titel:	Quickscan Cultuurhistorische Waarden Velp-Zuid
Projectnummer:	CH.RHED-17
Opdrachtgever:	Gemeente Rheden (contactpersoon: Mevr. Drs. F.A.M. Disselhorst)
Projectleider:	Drs. R.J.A. Crols
Auteurs:	Drs. R.J.A. Crols en Drs. G.J.M. Derks
Fotografie:	Drs. G.J.M. Derks en Drs. R.J. A. Crols; Google Maps
Cartografie:	Mevr. C.R. van Oorschot-Rudolphie
Versie:	definitieve versie oktober 2010

GELDERS
GENOOTSCHAP

Gelders Genootschap
Vereniging tot bevordering en instandhouding van de schoonheid van stad en land
Sector Cultuurhistorie
Zypendaalseweg 46
Postbus 68, 6800 AB Arnhem
Telefoon: (026) 442 17 42
Fax: (026) 442 94 04
www.geldersgenootschap.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Historisch-stedenbouwkundige waarden 7

2.1 Inleiding 7
2.2 Situatie voor de eerste complexmatige sociale woningbouw 8
2.3 Sociale woningbouw 1920-1940 (tuindorpachtige uitbreidingen) 8
2.4 Uitbreidingsplannen en herzieningen 1936-1955 9
2.5 Het uitbreidingsplan van 1958-1959 13
2.6 Waardering huidige ruimtelijke karakteristiek 18

3 Cultuurhistorische waarden bebouwing 21

3.1 Inleiding 21
3.2 Sociale woningbouw (1920-1965) 22
3.3 Typering en waardering sociale woningbouwcomplexen 26
3.3.1 De vooroorlogse complexen 27
13 (a) noordelijke deel; Hugo de Grootstraat e.o. (1921-1924) 27
13 (b) zuidelijke deel; Van Kolplein e.o. (1927-1931) 35
20 diverse kleinere blokken sociale woningbouw, o.a. IJsselstraat-hoek Waterstraat, Mauritsstraat; Vianenstraat (vooroorlogs) en Beltjeshofstraat (naoorlogs) 40
3.3.2 De naoorlogse complexen 1945-1965 42
11 Vianenstraat (1953-1954) 42
23 Gr. van Prinstererstraat, Thorbeckestraat, Troelstrastraat (1952-1954) 44
21 Graaf Ottostraat - Colijnstraat (1957) 47
10 Merwedestraat-Maasstraat-Waalstraat-Scheldestraat-Rijnstraat (1957) 49
16 Louisestraat-Albertine Agnesstraat-Charlottestraat (ca 1955-1960) 52
19 Heeckerenstraat e.o. (1958-1960) 54
07 W. Beckmanstraat (1963) 63
22 Colijnstraat-Elzenstraat; twee blokken hoek IJsselstraat-Rijnstraat (ca 1965?) 65
24 Gebied ten zuiden van de Waterstraat; De Straatweiden (1964) 67

4 Conclusies en aanbevelingen 69

Geraadpleegde bronnen 71

Archieven 71
Literatuur 71
Internet 72

Bijlagen

1. Overzicht Totstandkoming Uitbreidingsplannen Velp 73
2. Adressen cultuurhistorisch waardevolle bebouwing 75

Cultuurhistorische Waarderingskaart

1 Inleiding

In dit rapport zijn de resultaten vastgelegd van het onderzoek naar de cultuurhistorische waarden van het zuidwestelijke deel van de kern van het dorp Velp. Voor dit gebied - begrensd door de spoorlijn Arnhem-Zutphen in het noorden, de President Kennedylaan in het oosten, de A12 in het zuiden en de Larensteinselaan in het westen - is een verbetering van het woon- en leefklimaat dringend gewenst.

Het westelijke deel van Velp-Zuid.

Het onderzoek betreft een cultuurhistorische analyse in de vorm van een quickscan waarin weliswaar niet het hele gebied uitputtend is onderzocht en beschreven maar waarin wel de essenties zijn weergegeven. Overeenkomstig de wens van de gemeente Rheden is met het rapport vooral ook beoogd om meer inzicht te bieden in de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van de vooroorlogse tuindorpachtige uitbreidingen en de meer grootschalige naoorlogse uitbreidingen uit de wederopbouw-periode.

Het rapport start in hoofdstuk twee met een schets van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied waarbij vooral is ingezoomd op de twintigste eeuw, de periode waarin de grotere planmatige uitbreidingen tot stand kwamen. Dit hoofdstuk is tot stand gekomen op basis van een bestudering van de schaarse literatuur over Velp-Zuid, studies van historisch kaartmateriaal en onderzoek naar de uitbreidingsplannen die aan de ontwikkeling van Velp-Zuid ten grondslag hebben gelegen. Hoewel veel relevante informatie boven tafel is gekomen bleken juist met betrekking tot enkele belangrijke uitbreidingsplannen de officieel vastgestelde plankaarten met bijbehorende toelichtingen vooralsnog niet traceerbaar in de archieven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een waardering van de huidige ruimtelijke karakteristiek.

Het derde hoofdstuk handelt over de bebouwing. Het hoofdstuk begint na een korte inleiding met een algemene beschouwing waarbij ook kort gekeken wordt naar de bebouwing aan de historische linten en bijzondere complexen als het Record-fabrieksterrein en het Lorentzhuis, oorspronkelijk gebouwd voor de bejaardenhuisvesting. De meeste aandacht gaat echter uit naar de verschillende sociale woningbouwcomplexen die samen het grootste deel van het gebied betreffen. Daarbij is de grens

gelegd bij 1965, zodat ook de gehele wederopbouwperiode met een cultuurhistorische bril is bekeken. De jongere complexen zijn vanwege hun nog geringe ouderdom buiten beschouwing gebleven.

Het rapport wordt afgesloten met een vierde hoofdstuk waarin de conclusies en aanbevelingen op grond van de onderzoeksresultaten uitgeschreven zijn. Deze informatie dient bij te dragen aan een meer verantwoorde bestuurlijke afweging van de cultuurhistorische waarden in het kader van het planproces rond de wijkvernieuwingsopgaven met betrekking tot Velp-Zuid.

De cultuurhistorische waarden zijn ook in kaart gebracht op de bij dit rapport gevoegde Cultuurhistorische Waarderingskaart. Deze kaart biedt een snel zicht op de in het rapport breder omschreven cultuurhistorische waarden op de verschillende schaalniveaus.

De onderzoeksresultaten dienen tenslotte een drieledig doel. Ten eerste legt het onderzoek een basis voor te maken keuzes betreffende sloop en nieuwbouw, renovatie en restauratie en transformatie van de woningbouwcomplexen en de openbare ruimte. De gegevens kunnen tevens worden gebruikt voor een verfijning van het welstandsbeleid en leveren bovendien stof tot discussie voor het te volgen cultuurhistorisch beleid inzake de erfenis van het volkshuisvestelijk beleid in de twintigste eeuw in de gemeente Rheden.

Een anticiperende houding gericht op het benutten van kansen staat voorop onder het motto ‘behoud door zorgvuldige ontwikkeling’.

2 Historisch-stedenbouwkundige waarden

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in vogelvlucht nader ingezoomd op de stedenbouwkundige ontwikkeling van Velp-Zuid en de daaraan toe te kennen cultuurhistorische waarden. In de stedenbouwkundige ontwikkeling van Velp-Zuid zijn enkele fasen te onderscheiden. Allereerst wordt in de tweede paragraaf de in de loop der eeuwen gegroeide situatie geschetst zoals die bestond omstreeks 1910-1920, net voor de totstandkoming van de eerste complexmatige (sociale) woningbouw. Een tweede belangrijke fase was de periode 1920-1940 waarin de tuindorpachtige uitbreidingen werden gerealiseerd, geconcentreerd op een drietal plekken, namelijk Hugo de Grootstraat e.o. (1921-1924), later uitgebreid langs de Dr. Schaepmanstraat e.o. (1927; 1940), voorts de Maarten van Rossumstraat e.o. (1927) en tenslotte het Van Kolplein e.o. (1930). Deze fase wordt in de derde paragraaf beschreven. In de vierde paragraaf komen de verdere meer grootschalige dorpsuitbreidingen aan de orde. Al in 1936, dus nog voor de oorlog, werd een uitbreidingsplan opgesteld, dat voorzag in deze dorpsuitbreidingen tot aan de Waterstraat, waarmee alle hoger gelegen voor woningbouw geschikte gronden zouden zijn benut. Door de stagnatie in de (sociale) woningbouw kwam daar tot in het begin van de jaren vijftig niets van terecht. De eerste naoorlogse uitbreidingen kwamen tot stand op basis van een geheel herzien uitbreidingsplan van 1951 - met een veel rationelere opzet met rechtere straten en vooral strokenbouw - en enkele latere partiële herzieningen. Het uitbreidingsplan van 1959 wordt in de vijfde paragraaf behandeld. Dit plan was nodig omdat de woningbouw ver achterbleef bij de toenemende behoefte. Het accent lag sterk op de dorpsuitbreidingen in het gebied ten zuiden van de Waterstraat, de zogenaamde Straatweiden, waar uiteindelijk werd gekozen voor een voor die tijd moderne stedenbouwkundige opzet met een “gestempelde” herhaling van min of meer identieke bouwblokpatronen. Voor het gebied ten noorden van de Waterstraat was slechts sprake van verdere afrondende invullingen.
Het hoofdstuk wordt afgesloten met een cultuurhistorische waardering voor wat betreft de stedenbouwkundige aspecten.

Velp-Zuid; 1865, herzien 1903, gedeeltelijk herzien 1910.

2.2 Situatie voor de eerste complexmatige sociale woningbouw

Kaarten uit het begin van de twintigste eeuw, zoals de hiervoor afgebeelde van 1903/1910, geven een indruk van de toestand van Velp-Zuid voor de eerste grotere, meer planmatige dorpsuitbreidingen ten behoeve van de woningbouw aan deze zijde van het dorp. Deze kaarten markeren een overgangsfase waarbij nu ook in Velp-Zuid de oude agrarische nederzetting geleidelijk aan plaats maakt voor een dorp met vooral woonbebouwing. Met name aan de Kerkallee, IJsselstraat en Schoolstraat, maar ook aan enkele andere straten, was reeds sprake van enige lintbebouwing. Dit was ook het geval aan de Zuider Parallelweg, aangelegd langs de in 1865 geopende spoorwegverbinding tussen Arnhem en Zutphen. Door de aanleg van de spoorverbinding werd de bouw van villa's maar ook andere woonbebouwing sterk bevorderd. De woningen aan de Parallelweg werden op het spoor georiënteerd.

De omstreeks 1910 bestaande oost-westverbindingen, waren van noord naar zuid:
- Zuider Parallelweg;
- Kerkallee (destijds nog Kerklaan); de oude kerkweg van de voormalige landgoederen Ommershof en Larenstein;
- Mauritsstraat;
- Willemstraat (m.u.v. het meest westelijke deel);
- Waterstraat, de destijds nog niet verharde weg op de overgang van de akkers naar het broekgebied met de weilanden (de zogenaamde Straatweiden).

De omstreeks 1910 bestaande noord-zuidverbindingen, waren van west naar oost:
- het noordelijke deel van de huidige Larensteinselaan overgaande in de Waterstraat;
- de Alexanderstraat en Graaf Ottostraat, waarvan het zuidelijken deel nog onverhard;
- de IJsselstraat;
- het noordelijke deel van de huidige President Kennedylaan.

Tussen deze oude structuren zijn de eerste nog wat kleinschalige nieuwe invullingen zichtbaar, zoals in het noordelijke deel van de voormalige buitenplaats Ommershof (Annastraat en omgeving) waarvan een deel van de waterpartijen nog resteren. Deze eerste invullingen betroffen veelal slecht gebouwde woningen waarin talloze families opeen gepropt woonden, net als in sommige van de resterende boerderijen en landarbeiderswoningen het geval was.
In Velp-Noord was daarentegen, bijvoorbeeld met de verkaveling van het landgoed Overbeek ten behoeve van een villapark vanaf 1900, al een eerste aanzet gegeven tot een grootschaliger en meer planmatige dorpsuitbreiding. Deze werd in 1909 opgenomen in het uitbreidingsplan voor Velp-Noord van 1909, voor zover bekend het eerste na de invoering van de Woningwet (1901) opgestelde uitbreidingsplan in de gemeente Rheden.

2.3 Sociale woningbouw 1920-1940 (tuindorpachtige uitbreidingen)

In Velp-Zuid werden de eerste meer planmatige uitbreidingen gevormd door de tuindorpachtige sociale woningbouwcomplexen van "Sint Joseph" en "Ons Belang", gebouwd vanaf 1921. Mogelijk werden voor deze tuindorpen specifieke afzonderlijke stedenbouwkundige plannen gemaakt, zonder dat daaraan een groter algemeen en gedetailleerd uitbreidingsplan aan ten grondslag heeft gelegen. Het nu oudst bekende uitbreidingsplan dat (ook) Velp-Zuid betrof zou pas van 1936 dateren. Wellicht was er echter ook nog een uitbreidingsplan van 1924-1925 van de hand van Ir. W.F.C. Schaap (1870-1933). Schaap was van 1900-1921 directeur gemeentewerken in Arnhem en de opsteller van de uitbreidingsplannen voor deze stad van 1904 en 1917. Vanaf dit laatste jaar was hij overigens ook stedenbouwkundig adviseur van de gemeente Rheden. In 1920 richtte hij in Arnhem een eigen bureau op: Ingenieurs- en Architectenbureau Schaap. In 1924 kreeg hij opdracht van de gemeente Rheden om een uitbreidingsplan te ontwerpen. Het is nog onbekend wat daar precies van terecht is gekomen. De tuindorpachtige uitbreidingen kwamen tot stand onder invloed van de Tuinstadbeweging, die zich vanuit Engeland internationaal had verbreid en overal in Nederland leidde tot de aanleg van zogenaamde tuindorpen met name in de decennia voor de Tweede Wereldoorlog. De Nederlandse tuindorpen of tuinwijken zijn buitenwijken van steden en grotere dorpen en daarmee in feite niet meer dan een flauwe afspiegeling van tuinsteden die bedoeld waren als zelfstandige nederzettingen. Tot de vroege voorbeelden behoren vooral complexen die op initiatief van plaatselijke industriëlen werden ontwikkeld zoals 't Lansink in Hengelo. Een ander bekend voorbeeld is het tuindorp Vreewijk dat in Rotterdam-Zuid in verschillende fasen tot stand kwam naar ontwerp van M.J. Granpré Molière. Kenmerkend voor de Nederlandse tuinwijkachtige uitbreidingen is een gevarieerd stratenpatroon met

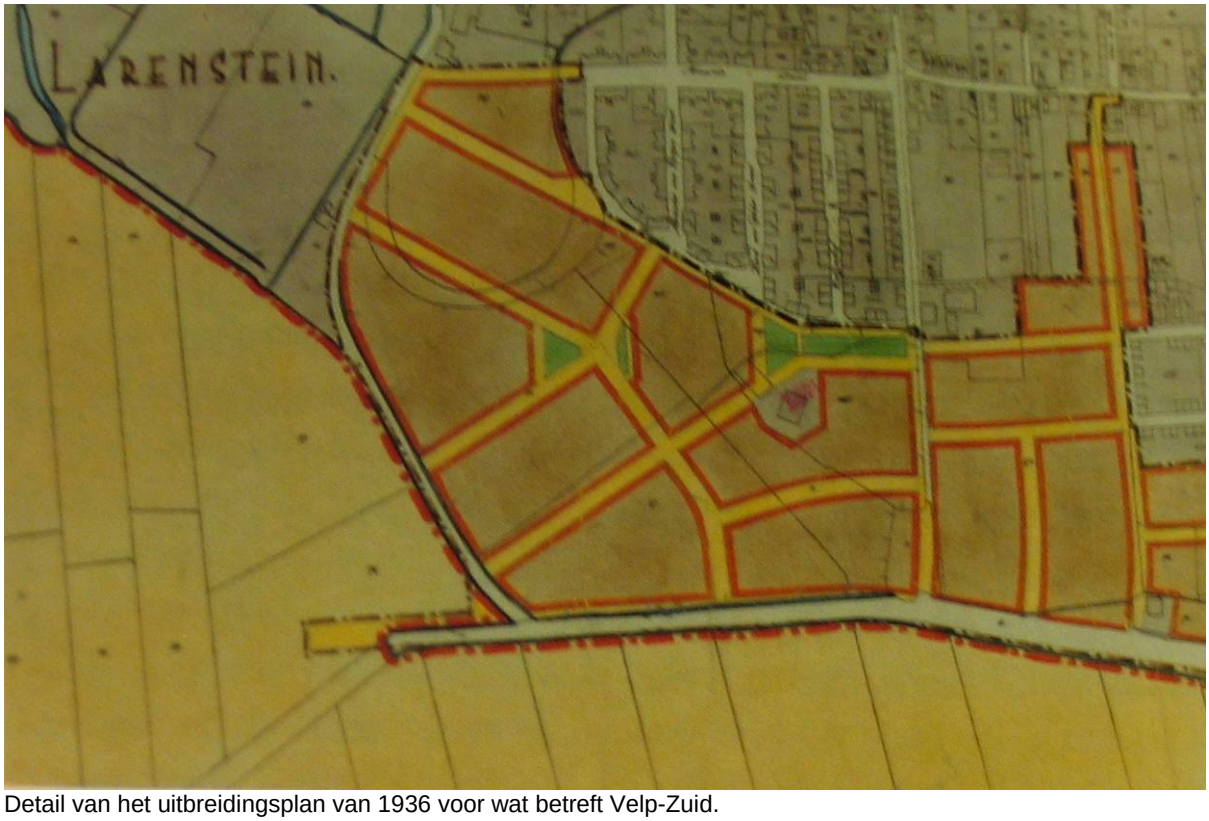
overwegend korte straten met vaak korte zichtlijnen, bijvoorbeeld door een bochtig beloop of verspringingen in profielen en onderlinge aansluitingen van straten. Voor- en achtertuinen, doorgaans begrensd door hagen, moesten bijdragen aan een groen, dorps karakter. Het zijn vooral door woningbouwverenigingen en -stichtingen ontwikkelde woonwijken met woningen in korte rijtjes en in plattelandsgemeenten vaak ook in blokjes van slechts twee, drie of vier woningen.
De qua omvang niet al te grote Velper tuindorpachtige uitbreidingen zijn karakteristiek voor de periode waarin zij tot stand kwamen, maar hebben door het veelal ontbreken van voortuinen een wat stenig karakter gekregen. De meeste woningen hebben wel relatief diepe achtertuinen.

Velp-Zuid; situatie omstreeks 1930.

Op bovenstaande kaart van omstreeks 1930 zijn de eerste tuindorpachtige uitbreidingen met sociale woningbouw inmiddels ingetekend. In het midden de arbeiderswoningen van Sint Joseph (complex 1, waardenkaart 13a) en Ons Belang (1921-1924) in het gebied De Grindakkers (Hugo de Grootstraat e.o.). Meer westwaarts, op het terrein van de voormalige buitenplaats Ommershof - waarvan een deel van de aanleg met de waterpartij nog zichtbaar is - de in 1927 gebouwde arbeiderswoningen van Sint Joseph (complex 2, waardenkaart 13b), thans grotendeels door nieuwbouw vervangen. Midden onderaan is te zien dat een begin is gemaakt met de aanleg van het Van Kolplein en omgeving en de doortrekking van de Dr. Schaepmanstraat in zuidelijke richting (1927-1931).

2.4 Uitbreidingsplannen en herzieningen 1936-1955

Tussen 1930 en 1940 lag de sociale woningbouw in Velp zo goed als stil. Zo bouwde de vereniging Sint Joseph slechts zes grotere eengezinswoningen aan Dr. Schaepmanstraat 45-51 en 50-52. (complex 4) in aanvulling op de reeds bestaande sociale woningbouw. Ook het uitbreidingsplan van 1936 bracht daar kennelijk geen verandering in. Van dit uitbreidingsplan wordt melding gemaakt in het gedenkboek van de voormalige woningbouwvereniging St. Joseph.
Helaas kon dit plan in de archieven in de archieven nog niet worden getraceerd, zodat geen verdere details boven water zijn gekomen. Een afbeelding in bovengenoemd gedenkboek (blz. 30) van een detail van het plan voor wat betreft het westelijke deel van Velp-Zuid, laat zien dat het uitbreidingplan voorzag in een verdere afronding en invulling van de bebouwde kom tot aan de Waterstraat. De hoofdroutes werden in zuidelijke richting doorgetrokken tot aan de Waterstraat terwijl daartussen een stelsel van licht gebogen straten met enkele kleine plantsoenen en pleinvormige straatverbredingen, nog geheel in de sfeer van de vooroorlogse tuindorpachtige uitbreidingen.



Detail van het uitbreidingsplan van 1936 voor wat betreft Velp-Zuid.

Het door H.I. den Breeje, directeur bouw- en woningtoezicht, in september 1943 ontworpen uitbreidingsplan in hoofdzaken voor het gehele gemeentelijke grondgebied biedt voor Velp-Zuid geen (nieuwe) details. Opmerkelijk is dat dit plan (vermoedelijk) in april 1944, dus nog in de oorlogsjaren werd vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders als waarnemende de taak van de gemeenteraad.

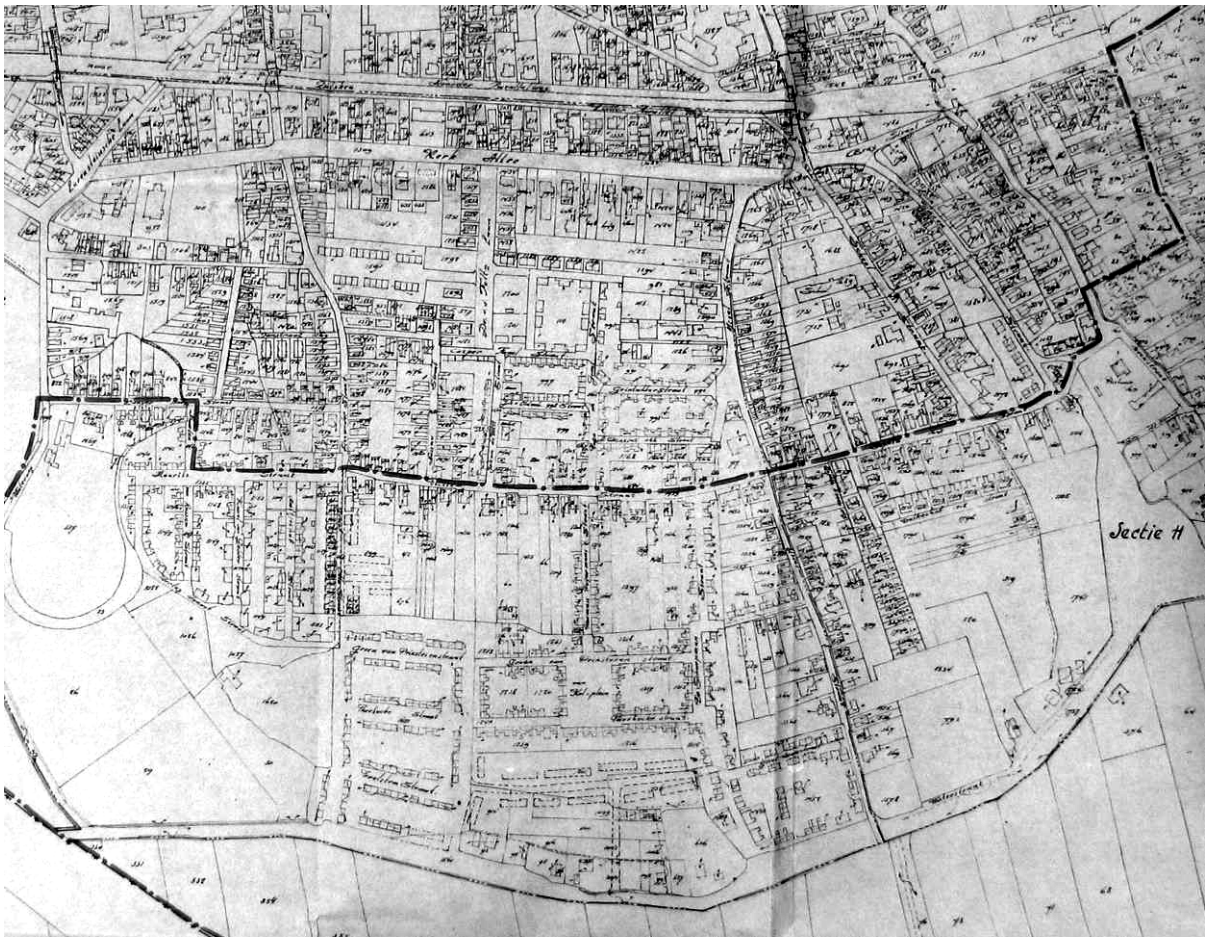
Uitbreidingsplan 1951

In 1951 werd een nieuw uitbreidingsplan vastgesteld, waarmee niet alleen het voorgaande plan maar vermoedelijk ook de daarbij behorende vormentaal geheel van tafel verdween. Met het nieuwe plan had men vermoedelijk een rationelere, meer orthogonale verkaveling met strokenbebouwing voor ogen ten einde een groter aantal woningen te kunnen bouwen. Zeker is dat niet want het feitelijke plan met de bijbehorende toelichting kon echter - evenmin als die van 1924/1925 en 1936 - worden getraceerd in de archieven. Bekend is wel dat door Gedeputeerde Staten - met name voor wat betreft Velp-Zuid - aan belangrijke delen goedkeuring werd onthouden.

De rationelere verkaveling met strokenbouw werden populair onder invloed van de architecten en stedenbouwers van de in de twintiger jaren opkomende stroming die wordt aangeduid als de “Nieuwe Zakelijkheid”. Zij waren van mening dat de architect bij het ontwerpen van een gebouw vooral uit diende te gaan van de doelmatigheid ervan voor de toekomstige bewoners of gebruikers en niet zijn persoonlijke smaak voorop mocht stellen. De architecten van de Nieuwe Zakelijkheid werkten met strakke lijnen, geometrische vlakken en primaire kleuren en moderne materialen zoals beton, staal en glas.

De Nieuwe Zakelijkheid bood de mogelijkheid om grote bouwstromen (goedkoop) te realiseren, terwijl er toch aandacht bleef voor het plan van elke individuele woning. Dit was van groot belang in een tijd waarbij tegen zo laag mogelijke kosten snel grote aantallen woningen gebouwd moesten kunnen worden om in de grote behoefte te voorzien. In de loop van de dertiger jaren verbreedde de Nieuwe Zakelijkheid zich tot een internationale stroming, ook wel aangeduid als het Functionalisme, die zich vooral richtte op concrete aspecten van de sociale woningbouw met als voornaamste doel de verbetering van de woning zelf: deze diende functioneel ingericht te zijn en er moest genoeg licht, lucht en zon binnen kunnen komen. Om dit te bereiken werden geen gesloten bouwblokken met afgesloten binnenterreinen meer toegepast maar een strokenbouw met open ruimtes tussen de bouwblokken met al dan niet gemeenschappelijk groen. In de grote steden werden al voor de Tweede

Wereldoorlog de eerste uitbreidingsplannen volgens deze nieuwe principes opgesteld, doch in de plattelandsgemeenten veelal pas in de vijftiger jaren.



Velp-Zuid. Situatie omstreeks 1955. De woningen aan de Thorbeckestraat en Troelstrastraat e.o., westelijk en zuidelijk van het Van Kolplein, zijn dan juist gebouwd of nog in aanbouw. Het is het eerste grotere naoorlogse sociale woningbouwcomplex in Velp-Zuid.

Herziening 1954

In maart 1954 volgde de vaststelling van een herziening van het in 1951 vastgestelde plan, waarmee een nieuwe capaciteit van ruim 800 nieuw te bouwen woningen kon worden bereikt. Ook van deze herziening zijn helaas geen verdere details bekend. Wellicht was deze herziening reeds ontworpen door het Arnhemse Architecten- en Stedenbouwkundig Bureau Van Straaten en Van Droffelaar, dat in januari 1954 de vaste stedenbouwkundige adviseur van de gemeente Rheden was geworden.
Ten behoeve van een vlotte daadwerkelijke realisering van het uitbreidingsplan moest een afzonderlijk onteigeningsplan worden opgesteld, waarbij in Velp-Zuid een dertiental percelen was betrokken bestemd voor woningbouw in de klasse “halfgesloten bebouwing A” en/of voor de aanleg van wegen en groenvoorzieningen. De onteigeningen moesten de bouw mogelijk maken van:

- een dertigtal woningen op een terrein ten zuiden van de Dulkeshofstraat in aanvulling op de in augustus 1955 reeds in voorbereiding zijnde bouw van zestig woningwetwoningen;
- de bouw van een school en een complex van circa 180 woningen op terreinen ten zuiden van de Looierstraat en ten westen van de Hertog Arnoudstraat en Graaf Ottostraat;
- wegaanleg en woningbouw ten oosten van de in aanbouw zijnde 46 woningen en een winkel voor de bouwvereniging “Ons Belang”;
- 10 à 12 woningen aan de westzijde van de Moeshofweg (buiten het onderzoeksgebied).

Het gebied tussen de Dulkeshofstraat en Rijnstraat is een goed voorbeeld van hoe de in deze periode tot stand gekomen buurten werden vormgegeven. Door de aanleg van de Maasstraat en de Waalstraat werd dit gebied in drie min of meer even grote bouwblokken verdeeld, die werden

bebouwd met noord-zuid-gerichte stroken woningen, welke aan de zuidzijde werden afgesloten met parallel aan de Rijnstraat gelegen woningbokken.

Midden op de kaart de strooksgewijze bebouwing tussen de Dulkeshofstraat en Rijnstraat (Detail bebouwingskaart uitbreidingsplan 1962).

Ansichtkaart van omstreeks 1960. Links de Merwedestraat, rechts het begin van de Rijnstraat. De woningen aan de linkerzijde van de Merwedestraat maakten in de jaren tachtig plaats voor complexmatige nieuwbouw; de overige woningen bestaan nog altijd.

De hiervoor afgebeelde ansichtkaart geeft een goed beeld van de wijze waarop in de vijftiger en (vroege) zestiger jaren vrijwel overal in Nederland met de openbare ruimte en het groen in dergelijke uitbreidingswijken werd omgesprongen. De bouwblokken werden geheel omzoomd door relatief brede trottoirs. Openbare groenstroken zoals op de hoek van de Merwedestraat en Rijnstraat hadden vaak een wat langgerekte driehoekige vorm en waren doorgaans ingericht als gladgeschoren gazons met daarin slechts enkele opgaande bomen en voor de woningen een smalle strook met laagblijvende heesters. Ook voor de woningblokken aan de rechterzijde van de Merwedestraat ligt in het trottoir een smalle, langgerekte groenstrook.
Samen zorgde dit voor een wat strak maar rustig straatbeeld, waarin voor auto's eigenlijk nog geen plaats was. Later is dit karakteristieke beeld - niet alleen hier, maar ook op verschillende andere plekken in de wijk - sterk gewijzigd als gevolg van de noodzakelijke aanleg van parkeerplaatsen, maar waarschijnlijk ook van veranderende ideeën over de aanleg en het beheer van openbaar groen.

Partiële herziening van 1955
In juni 1955 werd een partiële herziening van het uitbreidingsplan Velp vastgesteld door de gemeenteraad. Het plan was in april 1955 ontworpen door Architecten- en stedenbouwkundig bureau Van Straaten en Van Droffelaar. Voor wat betreft Velp-Zuid betrof dit plan het gebied tussen de Waterstraat, de Van Wassenbergstraat-Hertog Arnoudstraat, en Graaf Ottostraat, dus vrijwel de gehele zuidwestelijke hoek van Velp-Zuid ook wel bekend als Wijlhuizen. Ten behoeve van de uitbreidingen verdwenen de laatste restanten van de waterpartijen van de buitenplaats Ommershof, terwijl de Waterstraat in een rechtere lijn zou worden doorgetrokken waarbij de bocht aan de zijde van Larenstein verdween.
In het plan was relatief veel aandacht voor groen, onder andere in de vorm van laanbeplanting langs de Waterstraat, een groot plantsoen of plein met bomen aan de oostzijde van de Willem van Kleefstraat, en smalle groenstrook met opgaande bomen langs de Larensteinselaan en groenstrookjes ter afsluiting van de bouwblokken tussen de Waterstraat en de Heeckerenstraat.

Herziening 1955.

Tussen de woningen gebouwd in het kader van deze partiële herziening van het uitbreidingsplan bevindt zich een bijzonder deelcomplex aan de Bronkhorstenstraat nrs. 1 t/m 15, waarbij de bestaande hoogteverschillen in het terrein aanleiding gaven tot in typologisch opzicht afwijkende woningen.

2.5 Het uitbreidingsplan van 1958-1959

De partiële herziening van 1955 was de laatste kleine wijziging van het toen vigerende uitbreidings-plan. Er waren veel ingrijpender wijzigingen nodig want de woningbouw in Velp bleef ver achter bij de

groeiende behoefte hetgeen reeds in november 1953 de aandacht had van het college van Burgemeester en Wethouders. Er werd lang gediscussieerd, met name ook over de richting van de verdere uitbreidingen van het dorp Velp. Van Straaten en Van Droffelaar hadden een duidelijke voorkeur voor een verdere uitleg zuidwaartse en bepleitten de noodzaak van een nieuw uitbreidingsplan voor wat betreft het gebied ten zuiden van de Waterstraat. Ook was er discussie over het streven naar meer sociale menging in de woonwijken. Dit vond men theoretisch gewenst, maar bleek in de praktijk moeilijk, zo niet onmogelijk, te realiseren. Aldus bleef in dit opzicht een globale scheiding in stand tussen Velp-Noord met zijn villaparken en woonwijken voor de beter gesitueerden en Velp-Zuid met vooral arbeiderswoningen.

In september 1955 maakte de gemeente middels een voorbereidingsbesluit kenbaar dat zowel een herziening van het uitbreidingsplan in hoofdzaak als van het uitbreidingsplan in onderdelen voor wat betreft de kom van het dorp Velp werd voorbereid. Nieuwe voorbereidingsbesluiten werden genomen in 1956 en 1957; in maart 1958 werd het oude uitbreidingsplan ingetrokken. Het nieuwe herziene uitbreidingsplan in onderdelen voor Velp werd echter pas eind december 1959 vastgesteld.

Van het uitbreidingsplan zijn alleen bebouwingskaarten en een concept-toelichting van februari 1958 in de archieven getraceerd. Daaruit kan in ieder geval worden afgeleid dat de vormgeving van het nieuwe plan in belangrijke mate werd bepaald door de ligging direct noordoostwaarts van de Rijksweg A 12 en noordwaarts van het tracé van de dan juist ontworpen zogenaamde IJsselweg (huidige A 348) en de nieuwe aansluiting (de huidige President Kennedylaan) van Velp op het nieuw aan te leggen circulatieplein (het Velperbroekcircuit). De ruimte voor grootschalige nieuwe ontwikkelingen werd vooral gevonden ten zuiden van de Waterstraat, maar ook langs de President Kennedylaan. Langs de westzijde van de Kennedylaan was ruimte voor enkele grootschalige voorzieningen, zoals een complex voor de huisvesting van bejaarden (huidige Lorentzhuis) en later het ziekenhuis. Tussen de Dulkeshofstraat en Waterstraat werd langs de President Kennedylaan ruimte gereserveerd voor twee langgerekte waterpartijen in een groene setting, die later ook daadwerkelijk zijn aangelegd.

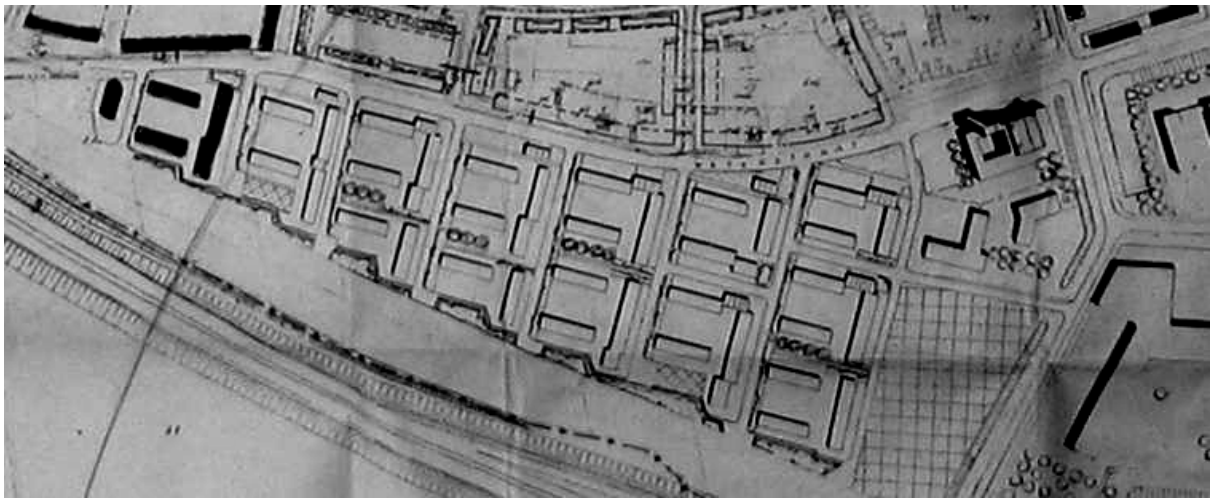
Detail van de bebouwingskaart behorende bij het uitbreidingsplan van1959 voor wat betreft het westelijke deel van Velp-Zuid ten zuiden van het spoor.

In het uitbreidingsplan van 1959 zijn enkele principes van de zogenaamde “Wijkgedachte” terug te vinden, die haar roots vooral in Engeland en de Verenigde Staten had. In Nederland werd de Wijkgedachte geïntroduceerd met de publicatie “De stad der toekomst, de toekomst der stad” van de Rotterdamse studiegroep Bos uit 1946. Een belangrijk vertrekpunt van de Wijkgedachte was de

negatieve beoordeling van de moderne grote stad; deze moest weer leefbaar worden gemaakt door opdeling in verschillende leefgemeenschappen. Ruimtelijk gezien betekende dit een onderverdeling van de stad in verschillende woonwijken met eigen voorzieningen op loopafstand. Aldus werden winkels veelal geconcentreerd in een centraal in de wijk gelegen winkelcentrum, in de nabijheid waarvan vaak ook andere voorzieningen als scholen en kerken werden gesitueerd. De meeste wijken werden voorzien van plantsoenen en groenpartijen die behalve als buffer tussen de bouwblokken en verkeerswegen ook als gemeenschappelijk groen moesten dienen.

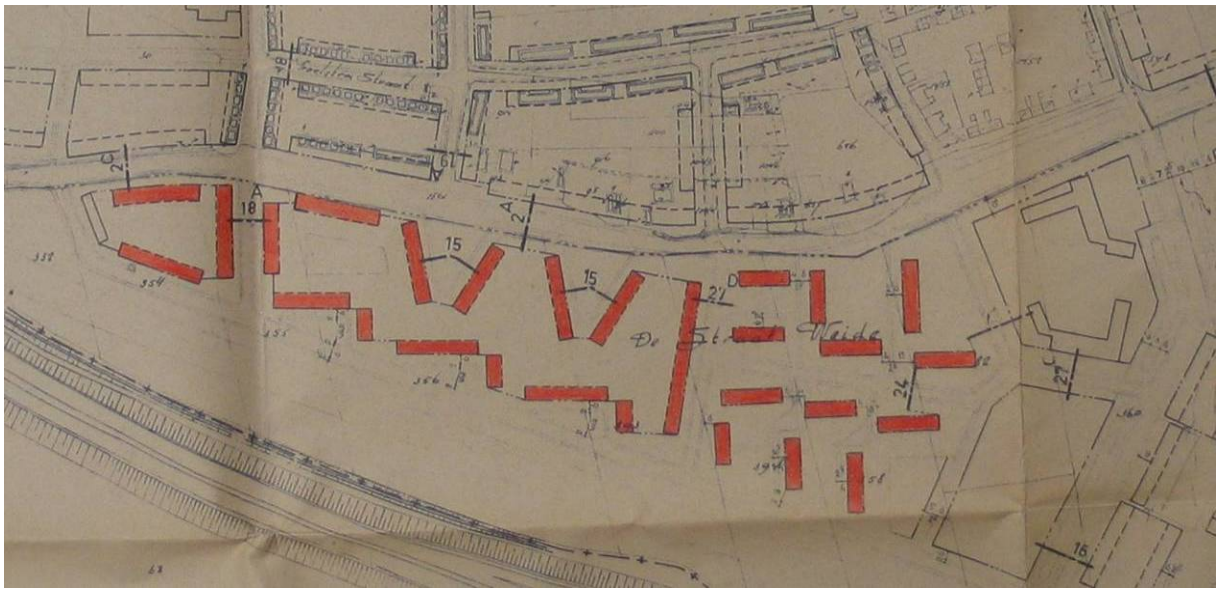
Hoewel de Wijkgedachte zich vooral richtte op grote steden zijn veel principes op een meer bescheiden schaal terug te vinden in de naoorlogse uitbreidingen van tal van Nederlandse steden en grotere dorpen. In Velp-Zuid kan daarbij gedacht worden aan de realisering van de eerste winkelcentra, de langs de drukke President Kennedylaan gesitueerde groenstroken met waterpartijen en die langs de A12, maar ook in de opzet van een wijk als de Straatweiden.

Waterpartijen langs de President Kennedylaan.



Detail van de bebouwingskaart behorende bij het uitbreidingsplan van1959 voor wat betreft het gebied De Straatweiden tussen de Waterstraat en de A12. Duidelijk herkenbaar is de gestempelde herhaling van bouwblokken in een vaste compositie.

De Straatweiden is een goed voorbeeld van een zogenaamde stempelwijk. Dergelijke wijken, karakteristiek voor de periode vanaf circa 1955, zijn doorgaans duidelijk herkenbare en samenhangende eenheden binnen de totale stads- of dorpsplattegrond met daarbinnen kleinere stedenbouwkundige eenheden bestaande uit enkele bouwblokken in een bepaalde vaste compositie die als zogenaamde stempels worden herhaald. De wijk werd in 1964 gerealiseerd. Overigens hadden de ontwerpers aanvankelijk voor het gebied de Straatweiden geheel andere verkavelingen en bebouwingspatronen in gedachten getuige de hierna volgende afbeelding van een niet uitgevoerd bebouwingsplan voor deze wijk.

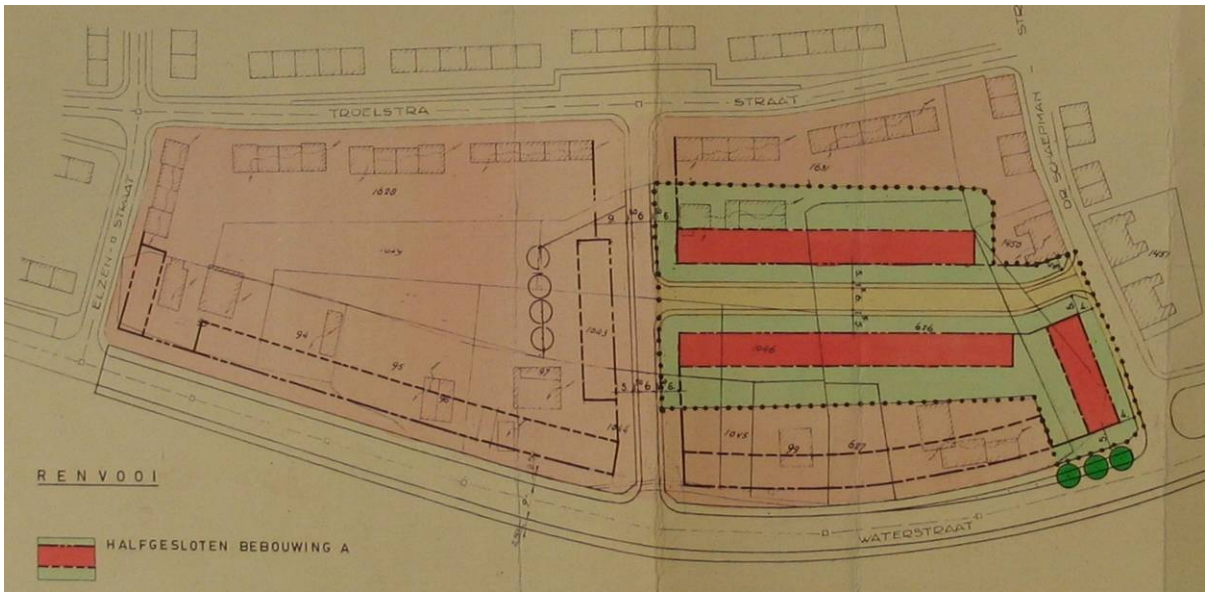


Niet uitgevoerd bebouwingsplan voor het gebied de Straatweiden.

Herzieningen

Ook voor het in 1959 vastgestelde uitbreidingsplan zijn herzieningen opgesteld hetgeen waarschijnlijk mede een gevolg was van de gedeeltelijke onthouding van goedkeuring door Gedeputeerde Staten begin februari 1961. Binnen het onderzoeksgebied werd al in mei 1962 voor de gronden tussen de Wiardi Beckmanstraat en de Dr. Schaepmanstraat een herziening vastgesteld.

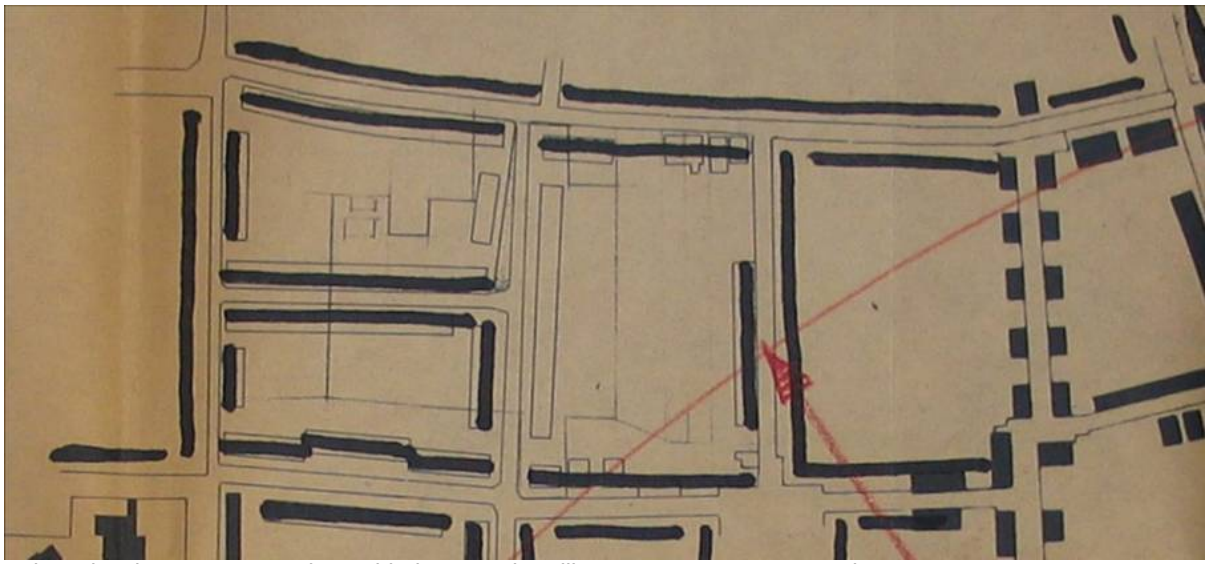
De herziening stond in het teken van een vergroting van het aantal te bouwen woningen op een stedenbouwkundig acceptabele wijze. Door de aanleg van een extra weg (de huidige Titus Brandsmastraat) op het grote binnenterrein werd de capaciteit verhoogd van circa 14 naar circa 30 woningen.



Partiële herziening uitbreidingsplan 1962.

Colijnstraat e.o.

Een van de laatste geheel nieuwe invullingen in het onderzoeksgebied betreft het complex aan de Colijnstraat e.o., gelegen tussen de Willemstraat en Groen van Prinstererstraat. Aanvankelijk liepen de kavels van de woningen aan de zuidzijde van de Willemstraat door tot aan de Groen van Prinstererstraat, waardoor woningbouw hier niet mogelijk was. Vermoedelijk konden deze terreinen pas in het begin van de zestiger jaren voor de woningbouw worden verworven. Onduidelijk is of voor ook voor deze woningbouw een herziening van het uitbreidingsplan nodig was. Het gebied werd uiteindelijk anders ingevuld dan aangegeven op een bij het uitbreidingsplan behorende bebouwingskaart van 1962. De Colijnstraat werd namelijk alsnog in oostelijke richting verlengd, waardoor ook de woningstroken anders geplaatst konden worden.


Bebouwingskaart 1962 voor het gebied tussen de Willemstraat en Groen van Prinstererstraat **.**

2.6 Waardering huidige ruimtelijke karakteristiek

In deze paragraaf wordt vanuit cultuurhistorisch oogpunt op het schaalniveau van het gehele onderzoeksgebied een waardering voor wat betreft de huidige ruimtelijke karakteristiek uitgeschreven op het stedenbouwkundige schaalniveau. Criteria waar daarbij op gelet kan worden zijn o.a.:
- historische waarden: bijvoorbeeld het belang van het gebied als bijzondere uitdrukking van een bepaalde culturele, sociaal-economische of geestelijke ontwikkeling;
- historisch-ruimtelijke of stedenbouwkundige waarden: bijvoorbeeld het belang van het gebied voor de geschiedenis van de ruimtelijke ordening en/of stedenbouw; het belang van het gebied wegens de bijzondere samenhang tussen de stedenbouwkundige opzet, het bebouwingsbeeld, infrastructuur en groenvoorzieningen;
- gaafheid / herkenbaarheid;
- zeldzaamheid.

De waardering wordt voor wat betreft de sociale woningbouwcomplexen in hoofdstuk 3 verder in detail uitgewerkt.

Hoewel de door de oude linten en later aangelegde hoofdontsluitingswegen gevormde hoofdstructuur helder is, wordt wel beweerd dat onderdelen van Velp-Zuid wat rommelig en weinig samenhangend overkomen. Een van de oorzaken is gelegen in het wat fragmentarische karakter van de voor de sociale woningbouwcomplexen beschikbaar komende percelen in de eerste decennia na 1920, maar wellicht ook in het mogelijk ontbreken van een overkoepelende, voldoende gedetailleerde, richtinggevende stedenbouwkundige visie in de vooroorlogse jaren.
Voorts is sprake van een zeer gevarieerd bebouwingsbeeld - zeker aan en nabij de oude linten - tot stand gekomen als gevolg van de geleidelijke, grotendeels fasegewijze ontwikkeling. Voor wat betreft de linten kan dat op zich als een positieve kwaliteit worden opgevat, door waar de oude linten de meer planmatige opgezette gebieden raken kan dat rommelig en weinig samenhangend overkomen. Als gevolg van het op onderdelen soms wat fragmentarische karakter van latere aanvullende en vervangende nieuwbouw is dit gevarieerde beeld soms verder toegenomen, terwijl wellicht een duidelijke bijdrage aan meer samenhang wenselijker was geweest. Voorts heeft de qua positionering, massa, kleur- en materiaalgebruik afwijkende recente nieuwbouw ter plekke van de voormalige scholen op het terrein tussen de Bronkhorstenstraat en Hertog Arnoudstraat evenmin bijgedragen aan een versterking van de visueel-ruimtelijke samenhang binnen het gebied.

Dit alles neemt niet weg dat er toch verschillende duidelijke kwaliteiten zijn te benoemen. Karakteristiek voor de huidige stedenbouwkundige verschijningsvorm van Velp-Zuid is vooral het feit dat deze is opgebouwd uit allerlei structuren uit verschillende, elkaar opvolgende fasen van de ontwikkelingsgeschiedenis, namelijk:
- de oude linten met hun gevarieerde bebouwing;
- de tuindorpachtige uitbreidingen met sociale woningbouw, hoofdzakelijk uit de periode 1920-1930;
- de eerste naoorlogse woonbuurten met strokenbouw, op basis van de uitbreidingsplannen van 1951/1954 en de daarop volgende kleine herzieningen;
- de uitbreidingen op basis van het uitbreidingsplan van 1959, waaronder met name het gebied de Straatweiden ten zuiden van de Waterstraat.

Doordat uit al deze fasen (voldoende) voorbeelden bewaard zijn gebleven is de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied nog zeer goed afleesbaar, op grond waarvan aan het gebied een duidelijke cultuurhistorische waarde kan worden toegekend. Het gebied vormt in zekere zin een staalkaart van de elkaar opvolgende stedenbouwkundige principes met de daarbij behorende bebouwing.

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt zijn op het stedenbouwkundige schaalniveau het meest waardevol:

historische linten
- de historische linten, samen in belangrijke mate mede bepalend voor de stedenbouwkundige hoofdstructuur, met hun gevarieerde bebouwing waaronder diverse beschermde monumenten en beeldbepalende panden, met name aan de Zuider Parallelweg en de Kerkallee;

vooroorlogse tuindorpachtige uitbreidingen
- de vooroorlogse tuindorpachtige uitbreidingen aan de Hugo de Grootstraat e.o. en het Van Kolplein e.o. (van het complex aan de Maarten van Rossumstraat e.o. zijn slechts wat fragmenten

overgebleven); de laatst overgebleven en op hoofdlijnen gaaf bewaard gebleven voorbeelden van de vooroorlogse tuindorpachtige ontwikkelingen in het dorp Velp; karakteristiek voor een destijds veel voorkomende wijze van bouwen voor de arbeidersklasse;

strokenbouw
- het complex Wijlhuizen tussen de Waterstraat, Heeckerenstraat, Larensteinselaan en Willem Van Kleefstraat als zijnde het binnen het onderzoeksgebied in stedenbouwkundig en architectonisch opzicht meest interessante voorbeeld van de eerste naoorlogse woonbuurten met uit het Functionalisme voortvloeiende strokenbouw; het deelcomplex aan de Bronkhorstenstraat 1 t/m 15 op grond van de bijzondere, uit de bestaande hoogteverschillen in het terrein voortvloeiende afwijkende typologie van de woningen;

stempelwijk
- van de uitbreidingen op basis van het uitbreidingsplan van 1959 het gebied de Straatweiden ten zuiden van de Waterstraat, het enige voorbeeld van een stempelwijk in de gemeente Rheden met een herhaling van blokvormige patronen.

groenstructuur
- voor wat betreft de groenstructuur:
  * de groenstrookjes op de hoek Grintakkerstraat-IJsselstraat als markering van de entree tot het gebied (noordelijke tuindorp); het Van Kolplein (zuidelijke tuindorp);
  * diverse kleinere plantsoentjes en groenstroken verspreid over het gebied (met name in relatie tot de strokenbouw);
  * de groenstroken met waterpartijen langs de President Kennedylaan, en die langs de A12, karakteristiek voor het mede op de principes van de Wijkgedachte gebaseerde uitbreidingsplan van 1959;
  * door hagen omgeven voortuintjes.

Met betrekking tot de groenstructuren is vaak alleen de ligging nog van belang; de huidige inrichting op zich is niet altijd even waardevol (meer). De vooroorlogse tuindorpachtige uitbreidingen hebben een stenige uitstraling gekregen in verhouding tot het oorspronkelijke aan dergelijke uitbreidingen ten grondslag liggende stedenbouwkundige gedachtengoed. Later toegevoegd groen, veelal ook met een verkeers- of parkeerregulerende functie, werkt in sommige gevallen eerder beeldverstorend dan dat het een positieve bijdrage levert aan de ruimtelijke kwaliteit. Het verdwijnen van groene hagen rondom voortuinen en de nog steeds verder oprukkende verstening van deze voortuinen heeft verspreid over het hele gebied een negatieve invloed op de ruimtelijke kwaliteit.

3 Cultuurhistorische waarden bebouwing

3.1 Inleiding

Velp-Zuid is als historisch gegroeid gebied een boeiend ensemble met een kaleidoscopisch architectuurbeeld. De historische gelaagdheid van het gebied komt tot uitdrukking in een aanzienlijk aantal monumentale objecten uit periode 1850-1965. In de eerste helft van de jaren negentig van de vorige eeuw heeft een door het Gelders Genootschap uitgevoerde monumenteninventarisatie geleid tot de aanwijzing van elf gemeentelijke monumenten, voornamelijk gelegen in de zone langs het spoor. De bebouwing in dit gebied kent een groot aantal monumentale villa's die verrezen in de jaren na de aanleg van de spoorlijn Arnhem-Zutphen in 1865. Het noordelijke deel van Velp-Zuid kent tevens een aanzienlijk aantal in de inventarisatie als beeldbepalend gewaardeerde objecten waarvoor nog altijd geen beleid is ontwikkeld. De betreffende objecten zijn weergeven op de waardenkaart en opgenomen in bijlage 2. Deze lijst is aangevuld met een enkel object naar aanleiding van de quickscan. Enkele als beeldbepalend in dit overzicht opgenomen objecten zouden overigens naar de huidige inzichten wellicht nog in aanmerking kunnen komen voor een aanwijzing als gemeentelijk monument. De school aan de Schoolstraat 12 is op basis van de door het Gelders Genootschap in opdracht van het Rijk uitgevoerde Monumenten Selectie Project inmiddels aangewezen als rijksmonument. In dit rapport zijn ook de objecten en complexen opgenomen die in het kader van de quickscan inventarisatie van erfgoed uit de wederopbouwperiode (1940-1965) zijn gesignaleerd en gewaardeerd waaronder de Record metaalwarenfabriek en het verpleeg- en bejaardencentrum Lorentz aan de Rijnstraat.

Het navolgende overzicht biedt met name meer inzicht in de identiteit, de kwaliteiten en waarden van het twintigste-eeuwse volkshuisvestelijke erfgoed. De geschiedenis en waardering van dit voor de gemeente Rheden belangrijk erfgoed is tot voor kort enigszins onderbelicht gebleven krijgt nu alsnog de aandacht die het verdient.

Bejaardencentrum Lorentz aan de Rijnstraat; ca.1970 (collectie G. van Veersen, Velp).

Vm. Nederduitsch Gereformeerde kerk a/d Kerkallee (beeldbepalend).

Villa Stephana, onderdeel van de villabebouwing langs het spoor (gemeentelijk monument).

Winkelwoonhuizen aan de Emmastraat (gemeenteljjk monument).

Staalkaart van industrieel erfgoed uit de 20ste eeuw: Metaalwarenfabriek Record, gelegen tussen de Kerkallee, IJsselstraat en de Hugo de Grootstraat/Paulus Buijsstraat (in procedure als gemeentelijk monument).

3.2 Sociale woningbouw 1920-1965

Een van de hoofdkenmerken van de bebouwing in Velp Zuid en tevens hoofdonderwerp van de quickscan is de omvangrijke nalatenschap van het volkshuisvestelijk beleid uit de jaren 1920-1965. De initiatieven van de Bouwvereeniging Velp, de Coöperatieve Bouwvereeniging Ons Belang en de RK Bouwvereeniging St. Joseph resulteerden in de huidige staalkaart aan bebouwingstypen en -stijlen die gezamenlijk een bijzonder goed beeld geven van de ontwikkelingen in de sociale woningbouw in de twintigste eeuw. Samen met de nog aanwezige particuliere woningbouw uit met name de late 19de en

vroege 20ste eeuw en het aanwezige industrieel erfgoed zoals het Recordcomplex zorgen zij voor een gevarieerde, levendige en verrassende wijk met heel eigen karakter.

Voorgeschiedenis
De volkshuisvesting begint in Nederland in de tweede helft van de negentiende eeuw. Door de Industriële revolutie trekken velen van het platteland naar de steden om werk te zoeken. De woonomstandigheden van de arbeiders zijn over het algemeen slecht. Fabrikanten en welgestelde burgers worden zich hiervan bewust en ondernemen uit filantropische en economische motieven initiatieven om de huisvesting te verbeteren. Het betreft hier over het algemeen kleinschalige complexen zoals bijvoorbeeld in Klarendal in Arnhem in 1854-1855 gebouwde eenkamerwoningen. In 1853 liet koning Willem III onderzoek doen naar de woonsituatie van de arbeidersklasse. Mede naar aanleiding van het rapport werden in de navolgende jaren tal van particuliere initiatieven genomen om te komen tot de verbetering van de huisvesting van arbeiders.

Woningwet
Actieve bemoeienis van de overheid kreeg pas vorm na de invoering van de Woningwet van 1901. Belangrijk in deze was de mogelijkheid om van overheidswege leningen en bijdragen te verstrekken voor de bouw van woningen. De rijksbijdrage bedroeg 50% terwijl de gemeenten de overige 50 % geacht werden bij te dragen. De bouw en het beheer werd verzorgd door verenigingen, stichtingen en vennootschappen die op grond van de woningwet als officiële toegelaten instelling te boek werden gesteld. Soms betrof het al bestaande particuliere instellingen die al eerder met sociaal oogmerk hadden gebouwd. Naast woningcorporaties realiseerden ook gemeentelijke woningbouwbedrijven sociale woningbouw.
De sociale woningbouw kwam maar langzaam op gang en bleef tot 1920 vooral een zaak van particuliere initiatieven. Als gevolg van het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog stagneerden de particuliere woningbouw en steeg de woningnood snel. Door stimulerende maatregelen van overheidswege om de bouw van woningen door corporaties en gemeenten te bevorderen groeide tussen 1918 en 1920 het aantal corporaties explosief. In enkele jaren tijd werden maar liefst 743 instellingen toegelaten. Ook in de gemeente Rheden ontstond nu een groot aantal bouwverenigingen.

Initiatieven in de gemeente Rheden
In de jaren tussen 1918 en 1930 kwam de bouw van woningwetcomplexen in de gemeente pas echt goed op gang. In korte tijd werd een groot aantal woningbouwverenigingen opgericht. Overigens werd al in 1903 de *Woningbouwvereniging Velp* opgericht en in 1906 de *Dierensche Maatschappij tot exploitatie van Woningen*. Beiden werkten echter nog niet conform de Woningwet en kregen daarom geen overheidssteun en verkregen hun kapitaal door de uitgifte van aandelen.
De eerste volwaardige woningcorporaties ontstaan vanaf 1916 wanneer de *Bouwvereeniging Dieren* wordt opgericht. In de navolgende jaren ontstaan vervolgens de *Bouwvereeniging Rheden* (1917), de *Woningbouwvereeniging Velp* (1917), de *Stichting tot Woningbouw De Steeg* (1918, op initiatief van Graaf Bentinck van Middachten), de Coöperatieve Bouwvereeniging Ons Belang te Velp (1920) en tenslotte de *Roomsch-Katholieke Woningstichting St. Joseph* te Velp (1920).
Ook ontstonden bouwverenigingen ten behoeve van de bouw van middenstandswoningen zoals de NV Middenstandswoningbouw die in Velp aan de Van Pallandtstraat een fraai woningbouwcomplex realiseerde naar ontwerp van de bekende architecten P. Vorkink (1878-1960) en J.Ph. Wormser (1878-1935) in de jaren 1921-1922. Het complex heeft inmiddels de status van gemeentelijk monument.
De explosieve bouw van arbeiderswoningen kwam mede als gevolg van de crisis van 1929 in de jaren dertig in rustiger vaarwater. De bouwaanvragen betreffen dan veelal slechts kleine wijzigingen en de bouw van schuurtjes. Na de Tweede Wereldoorlog ontstaat als gevolg van de toenmalige woningnood en het stimulerende overheidsbeleid wederom een golf aan woningbouw op een nog grotere schaal dan in de vooroorlogse jaren. Deze nieuwe volkshuisvestelijke bloeiperiode betekent de bouw van aanzienlijke wijken in Velp-Zuid, Rheden-West en Dieren-Noord. De in deze jaren ongekende groei is ook deze keer gerelateerd aan de aldaar aanwezige industrie. De in Velp-Zuid woonachtige bevolking is overigens ook werkzaam in Arnhem. Dit blijkt onder andere uit de met steun van de AKU (nu AKZO) ten behoeve van haar werknemers door St. Joseph in 1960 gebouwde woningen tussen de Larensteinselaan, de Heeckerenstraat, de Hertog Arnoudstraat, de Graaf Hendrikstraat en de Mauritsstraat (kaart: complex 19b).
In deze jaren is er gebouwd vanuit een gevoel van optimisme met aandacht voor de sociale component: geen plaats voor standsverschil en een aantrekkelijke woning voor iedereen. Een uitdagende opgave in een tijd van grote bevolkingsgroei en waarin de woningnood gezien werd als

volksvijand nr.1. Het adagium was licht, lucht en ruimte. Het resultaat was wijken met een duidelijk herkenbare structuur zoals bijvoorbeeld stempels en veel groen en een sobere traditionele architectuur met een levendige gevelritmiek en soms versieringen in de vorm van kleurig metselwerk, gevelstenen en goed doordachte ingangspartijen.
De betreffende woningbouwverenigingen zijn vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw gefuseerd en opgegaan in Woningbouwvereniging Veluwezoom en later in Vivare.

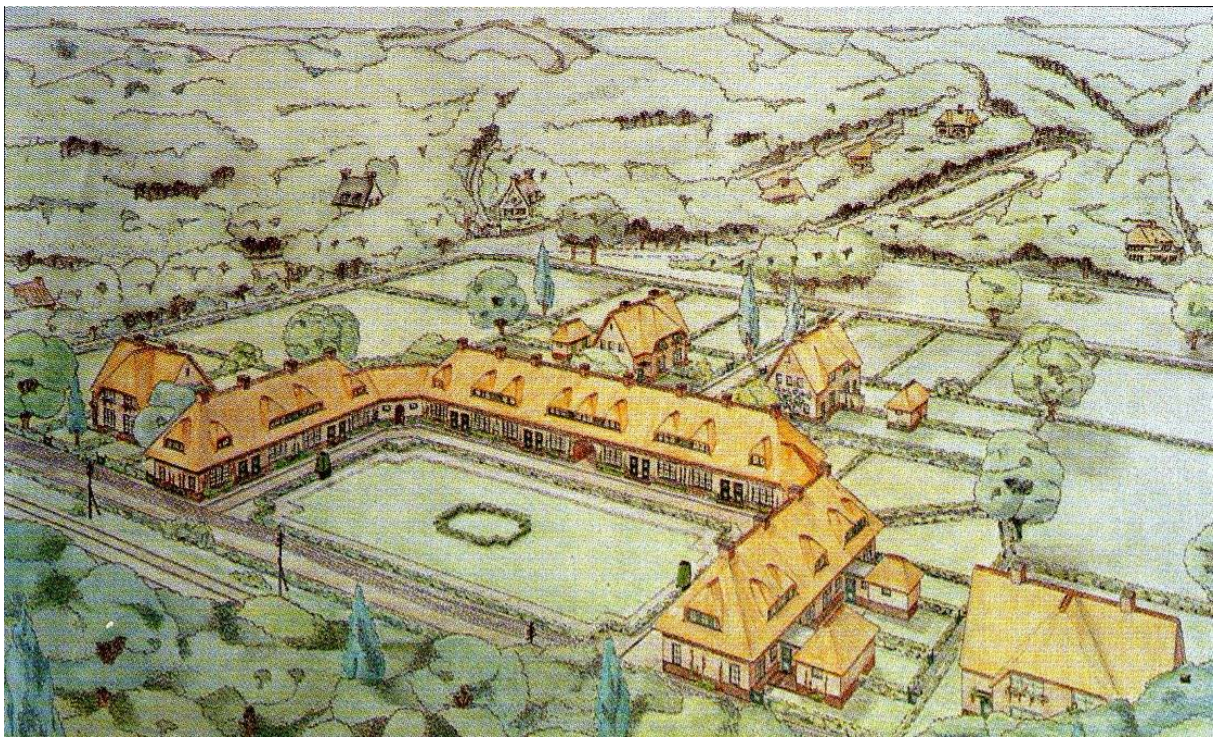
Gemeentelijk erfgoedbeleid en sociale woningbouw
In de gemeente Rheden is op dit moment een viertal vooroorlogse woningbouwcomplexen beschermd als gemeentelijk monument en één complex als rijksmonument:
- de Schweer bey der Beckestichting (1910-1912) te Dieren naar ontwerp van C.B. Posthumus Meyes sr. (rijksmonument).
- een complex landarbeiderswoningen aan de Worth-Rhedenseweg 30-64 (1918-1922) van de architect ir J.H.W. Leliman (1878-1921)
- het “Strooien Dorp” (1920) in De Steeg naar ontwerp van W.P. Meijer uit Laren en G.J. Uiterwijk uit Dieren.
- complex middenstandswoningen Van Pallandtstraat e.o.(19121-1922) te Velp naar ontwerp van de architecten Vorkink en Wormser.

De Schweer bey der Beckestichting (1910-1912) te Dieren naar ontwerp van C.B. Posthumus Meyes sr. (1858-1922).

De betreffende complexen zijn in de late jaren tachtig en in het midden van de jaren negentig van de twintigste eeuw geselecteerd op basis van door het Gelders Genootschap uitgevoerde monumenten-inventarisaties. Naar de huidige inzichten zijn echter niet alleen deze evident monumentenwaardige complexen exemplarisch voor de ontwikkelingen in de sociale woningbouw in de gemeente Rheden. Ook andere nauw met de industrialisatie van Velp, Rheden en Dieren verbonden complexen zoals de nog resterende tuindorpen in Velp-Zuid en het door de bekende architect K.P.C. De Bazel (1869-1923) in 1920 ontworpen tuindorp in Dieren-Noord verdienen nadere aandacht. De geldt eveneens voor de naoorlogse complexen zoals gesignaleerd in de quickscan inventarisatie van architectuur en stedenbouw uit de wederopbouwjaren in de gemeente Rheden (2007).
Naar aanleiding van de diverse herstructureringsopgaven en de Modernisering van de Monumenten-wet (MoMo) is het dan ook noodzakelijk alvorens beleid te formuleren eerst de cultuurhistorische waarden van deze complexen nader in kaart te brengen. De noodzaak hiertoe blijkt ook uit het feit dat voorjaar 2010 het oudste nog bestaande complex arbeiderswoningen gesloopt is. Het betreft de in opdracht van de *Woningbouwvereniging Velp* naar ontwerp van J.G.A. Heineman in 1918-1919 gerealiseerde woningen tussen de Daalhuizerweg en de Bergweg in Velp. Het waardevolle Rhedense

erfgoed bestaat aldus niet alleen uit de bijzondere en hoogwaardige collectie villa's die zo kenmerkend zijn voor de Veluwezoom doch óók uit een voor een gemeente van deze omvang uitzonderlijk grote en hoogwaardige collectie sociale woningbouw uit de jaren 1918-1965.

Landarbeiderswoningen aan de Worth-Rhedenseweg 30-64 (1918-1922) van de architect ir J.H.W. Leliman (1878-1921).



Het Strooien Dorp in De Steeg naar een ontwerp uit 1920 van W.P. Meijer uit Laren en G.J. Uiterwijk uit Dieren in opdracht van de Stichting tot Woningbouw De Steeg (uit:: Veninga, p.22).

Middenstandswoning aan de Van Pallandtstraat (19121-1922) te Velp naar ontwerp van de Amsterdamse architecten P. Vorkink (1878-1960) en J. Ph. Wormser (1878-1935), waarschijnlijk op basis van een stedenbouwkundig plan van ir. W.F.C. Schaap (1870-1933).

3.3 Typering en waardering sociale woningbouwcomplexen

Voor wat betreft de waardering van de bebouwing is een indeling gemaakt in een drietal categorieën, namelijk A: hoge waarde; B: waardevol en C: indifferent.

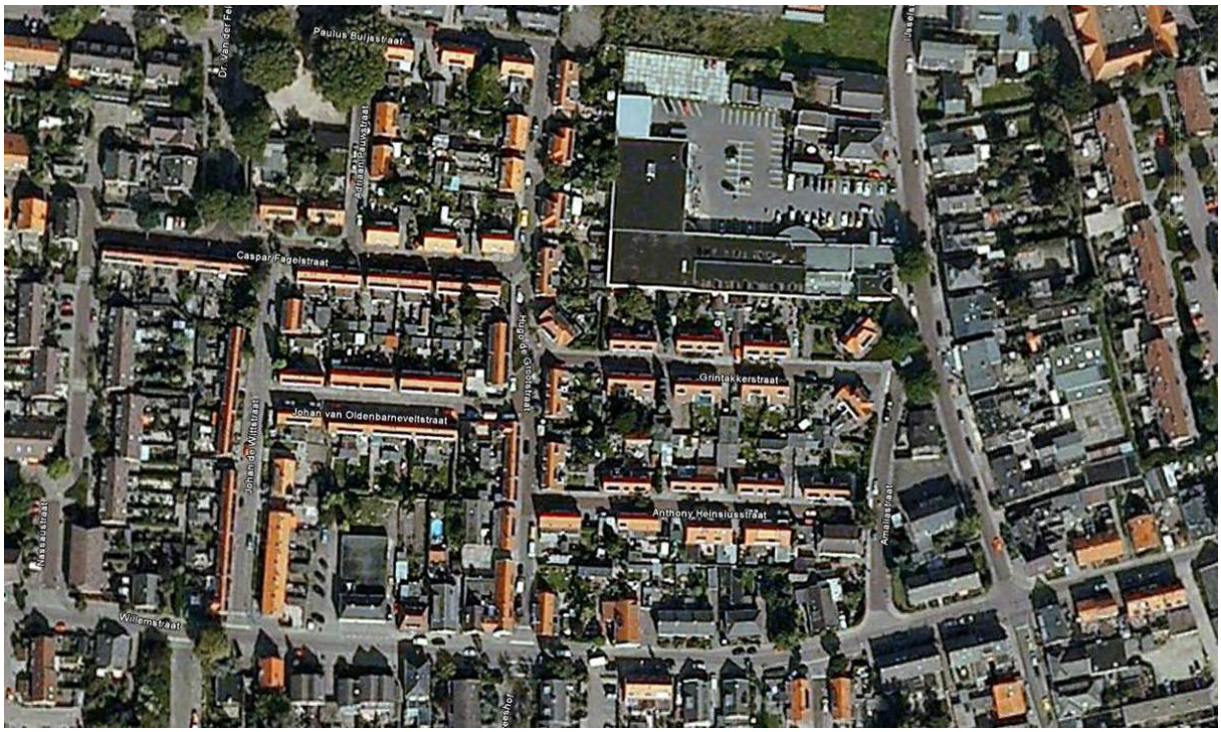
* De categorie “hoge waarde” (A) wil zeggen dat deze bebouwing in ieder geval behoudenswaardig en mogelijk ook beschermenswaardig is. Bescherming kan een aanwijzing als gemeentelijk monument inhouden; daaraan voorafgaand zal doorgaans nader onderzoek nodig zijn.
* Plaatsing in de categorie “waardevol” (B) geeft aan dat de bebouwing weliswaar behoudenswaardig is ter ondersteuning van het karakteristieke voor de wederopbouwperiode kenmerkende bebouwingsbeeld, maar dat de bebouwing niet waardevol genoeg is voor een eventuele plaatsing op de gemeentelijke monumentenlijst. Situering aan de belangrijkste stedenbouwkundige structuren kan een (aanvullend) argument zijn voor plaatsing in deze categorie.
* In de categorie “indifferent” (C) is de laagst gewaardeerde bebouwing geplaatst. Ook deze bebouwing ondersteunt wellicht op hoofdlijnen nog het karakteristieke voor de wederopbouwperiode kenmerkende bebouwingsbeeld, doch is zo sober vormgegeven of zo zwaar gerenoveerd dat vervanging door nieuwbouw, passend binnen de karakteristieken van de wijk acceptabel en soms ook wenselijk is.

Voorts dient te worden opgemerkt dat dit een waardering betreft op hoofdlijnen op basis van beschikbare archiefgegevens (bouwtekeningen e.d.) en veldbezoek, waarbij de bebouwing slechts vanaf de openbare ruimte is bekeken. De bouwkundige staat van de bebouwing lijkt vanaf de openbare ruimte in alle gevallen redelijk tot goed, doch is in deze waardering niet meegewogen. Ook zijn geen woningen van binnen bekeken.

De sociale woningbouwcomplexen worden in twee subparagrafen behandeld. allereerst de vooroorlogse complexen in paragraaf 3.3.1, vervolgens de naoorlogse complexen in paragraaf 3.3.2. De nummers voor de complexen zijn gelijk aan de door Vivare gehanteerde aanduidingen.

3.3.1 De vooroorlogse complexen

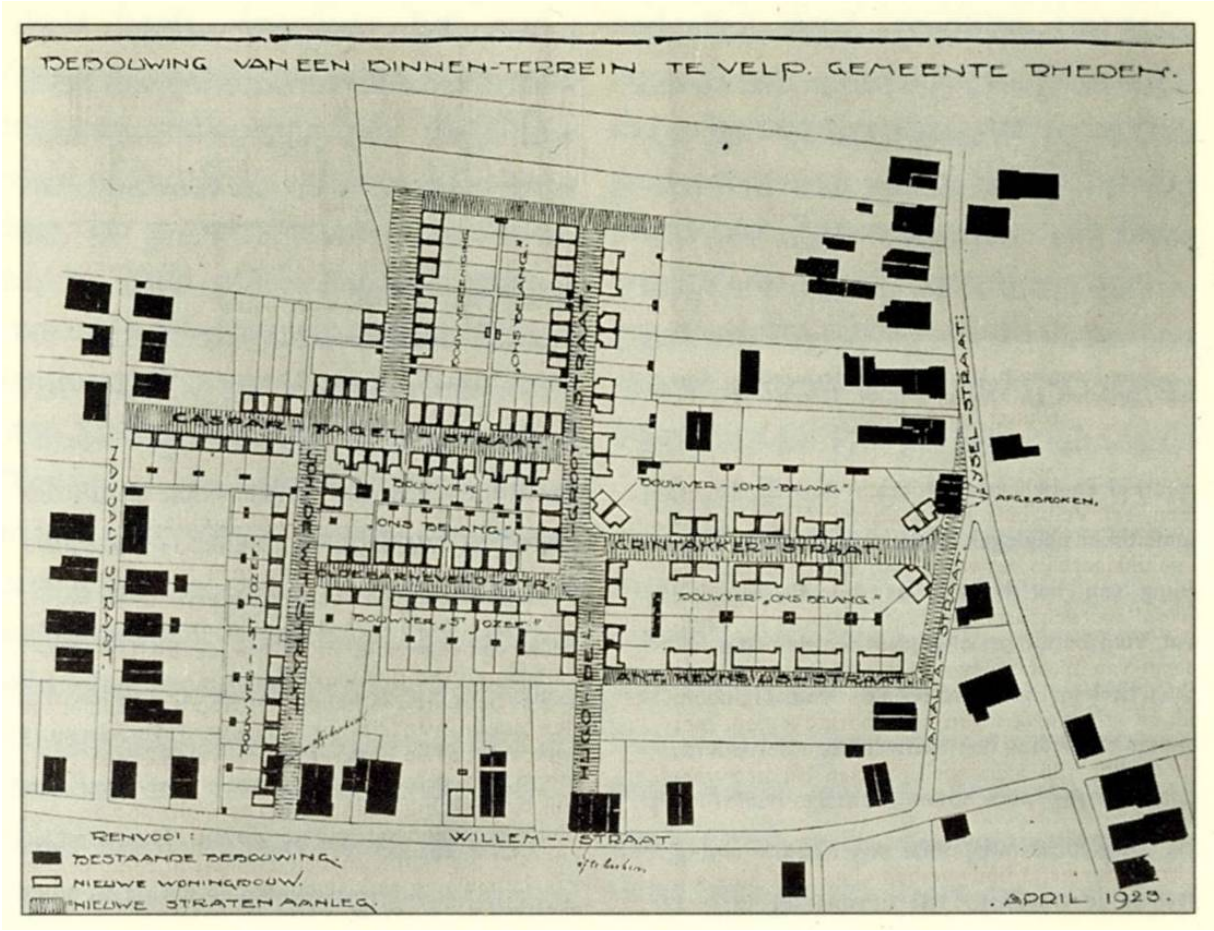
13 (a) noordelijke deel; Hugo de Grootstraat e.o. (1921-1925)



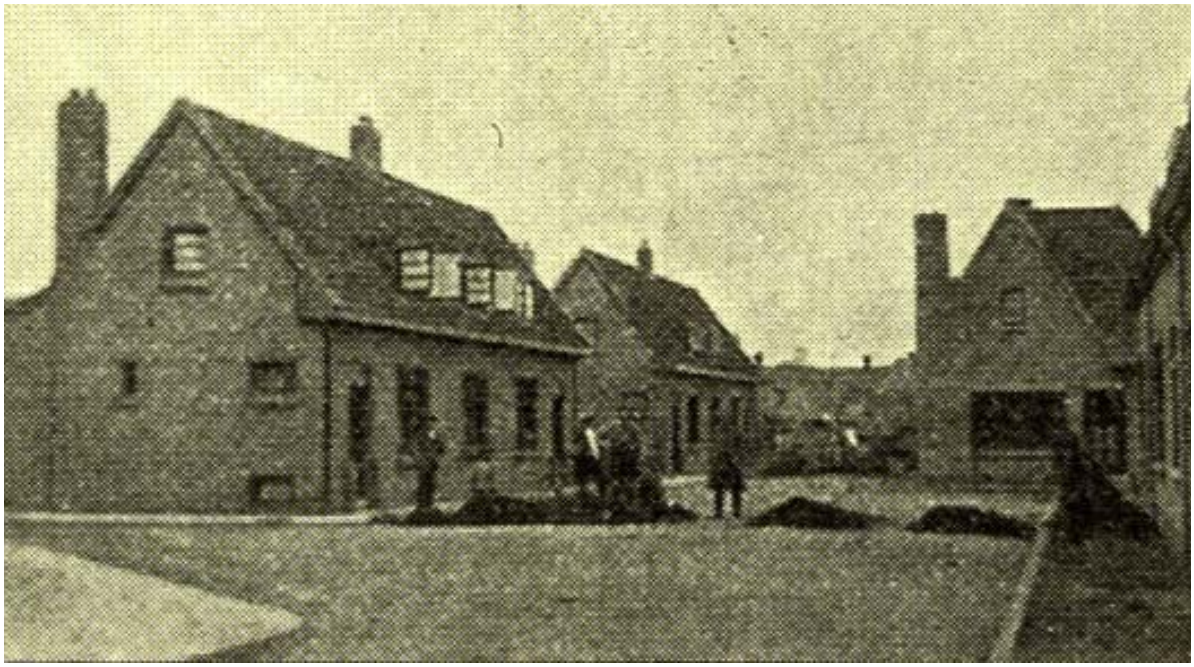
Korte typering:
- oudste (grotere) sociale woningbouwcomplex in Velp-Zuid; woningbouwverenigingen Ons belang en St. Joseph
- architecten: Bureau Gulden (Z.D.J.W. Gulden 1875-1960) en Geldmaker (M. Geldmaker 1874-1930) te Amsterdam / H. Klomp te Zwolle (ca.1881-1942) / N. Andriessen (1892-1947) te Hilversum
- bouwaanvragen in 1921, 1922, en 1924; diverse woningtypen
- tuindorpachtige opzet met korte straten en zichtlijnen en verbijzonderingen in de vorm van de “entree” aan de Amaliastraat/Grintakkerstraat met de beide schuin geplaatste dubbele kopwoningen een pleinvormige verbreding van de Hugo de Grootstraat en enkele teruggerooide woningen aan de Caspar Fagelstraat.
- niet geheel uitgevoerd volgens oorspronkelijke plan voor wat betreft bebouwing; dubbele woningen en in langere rijtjes aaneen gebouwde woningen
- architectuur: invloeden Amsterdamse School; één bouwlaag met kap, gedekt met rode pannen; enig siermetselwerk; oorspronkelijke voordeuren, detaillering ramen verdwenen en op sommige blokken de schoorstenen; dakkapellen gewijzigd en (aanzienlijk) vergroot. Architectuur gedeelte Sint Joseph (Johan de Wittstraat/ Johan van Oldenbarneveltstraat) sterker aangetast als gevolg van renovaties (metselwerk gevels, vergroting dakkapellen).
- groen: door het ontbreken van voortuinen voor een tuindorpachtige uitbreiding een relatief stenige uitstraling; de meeste woningen hebben echter relatief diepe achtertuinen.

Waardering: **hoge waarde**; **indifferent** (Johan de Wittstraat/Johan van Oldenbarneveltstraat, Caspar Fagelstraat 25-37)
- architectuurhistorisch van waarde als een van de laatste voorbeelden in de gemeente Rheden in het algemeen en Velp in het bijzonder van een groter vooroorlogs complex arbeiderswoningen volgens de tuindorptypologie. Op hoofdlijnen gaaf (behoudens Johan de Wittstraat/Johan van Oldenbarneveltstraat). Detaillering met kenmerken Amsterdamse School (o.a. siermetselwerk topgevel en in verdwenen raamindelingen). De ontwerpen zijn gemaakt door gerenommeerde architecten/bouwkundigen waarvan het in volkshuisvesting gespecialiseerde Bureau Gulden en Geldmaker uit Amsterdam het bekendste is.
- stedenbouw: opzet gaaf, karakteristiek voor de tijd en het type wijk en bijzonder binnen Velp-Zuid; samenhangend geheel.

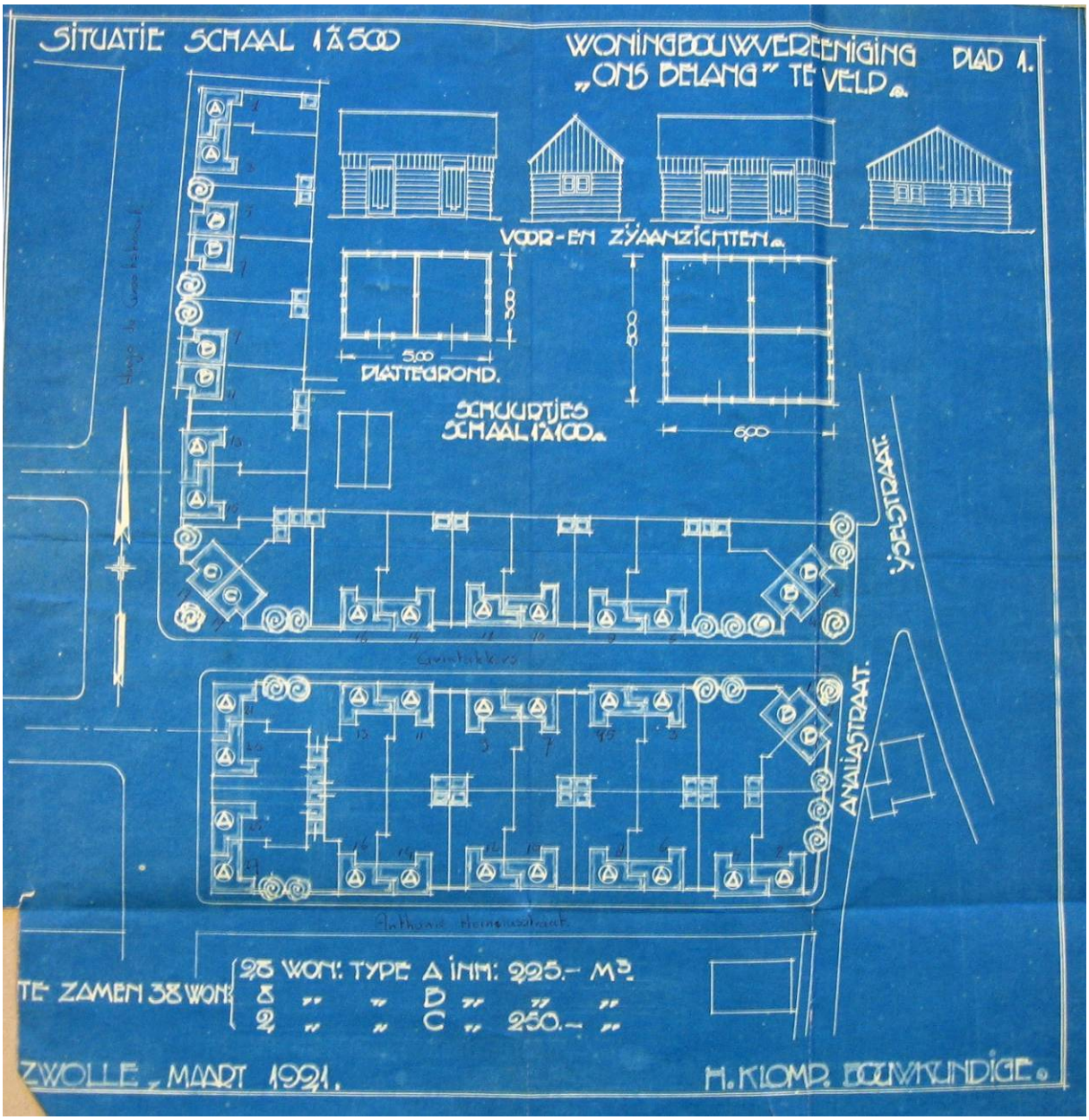
- algemeen historisch van belang als een van laatste voorbeelden van een groter complex vooroorlogse complexen sociale woningbouw die herinneren aan de industrialisatie.



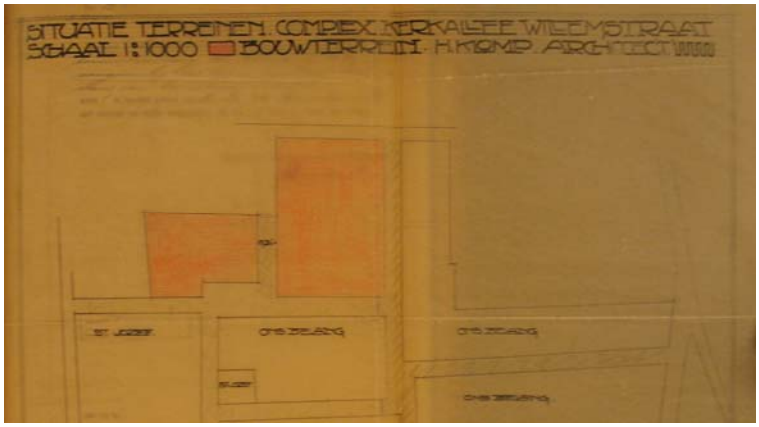
Bouwterrein van de woningbouwverenigingen “Ons Belang” en “St. Joseph” te Velp situatie 1923.

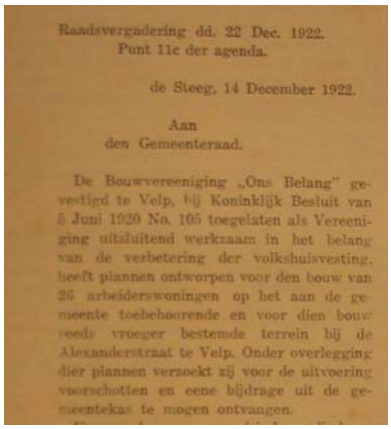


Het pleintje aan de Hugo de Grootstraat. Links aansluiting op de Grintakkerstraat, situatie ca. 1924 (uit: Veninga, p.69).



Detail blauwdruk met situatie, woningtypen en schuurtjes bouwaanvraag Ons Belang betreffende de bouw van woningen aan de oostzijde van de Hugo de Grootstraat, de Grintakkers, de westzijde van de Amaliastraat en de noordzijde van de Anton Heinsiustraat (1921). De woningen zijn oorspronkelijk in 1921 ontworpen door het bekende, in volkshuisvesting gespecialiseerde, Amsterdamse architectenbureau Gulden en Geldmaker en vrijwel ongewijzigd datzelfde jaar overgenomen door de bouwkundige H. Klomp uit Zwolle.



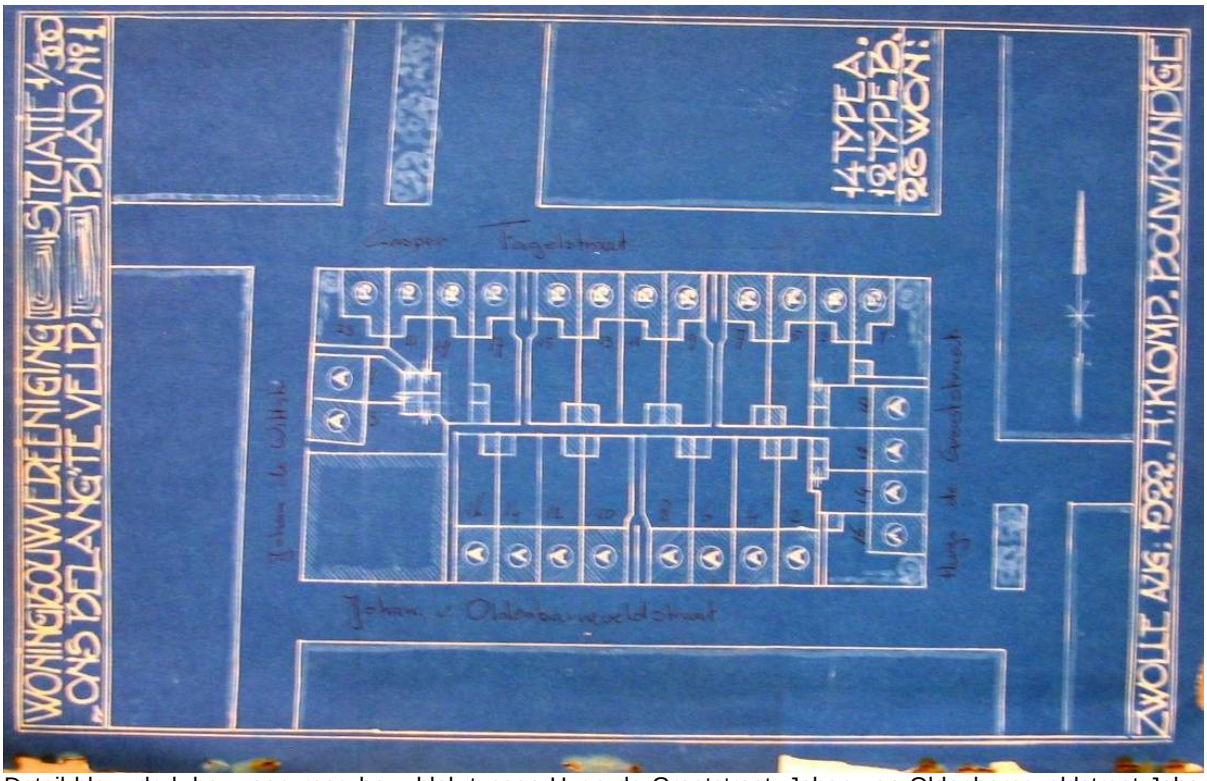


Raadsvergadering dd. 22 Dec. 1922.
Punt 11c der agenda.

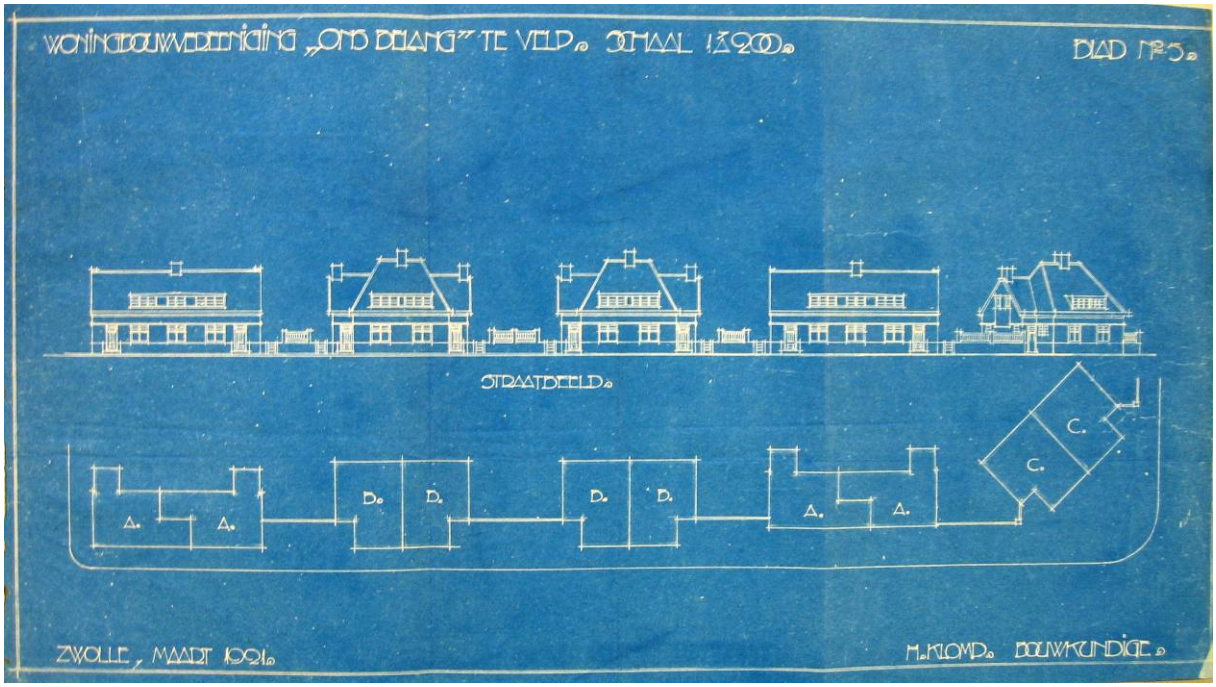
de Steeg, 14 December 1922.

Aan
den Gemeenteraad.

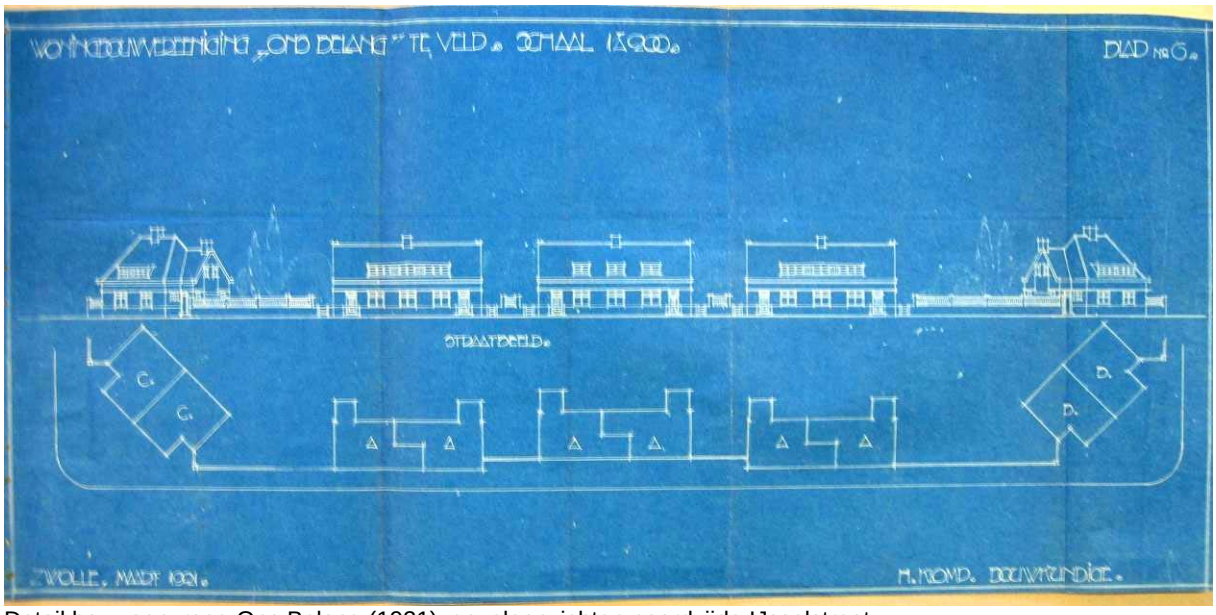
De Bouwvereeniging „Ons Belang" gevestigd te Velp, bij Koninklijk Besluit van 5 Juni 1920 No. 105 toegelaten als Vereeniging uitsluitend werkzaam in het belang van de verbetering der volkshuisvesting, heeft plannen ontworpen voor den bouw van 26 arbeiderswoningen op het aan de gemeente toebehoorende en voor dien bouw reeds vroeger bestemde terrein bij de Alexanderstraat te Velp. Onder overlegging dier plannen verzoekt zij voor de uitvoering voorschotten en eene bijdrage uit de gemeentekas te mogen ontvangen.



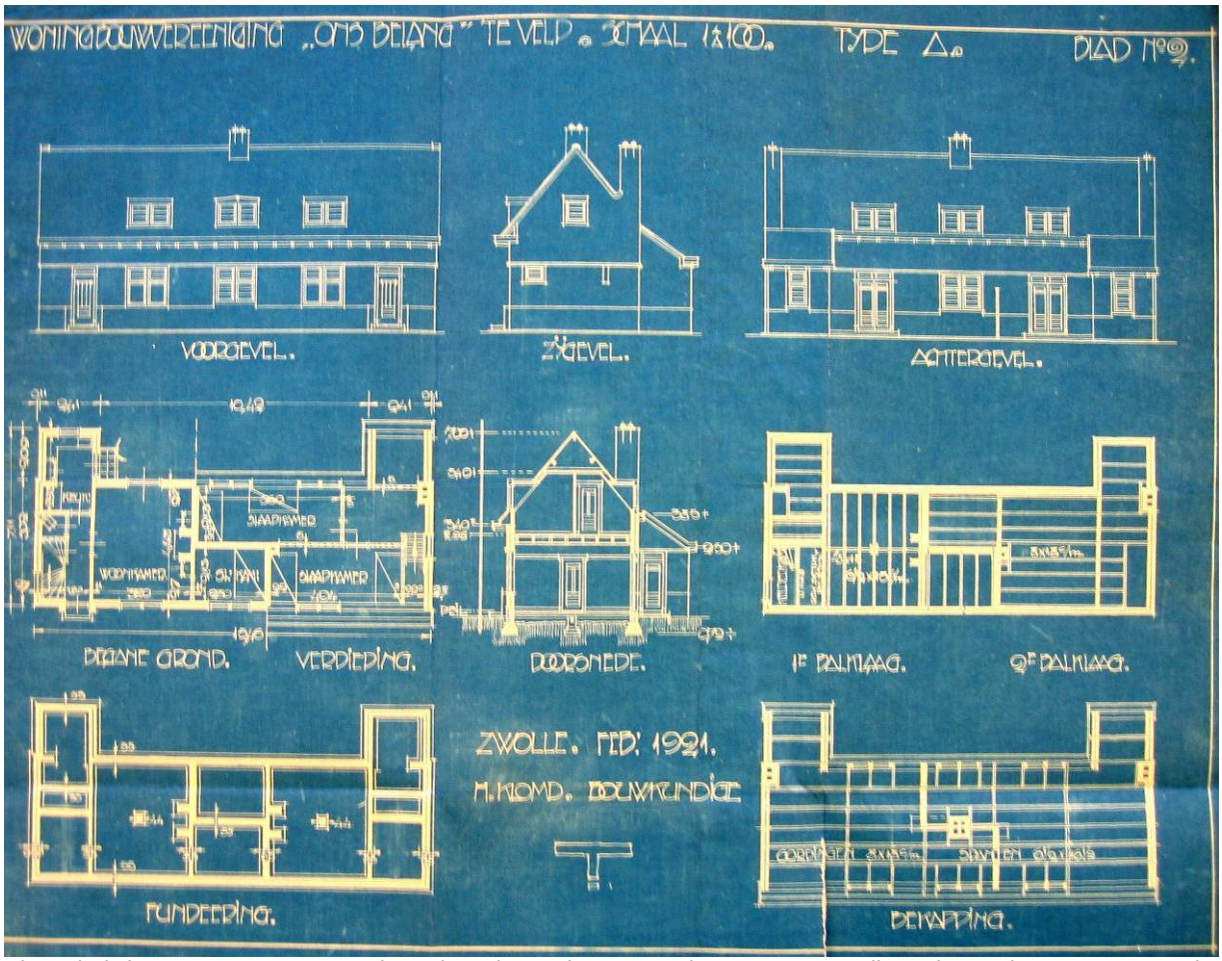
Detail blauwdruk bouwaanvraag bouwblok tussen Hugo de Grootstraat, Johan van Oldenbarneveldstraat Johan de Wittstraat en de Caspar Fagelstraat (1922). Op de situatietekening zijn behalve de verdieping van de woningtypen tevens twee plantsoentjes te zien respectievelijk aan de Hugo de Grootstraat en de Adriaan Pauwstraat. De laatste is niet uitgevoerd vanwege de hier gerealiseerde bebouwing. Op basis van de voor de quickscan beschikbare gegevens is niet duidelijk of het plantsoentje aan de Hugo de Grootstraat daadwerkelijk is uitgevoerd.



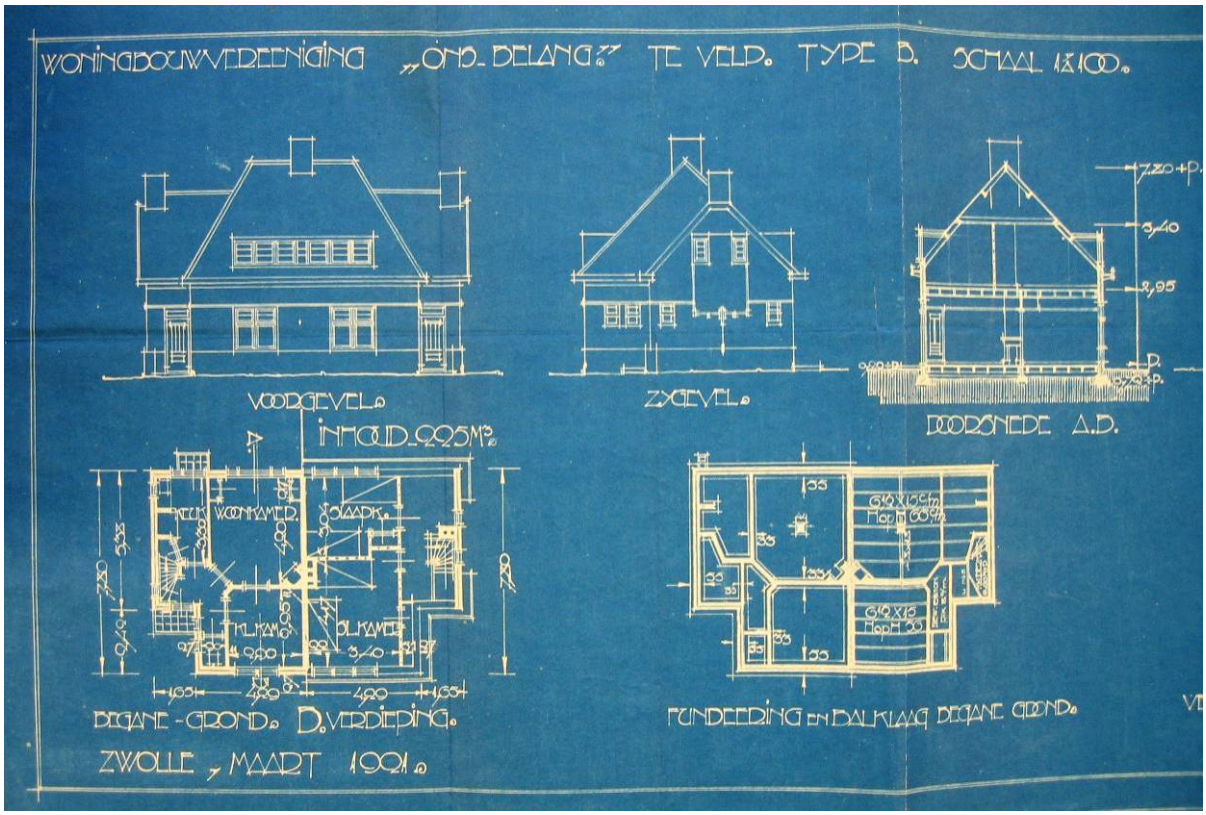
Detail bouwaanvraag Ons Belang (1921): gevelaanzicht oostzijde Hugo de Grootstraat.



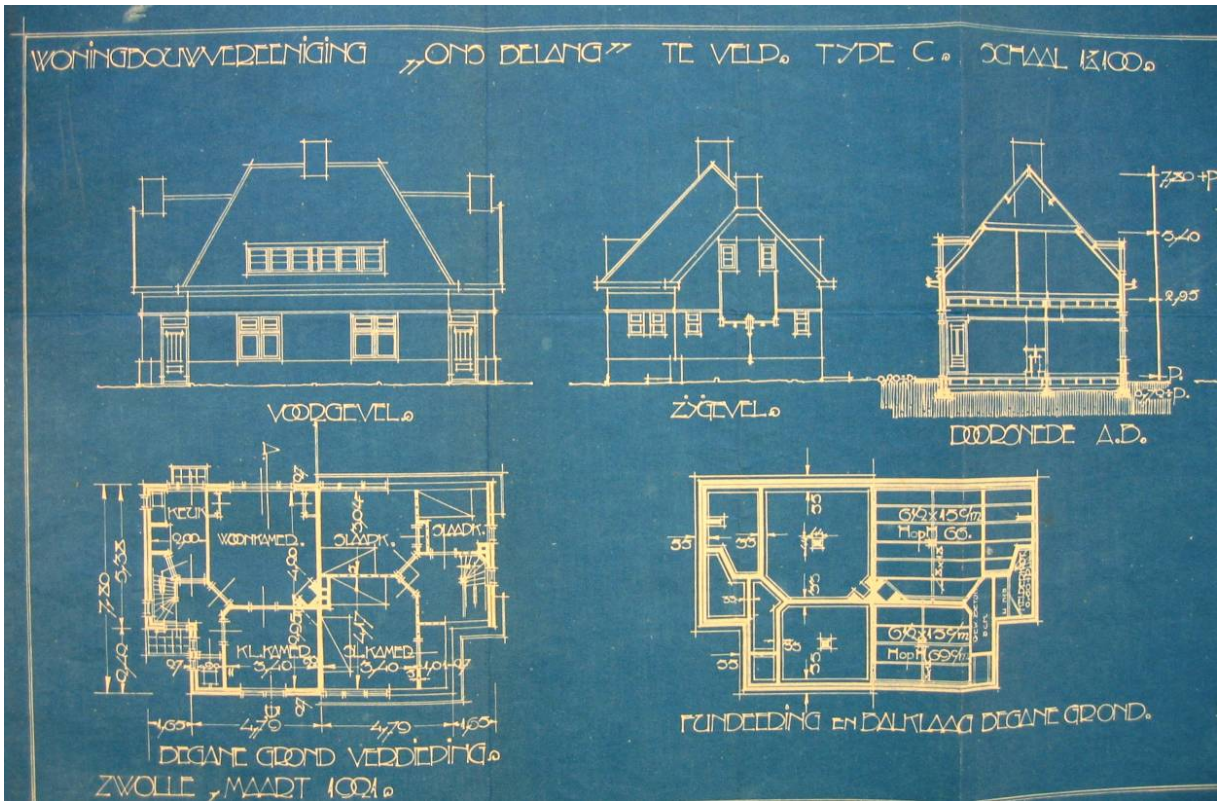
Detail bouwaanvraag Ons Belang (1921): gevelaanzichten noordzijde IJsselstraat.



Blauwdruk bouwaanvraag Ons Belang (1921): woningtype A, het meest gerealiseerde woningtype. Let op de kenmerkende raamindeling.



Blauwdruk bouwaanvraag Ons Belang (1921): woningtype B, gebouwd aan de oostzijde van de Hugo de Grootstraat en aan de Amaliastraat.



Blauwdruk bouwaanvraag Ons Belang (1921): woningtype C, gebouwd op de hoek van de Hugo de Grootstraat en de Grintakkers.

Hugo de Grootstraat (rechts Ons Belang).

Links: Anthony Heinsiusstraat; rechts: Amaliastraat (Ons Belang).

Links: zijgevel met siermetselwerk van een woning aan de oostzijde van de Hugo de Grootstraat. Rechts stichtingsteen Ons Belang.

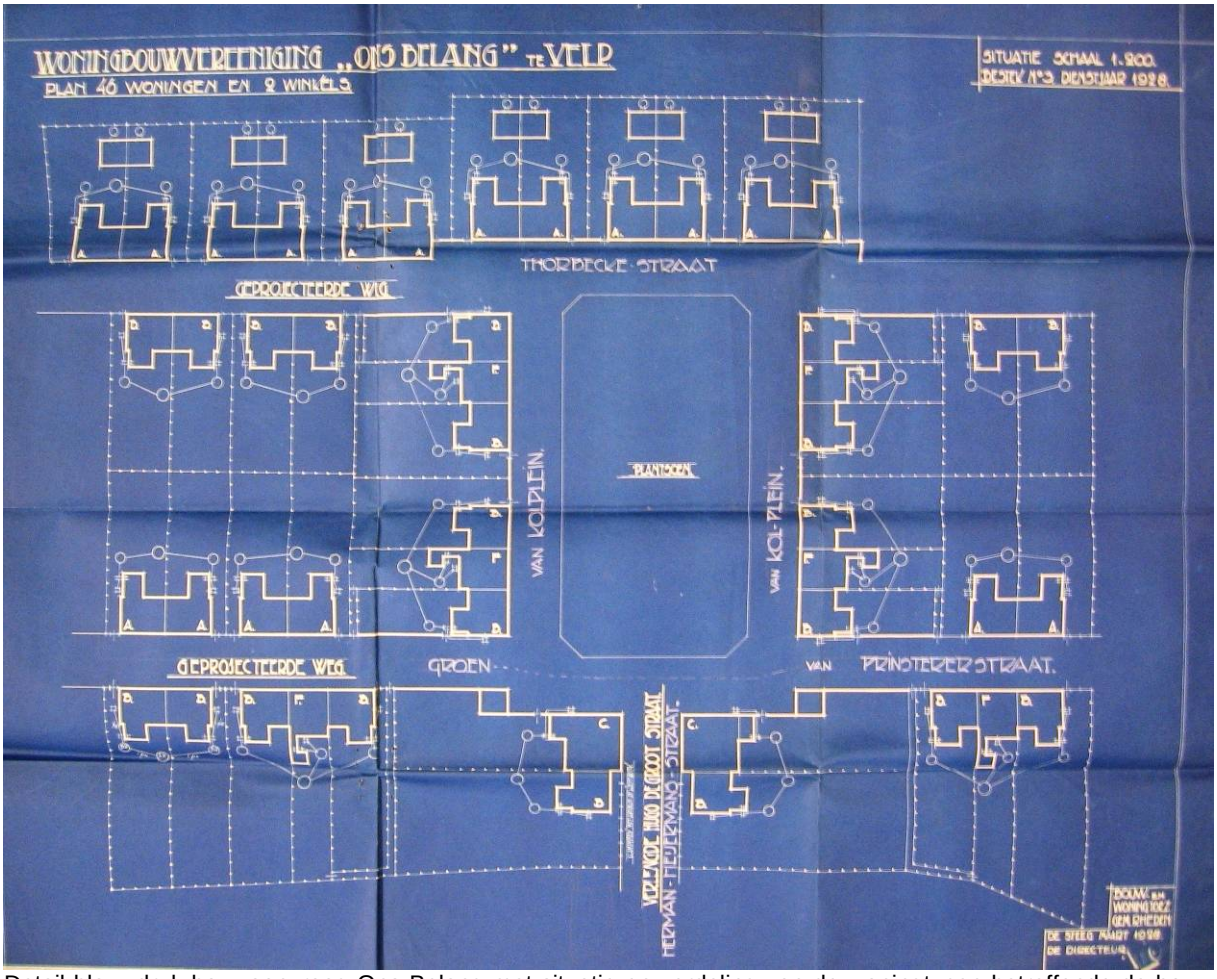
Hoekpand Hugo de Grootstraat en de Van Oldenbarneveldstraat met stichtingssteen St. Joseph. Het pand is voorzien van een markante schoorsteen en een topgevel siermetselwerk.

13 (b) zuidelijke deel; Van Kolplein e.o. (ca.1928-1931)

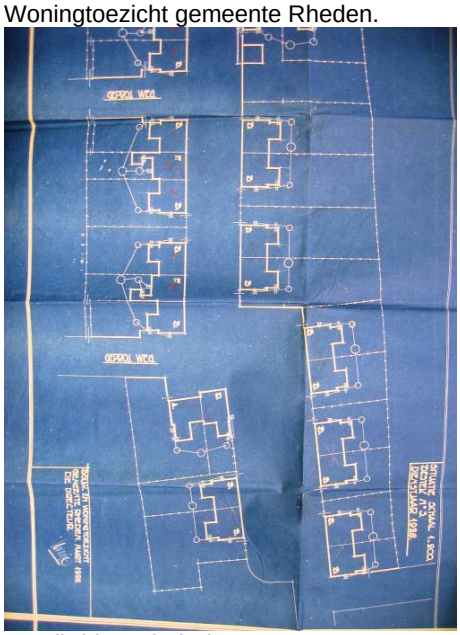
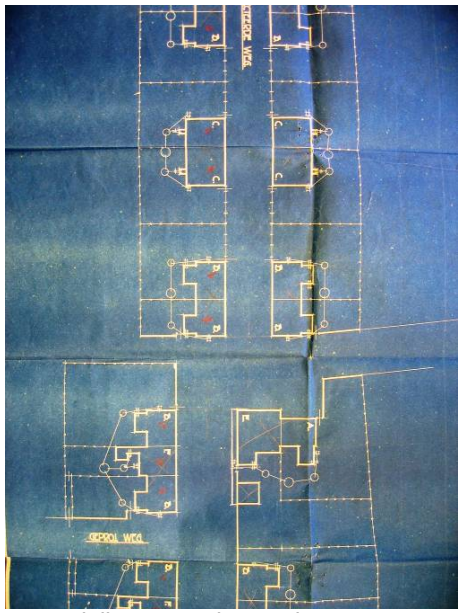
Korte typering:
- woningbouwverenigingen Ons Belang en St. Joseph; architect: Bouw en Woningtoezicht Gemeente Rheden; bouwaanvragen in1928, 1930
- vooroorlogs, sterk samenhangend complex sociale woningbouw
- tuindorpachtige opzet (wat royaler dan het vorige) met rondom het centraal gelegen Van Kolplein gegroepeerde straten - waaraan uitsluitend dubbele woningen - met als verbijzonderingen genoemd Van Kolplein, enkele (voormalige) winkelpanden op straathoeken, verspringende rooilijnen, mee ontworpen tuinmuren met karakteristieke ronde beëindigen; trafo aan Herman Heijermansstraat.
- architectuur: invloeden Amsterdamse School; relatief sober, één bouwlaag met kap, gedekt met rode pannen; oorspronkelijke voordeuren, detaillering ramen en schoorstenen verdwenen; dakkapellen gewijzigd en wellicht ook wat vergoot, doch minder ingrijpend dan bij het vorige complex
- groen: Van Kolplein met monumentale opgaande bomen; verder door het overwegend ontbreken van voortuinen voor een tuindorpachtige uitbreiding een relatief stenige uitstraling.

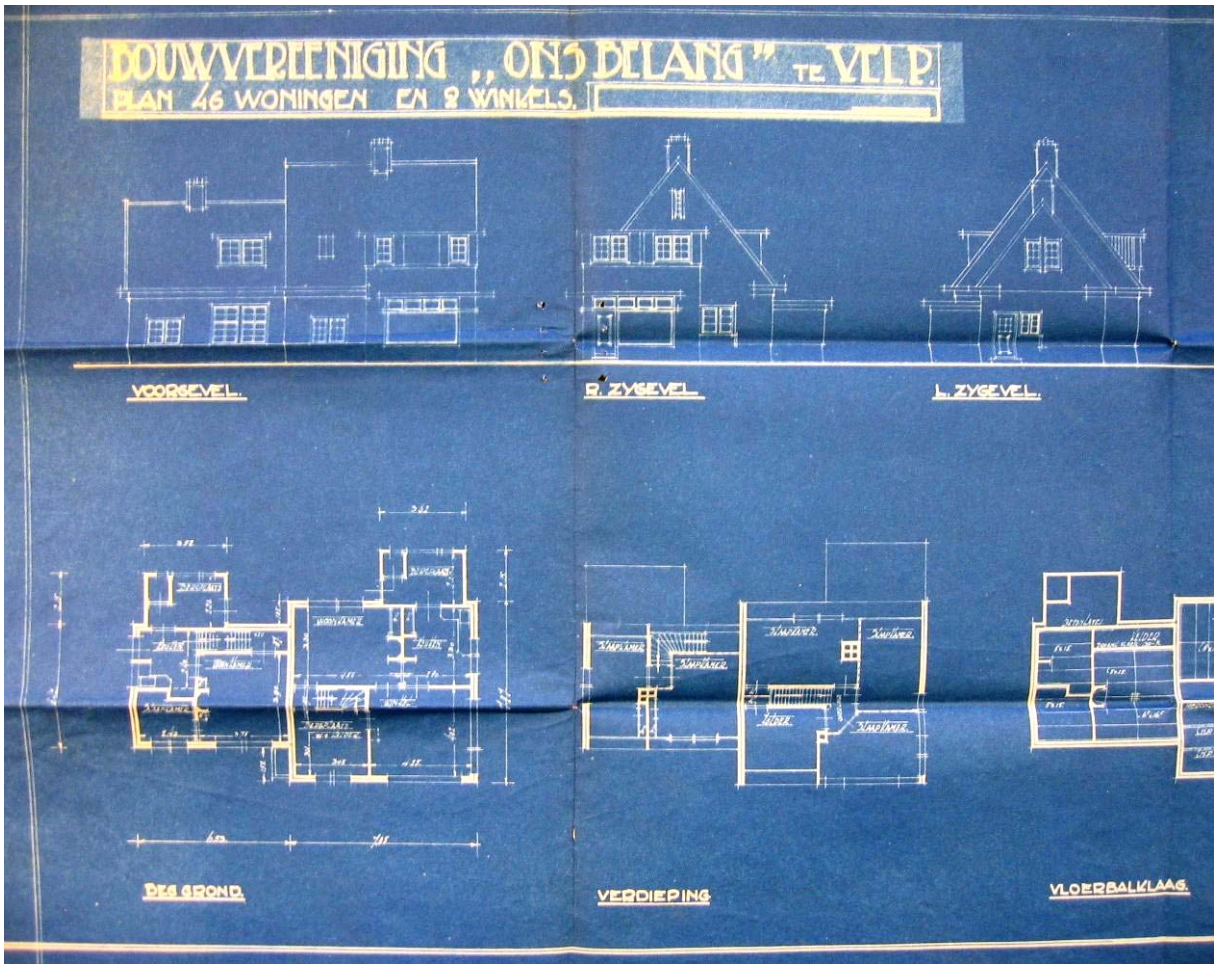
Waardering: **hoge waarde**
- architectuurhistorisch van waarde als een van de laatste voorbeelden in de gemeente Rheden in het algemeen en Velp in het bijzonder van een groter vooroorlogs complex arbeiderswoningen volgens de tuindorptypologie. Op hoofdlijnen gaaf. Detaillering met kenmerken Amsterdamse School (o.a. siermetselwerk, tuinmuurtjes en in verdwenen raamindelingen). De ontwerpen zijn gemaakt door de gemeente Rheden.

- stedenbouw: opzet gaaf, karakteristiek voor de tijd en het type wijk en bijzonder binnen Velp-Zuid; samenhangend geheel met centraal plein.
- algemeen historisch van belang als een van laatste voorbeelden van een groter complex vooroorlogse complexen sociale woningbouw die herinneren aan de industrialisatie.

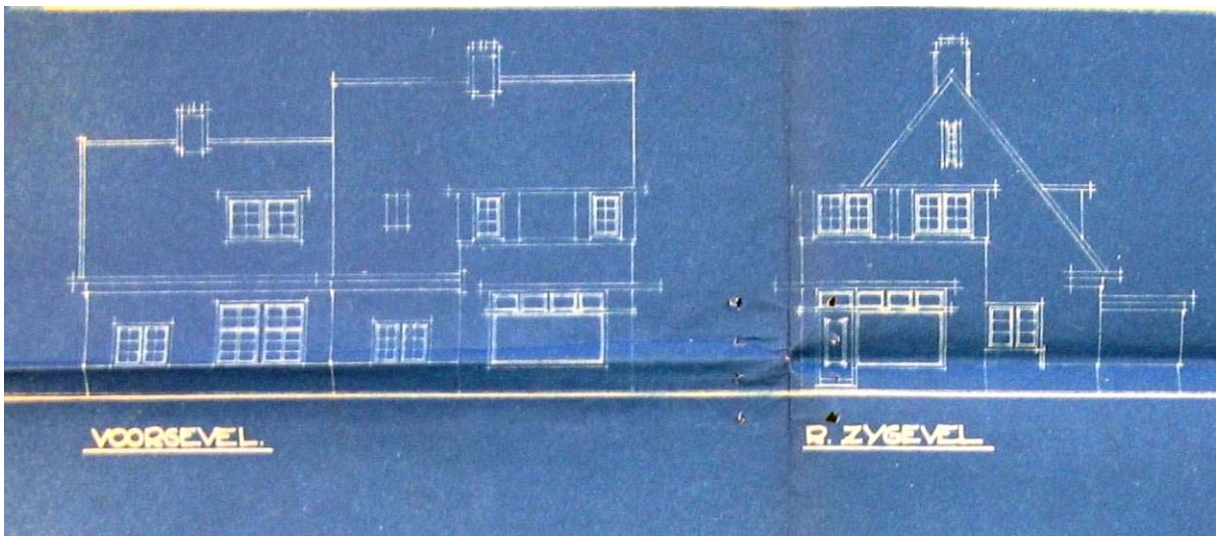


Detail blauwdruk bouwaanvraag Ons Belang met situatie en verdeling van de woningtypen betreffende de bouw van woningen aan het van Kolplein en omgeving (1928). De tekeningen zijn vervaardigd door Bouw en Woningtoezicht gemeente Rheden.



Detail blauwdruk bouwaanvraag Ons Belang met situatie en verdeling van de woningtypen aan de Dr. Schaepmanstraat. Kenmerkend voor de stedenbouwkundige opzet zijn de bajonetachtige aansluitingen.



Detail blauwdruk bouwaanvraag Ons Belang (1928) met gevelaanzichten en plattegronden van de winkel-woonhuizen op de hoek van het Van Kolplein en de Herman Heijermansstraat.



Van Kolplein.

Voormalige winkel-woonhuizen hoek Van Kolplein en de Herman Heijermansstraat.

Groen van Prinstererstraat.

Dr. Schaepmanstraat (gezien in noordelijke richting).

20. diverse kleinere blokken sociale woningbouw, o.a. Mauritsstraat; IJsselstraat-hoek Waterstraat, Vianenstraat (vooroorlogs) en Beltjeshofstraat (naoorlogs)

Korte typering:
- Onder complex nummer 20 is een wat merkwaardige verzameling, verspreid over heel Velp-Zuid gelegen, kleinere blokken sociale woningbouw samengebracht, daterend uit verschillende perioden.
  * De woningen aan de Mauritsstraat (St. Joseph; 1927) zijn de laatste restanten van de vooroorlogse tuindorpachtige uitbreiding aan de Maarten van Rossumstraat e.o. waarvan het merendeel in 2001 door nieuwbouw is vervangen. De woningblokken aan de Beltjeshofstraat (zowel in twee bouwlagen met kap als (seniorenwoningen?) in één bouwlaag met kap) lijken een wat oudere naoorlogse vervanging van een deel van hetzelfde tuindorp (op de kaart van 1930 is hier al bebouwing ingetekend; oorlogsschade?)
  * Onder de woningen in het gebied in de noordwestelijke hoek tussen de IJsselstraat en Waterstraat vallen vooral de dubbele, met de topgevels naar de straatzijde gesitueerde woningen op.
  * Aan de Vianenstraat staat een vijftal dubbele woningen

Waardering: **waardevol** (IJsselstraat 106-118; Waterstraat 36-38); **indifferent** (overig)
- stedenbouw: vanwege het fragmentarische karakter zijn de woningblokken van geringe waarde in stedenbouwkundig opzicht;
- architectuur: in het algemeen gering; de dubbele, met de topgevels naar de straatzijde gesitueerde woningen aan IJsselstraat nrs. 106 t/m 118 en Waterstraat nrs. 36-38 (wellicht) van enig belang in typologisch opzicht.

Aanbeveling:
- het merendeel van de woningen is beeldondersteunend te noemen doch ze zijn niet onmisbaar. De woningen aan de Beltjeshofstraat, in het bijzonder de blokken van één bouwlaag met kap, dragen het minst bij aan de ruimtelijke kwaliteit, waardoor hier ruimte is voor vernieuwing.
- de dubbele, met de topgevels naar de straatzijde gesitueerde woningen aan IJsselstraat nrs. 106 t/m 118 en Waterstraat nrs. 36-38 behouden

Mauritsstraat, rechts hoek Maarten van Rossumstraat (St. Joseph 1927).

Beltjeshofstraat.

IJsselstraat.

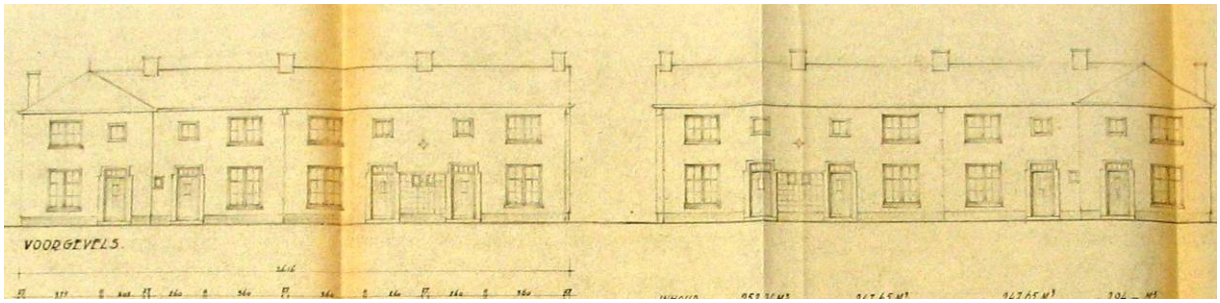
Vianenstraat.

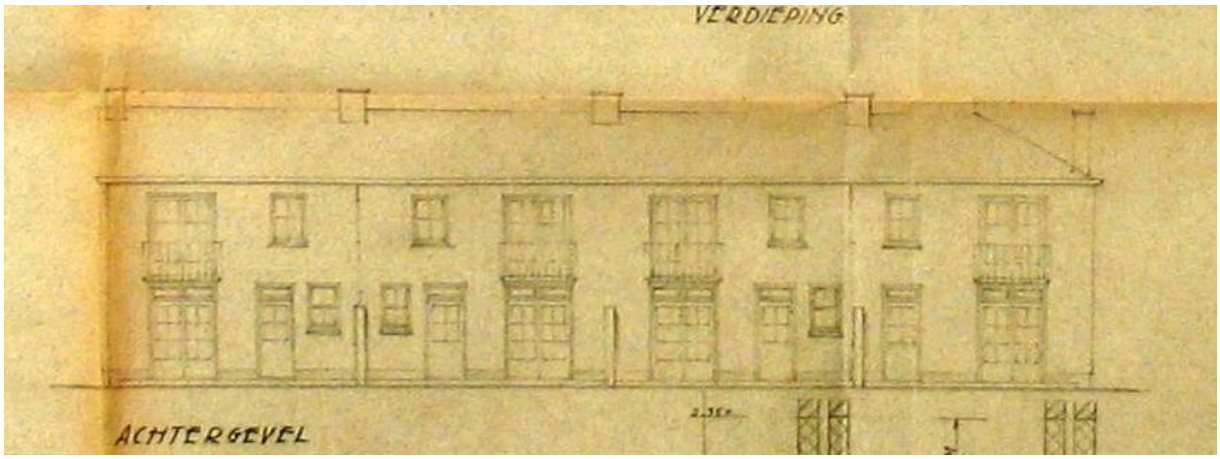
3.3.2 De naoorlogse complexen 1945-1965

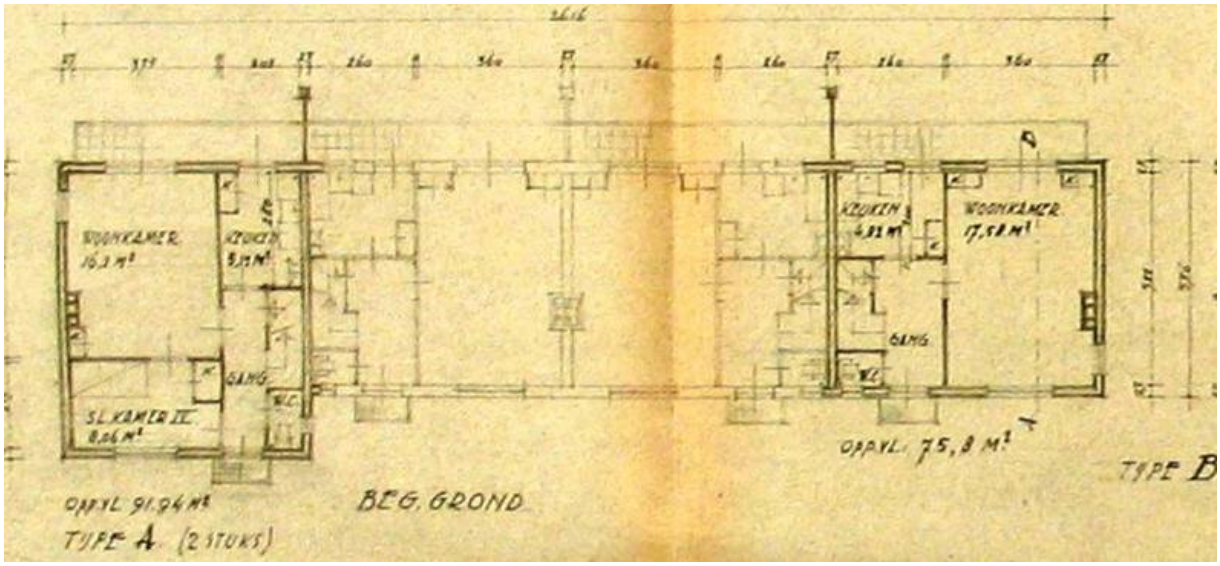
11. Vianenstraat (1953-1954)

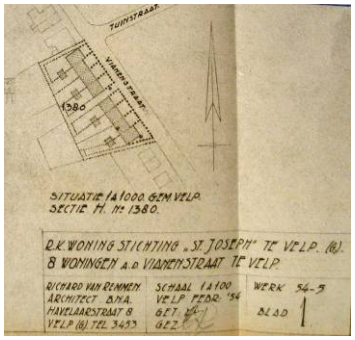
Korte typering:
- woningbouwvereniging St. Joseph
- 8 woningen (2 typen) door 'huisarchitect' Richard van Remmen (1898-1983).
- twee ten opzichte van elkaar gespiegelde blokken van elk vier woningen (nrs. 32 t/m 38 en 40 t/m 46), waarvan de eindwoningen (nrs. 32 en 46) een dichter op de Vianenstraat gelegen voorgevelrooilijn hebben en dus naar voren springen. De woningen in twee bouwlagen met kap, gedekt met rode pannen, grenzen direct aan de woningblokken van het vorige complex. De woningen hebben kleine voortuinen.
-

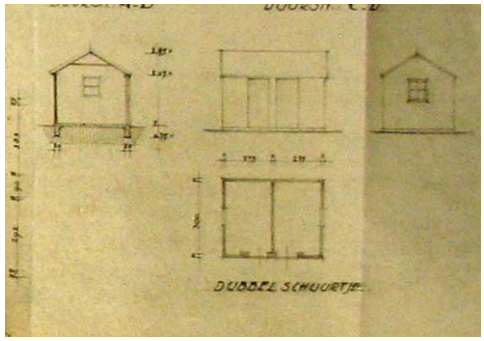
Waardering: **hoge waarde**
- architectuurhistorisch van belang als representatief voorbeeld van zorgvuldig gedetailleerde middenstandwoningen uit de jaren vijftig van de 20ste eeuw. Voorbeeld van traditionalistische architectuur met invloeden van Delftse School die in die jaren haar invloed zou gaan verliezen ten gunste van meer functionalistisch geïnspireerde architectuur. Van belang voor het oeuvre van de architect R. van Remmen
- stedenbouw: gemiddeld (beeldondersteunend; onderdeel van de straatwand)
- algemeen historisch van belang als voorbeeld van door een woningbouwvereniging gebouwde
- middenstandwoningen uit de jaren vijftig van de 20ste eeuw.

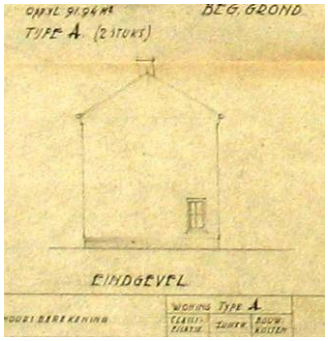



VERDIEPING
ACHTERGEVEL


WOONKAMER
KEUKEN
SL. KAMER II
WOONKAMER
KEUKEN
OPPVL. 91,94 M²
TYPE A (2 STUKS)
BEG. GROND
OPPVL. 75,8 M²
TYPE B


SITUATIE 1:1000. GEM VELP.
SECTIE H. nr 1380.
R.K. WONING STICHTING „ST. JOSEPH" TE VELP. (G).
8 WONINGEN A.D. VIANENSTRAAT TE VELP.
RICHARD VAN RENNES
ARCHITECT. B.N.A.
HAVELAARSTRAAT 8
VELP (G) TEL. 3453
SCHAAL 1:100
VELP FEBR. '54
GET. W.
GEZ.
WERK 54-3
BLAD 1


DUBBEL SCHUURTJE


OPPVL. 91,94 M²
TYPE A (2 STUKS)
BEG. GROND
EINDGEVEL

23. Groen van Prinstererstraat-Thorbeckestraat-Troelstrastraat e.o. (1952-1954)

Korte typering:
- woningbouwvereniging Ons Belang
- oudste grotere naoorlogse sociale woningbouwcomplex in Velp-Zuid met in rijen van drie tot zeven aaneen gebouwde woningen die veelal samen een bouwblok omsluiten. De woningen hebben kleine voortuinen en in het algemeen wat grotere achtertuinen. Een deel van de voortuinen is nog van de straat gescheiden door middel van (liguster?)hagen.
- Het complex voegt zicht binnen de stedenbouwkundige hoofdstructuur van Velp-Zuid maar kent geen verbijzonderingen, afgezien van de teruggerooide ligging van het blok tegenover de Wiardi Beckmanstraat en een blok aan de Groen van Prinstererstraat.
- De architectuur van de woningen is karakteristiek voor de wederopbouwperiode; siermetselwerk. Op hoofdlijnen gaaf; raamindelingen en voordeuren echter vernieuwd.
- Er zijn geen grotere stukken openbaar groen; enige smalle groenstroken met bomen voor de woningen aan de Waterstraat en enkele opgaande bomen in de overige straten.

Waardering: **waardevol tot hoge waarde**
- architectuurhistorische waarde als voorbeeld van traditionalistische vroeg-naoorlogse woningbouw in stroken met toepassing van duplexwoningen. Relatief gaaf en zorgvuldige gedetailleerd met enkele verbijzonderingen
- stedenbouw: gemiddeld, karakteristiek voor de bouwtijd /overgang van tuindorpkarakter naar strokenbouw met ruime voor- en achtertuinen
- algemeen historisch waarde als oudste grotere naoorlogse sociale woningbouwcomplex in Velp-Zuid

Groen van Prinstererstraat.

Thorbeckestraat.

Troelstrastraat, teruggerooid blok tegenover Wiardi Beckmanstraat.

Waterstraat.

21. Graaf Ottostraat - Colijnstraat (1957)

Korte typering:
- zevental woningblokken aan de Graaf Ottostraat en Colijnstraat uit 1957. De woningblokken aan de even zijde van de Graaf Ottostraat (nrs. 2 t/m 24bis) zijn blokken met beneden- en bovenwoningen.
- de woningblokken begeleiden genoemde straten maar zijn verder van geen bijzondere stedenbouwkundige betekenis. Opmerkelijk is het wat schuin geplaatste blok Colijnstraat 1 t/m 11. Daarvoor is ruimte voor een smal en langgerekt driehoekig plantsoen zoals dat in vele jaren vijftig wijken werd toegepast; ter plekke komt het weinig uit de verf.
- de architectuur van de woningen is karakteristiek voor de wederopbouwperiode; de meeste blokken hebben balkons aan de voorgevelzijde. Op hoofdlijnen gaaf; raamindelingen en voordeuren echter vernieuwd.
- groen: kleine voortuinen, grotere achtertuinen; kleine groenstroken tussen rijbaan en trottoir aan oostzijde Graaf Ottostraat en voor blok Colijnstraat 1 t/m 11.

Waardering: **waardevol**
- architectuurhistorisch gemiddeld? (beneden- en bovenwoningen?; nader onderzoek wenselijk)
- stedenbouw: gemiddeld (onderdeel straatwand; begeleiding straten)

Blokken beneden- en bovenwoningen aan de even zijde van de Graaf Ottostraat.

Graaf Ottostraat (oneven zijde; 13 t/m 19).

Colijnstraat 1 t/m 11 (hoek met Graaf Ottostraat); met voormalig driehoekig groenstrookje.

10. Merwedestraat-Maasstraat-Waalstraat-Scheldestraat en Rijnstraat (1957)

Korte typering:
- diverse woningblokken aan de Merwedestraat, Maasstraat, Waalstraat, Scheldestraat en Rijnstraat uit 1957. De bouwblokken tussen de Merwedestraat en Scheldestraat zijn aan de noordzijde open; aan de zuidzijde staan - parallel aan de Rijnstraat - afsluitende woningblokken. De woningen zijn aaneengebouwd in rijen van wisselende lengte. Van een groot deel van de woningblokken zijn de eindwoningen dieper waardoor ze zowel aan de voor- als aan de achterzijde uitspringen en een lagere goothoogte hebben.
- Het complex voegt zich binnen de stedenbouwkundige hoofdopzet van Velp-Zuid. Het langgerekte driehoekige plantsoen op de hoek van de Merwedestraat en Rijnstraat is de enige verbijzondering, karakteristiek voor uitbreidingsplannen uit de vijftiger jaren van de 20ste eeuw.
- de architectuur van de woningen is karakteristiek voor de wederopbouwperiode; de meeste blokken hebben balkons aan de voor- of zijgevels. Op hoofdlijnen gaaf; raamindelingen en voordeuren echter vernieuwd.
- groen: kleine voortuinen, grotere achtertuinen; klein driehoekig plantsoen aan Rijnstraat; groenstroken met opgaande bomen tussen rijbaan en trottoirs langs oostelijke deel van de Rijnstraat.

Waardering: **waardevol**
- architectuurhistorische waarde als redelijk gaaf bewaarde karakteristieke rijwoningen uit de late jaren vijftig
- stedenbouw: gemiddeld (onderdeel straatwand; begeleiding straten; plantsoen/groenstroken karakteristiek voor jaren vijftig)

Driehoekig plantsoen op de hoek van de Merwedestraat (links) en Rijnstraat (rechts).

Merwedestraat gezien in noordelijk richting (ansichtkaart ca. 1960).

Waalstraat (gespiegelde blokken; verspringende gootlijn, balkons).

Merwedestraat.

16. Louisestraat-Albertine Agnesstraat-Charlottestraat (ca 1955-1960)

Korte typering:
- tiental woningblokken aan de. Louisestraat-Albertine Agnesstraat en Charlottestraat uit ca 1955-1960. Het complex valt op door de drie schuin geplaatste woningblokken aan de westzijde van de Louisestraat. Het meest zuidelijke blok aan de oostzijde van de Louisestraat ligt ver teruggerooid waardoor daar ruimte was voor een plantsoen waarvan tegenwoordig het grootste deel voor parkeerplaatsen is ingericht.
- de architectuur van de woningen is karakteristiek voor de wederopbouwperiode; raamindelingen en voordeuren vernieuwd; meeste schoorstenen verwijderd
- groen: plantsoen aan de Louisestraat; voor- en achtertuinen

Waardering: **indifferent**
- architectuurhistorisch lage waarde (sober en verschraald)
- stedenbouw: gemiddeld

Louisestraat gezien in noordelijke richting.

Plantsoen/parkeerplaats aan de Louisestraat.

Louisestraat, gezien in zuidelijke richting, rechts de schuin ten opzichte van de weg geplaatste woningblokken aan de westzijde.

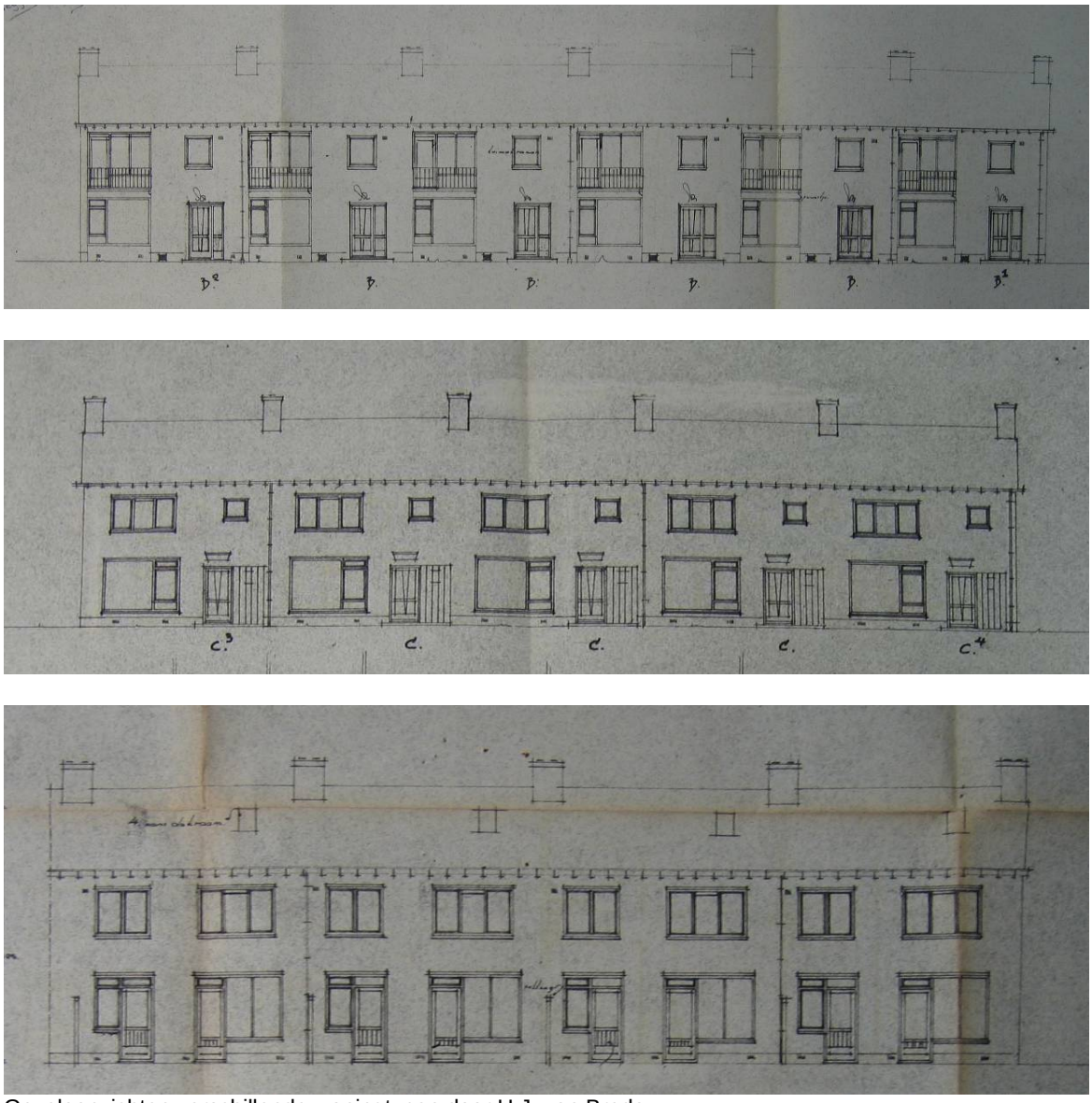
19. Heeckerenstraat e.o. (1958-1960)

Deelgebied a
zuidwesthoek (tussen Larensteinselaan, Waterstraat, Willem van Kleefstraat en Heeckerenstraat)

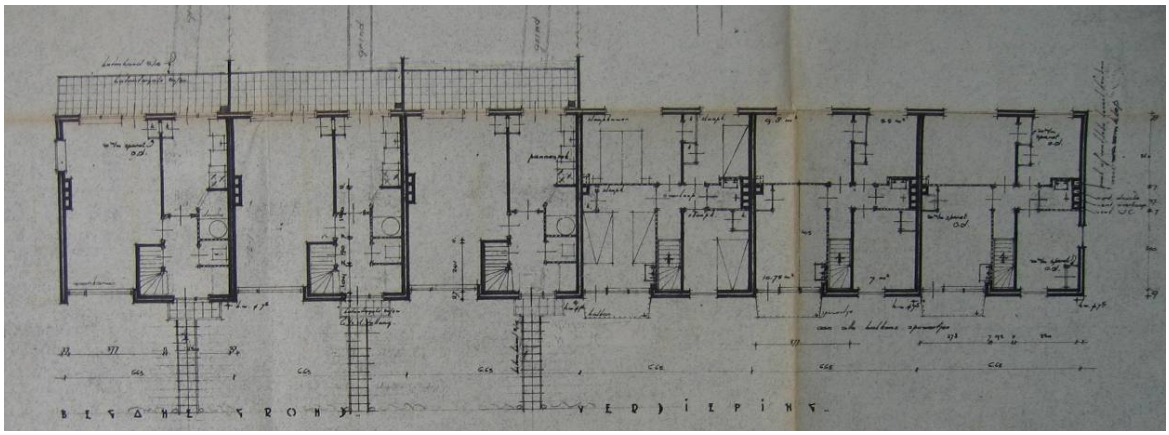
Korte typering:
- woningbouwvereniging Ons Belang
- een ontwerp van de in Velp gevestigde architect H.J. van Breda (1913-1970) die in Velp eveneens de bij het station gelegen Altantaflat ontwierp, de eerste hoogbouwflat in de gemeente Rheden. Van Breda ontwierp ook diverse bouwsystemen.
- een van de grotere naoorlogse sociale woningbouwcomplex in Velp-Zuid met rijen aaneen gebouwde tweelaags woningen in verschillende typen. De huizenrijen zijn haaks op de Waterstraat gelegen met per straatwand twee bouwblokken. De wijk wordt van noordwest naar zuidoost doorneden door een centraal gesitueerd pad dat de Larensteinselaan en de Willem van Kleefstraat met elkaar verbind. De woningen hebben kleine voortuinen en in het algemeen wat grotere achtertuinen met schuurtjes. Een deel van de voortuinen is nog van de straat gescheiden door middel van (liguster?)hagen.
- Het complex vormt een sterk samenhangend ensemble en voegt zicht binnen de stedenbouwkundige hoofdstructuur van Velp-Zuid; er zijn verbijzonderingen in de vorm van een plantsoen aan zijde Larensteinselaan, groenstroken aan de zuidzijde van de Heeckerenstraat en een doorlopend, centraal de wijk doorsnijdend voetpad en achterpaden.
- De architectuur van de woningen is karakteristiek voor de wederopbouwperiode en valt op door de toepassing van siermetselwerk en gevelstenen met afbeeldingen van vogels. De woningen aan de Larensteinselaan en de Willem van Kleef zijn soberder uitgevoerd zonder siermetselwerk en gevelstenen

Waardering: **hoge waarde**
- architectuurhistorisch van waarde als op hoofdlijnen gaaf, traditioneel materiaalgebruik met voor dergelijke woningen en bouwtijd relatief rijke detaillering. Zo is een deel van de woningen voorzien van gevelstenen en is gebruik gemaakt van diverse typen baksteen. Goed voorbeeld van seriematige gebouwde woningen in stroken met toepassing van prefab elementen. Van belang voor het oeuvre van de in Velp gevestigde architect H.J. van Breda die in Velp eveneens de bij het stationgelegen Altantaflat ontwierp.

- stedenbouw: opzet gaaf, karakteristiek voor de tijd en het type wijk, karakteristiek voorbeeld van rijwoningen met toepassing van strokenbouw en achterpaden.
- algemeen historisch van belang als voorbeeld van een groot hoogwaardig complex woningwet-woningen uit de late jaren vijftig waarin een hoge woningbouwproductie werd nagestreefd die hier echter niet tot een kwaliteitsverlies heeft geleid.



Gevelaanzichten verschillende woningtypen door H.J. van Breda.



Plattegronden woningen door H.J. van Breda.

Willem van Kleefstraat.

19. Heeckerenstraat e.o. (1960) - Deelgebied b
(ten noorden van de Heeckerenstraat)

Korte typering:
- woningbouwvereniging Ons Belang met steun van de AKU (AKZO), deels gebouwd voor de huisvesting van werknemers van de AKZO
- eenvoudige rijen tweelaags woningen in rijen van diverse lengte. De huizenrijen zijn evenwijdig aan de straat gelegen. De woningen hebben kleine voortuinen en in het algemeen wat grotere achtertuinen met schuurtjes. Een deel van de voortuinen is nog van de straat gescheiden door middel van (liguster?)hagen.
- Het complex voegt zicht binnen de stedenbouwkundige hoofdstructuur van Velp-Zuid met verbijzonderingen in de vorm van plantsoen aan zijde Larensteinselaan en aan de Heeckerenstraat ten opzichte van straat iets verdraaide bouwblokken voor afwisseling in het straatbeeld.
- De architectuur van de woningen is sober en traditioneel; schoorstenen en oorspronkelijke indeling ramen en deuren niet meer aanwezig.

Waardering: **indifferent**
- architectuurhistorisch: gemiddeld, eenvoudige traditionalistische rijwoningen.
- stedenbouw: gemiddeld; karakteristiek voorbeeld van rijwoningen, plein aan zijde Larensteinselaan.

Heeckerenstraat hoek Graaf Hendrikstraat.

Plantsoen Larensteinselaan / Jan van Schaffelaarstraat .

Larensteinselaan nrs. 49 t/m 65.

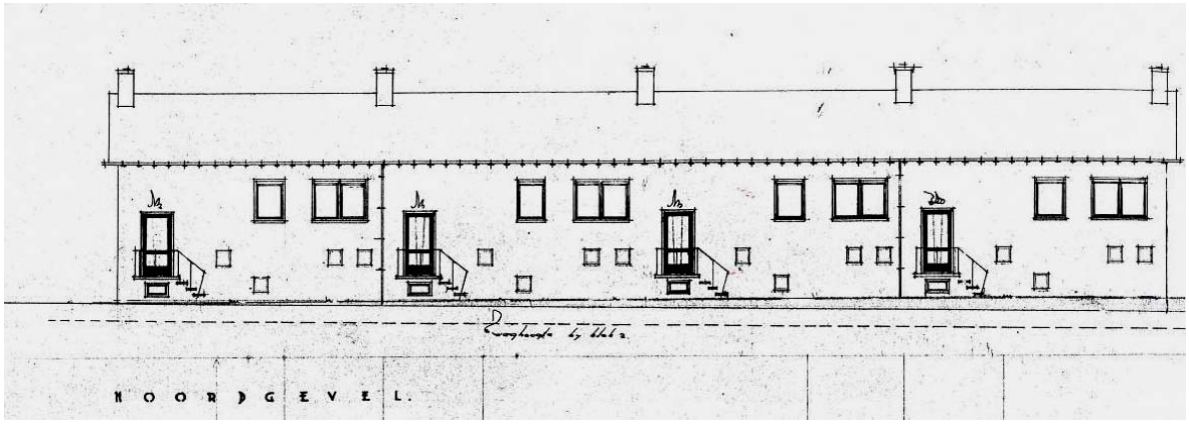
19. Heeckerenstraat e.o. (1960) - Deelgebied c
tussen Waterstraat en Bronkhorstenstraat

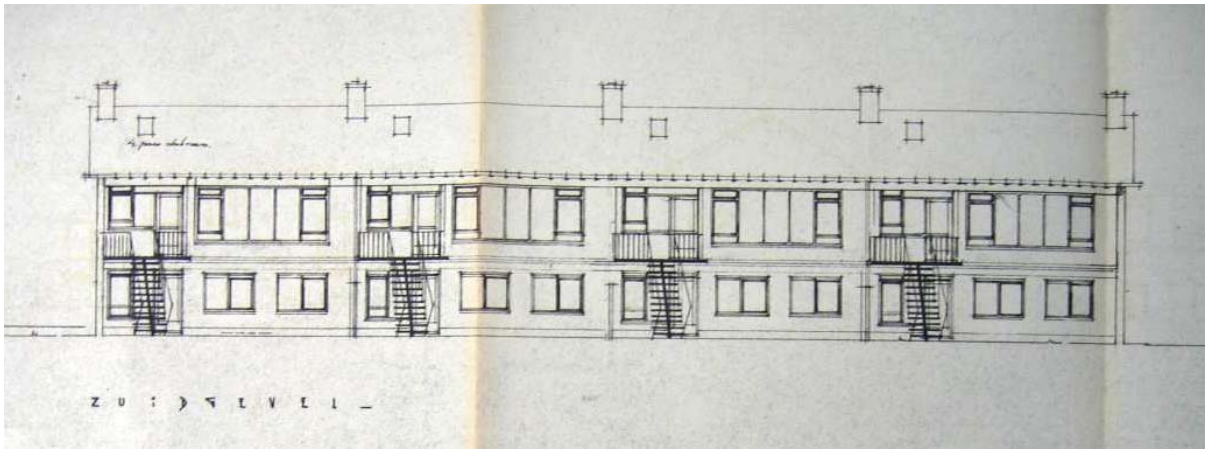
Korte typering:
- woningbouwvereniging Ons Belang
- een ontwerp van de in Velp gevestigde architect H.J. van Breda (1913-1970) die in Velp eveneens de bij het station gelegen Altantaflat ontwierp, de eerste hoogbouwflat in de gemeente Rheden. Van Breda ontwierp ook diverse bouwsystemen.
- rijen aaneen gebouwde seriematige woningen (vier, zes en acht) met uitzondering van twee opvallende, typologisch bijzondere rijen woningen aan de **Bronkhorstenstraat 1-15.** De huizenrijen zijn evenwijdig aan de straat gelegen Een deel van de voortuinen is nog van de straat gescheiden door middel van (liguster?)hagen.
- Het complex voegt zicht binnen de stedenbouwkundige hoofdstructuur van Velp-Zuid maar kent geen verbijzonderingen.
- De architectuur van de woningen aan de Bronkhorstenstraat valt op de door afwijkende typologie met aan de straatzijde een beeld van souterrain, beletage en zolderverdieping en aan de tuin twee volwaardige bouwlagen met een zolderverdieping waarschijnlijk gebaseerd op hoogteverschillen in het terrein en wellicht een bijzondere doelgroep.

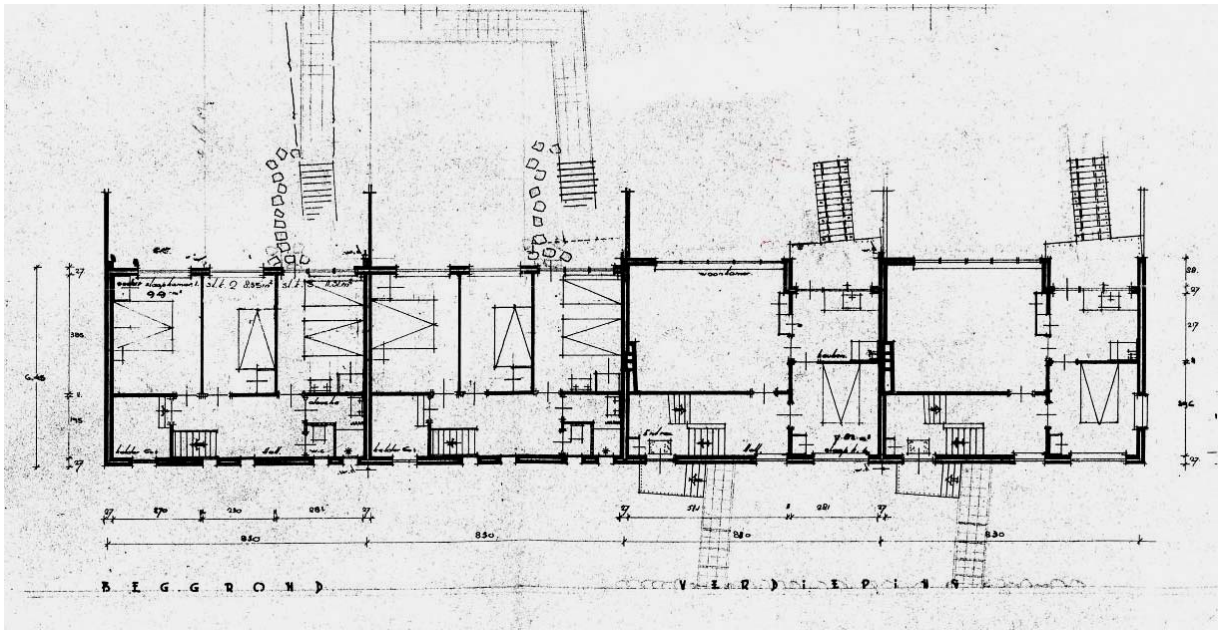
Waardering: **hoge waarde** (Bronkhorstenstraat 1-15) **indifferent** (overig)
- architectuurhistorisch van waarde (Bronkhorstenstraat 1-15) vanwege de gaafheid, hoge typologische waarde (hoogteverschillen), bijzondere plattegronden en opzet, traditioneel en modern materiaalgebruik met voor dergelijke woningen en bouwtijd relatief rijke detaillering. Van belang voor het oeuvre van de in Velp gevestigde architect H.J. van Breda die in Velp eveneens de bij het station gelegen Altantaflat ontwierp.
- stedenbouw: gemiddeld
- algemeen historisch van belang als voorbeeld van woningwetwoningen uit de late jaren vijftig voor een specifieke doelgroep (nader onderzoek).

Voorzijde woningen Bronkhorstenstraat 1-15.

Achterzijde woningen Bronkhorstenstraat 1-15.







Woningen Bronkhorstenstraat: voorgevels, achtergevel en plattegronden naar ontwerp van H.J. van Breda (1958).

Waterstraat 148 t/m 154.

Willem van Kleefstraat nrs. 2 t/m 14.

Larensteinselaan nrs. 81 t/m 89.

07. W. Beckmanstraat e.o (1963)

Korte typering:
- zevental woningblokken aan de Waterstraat, Wiardi Beckmanstraat, Titus Brandsmastraat en Dr. Schaepmanstraat uit 1963.
- Het complex voegt zich binnen de stedenbouwkundige hoofdopzet van Velp-Zuid en kent geen verbijzonderingen in stedenbouwkundig opzicht.
- de architectuur van de woningen is karakteristiek voor de wederopbouwperiode; de (meeste) woningen zijn gerenoveerd waarbij een deel van de voorgevel op de begane grond enigszins naar voren is geschoven en de kleurstelling van de gevels is gewijzigd. Raamindelingen en voordeuren vernieuwd.
- groen: voor- en achtertuinen. Van de groene (liguster)hagen ter scheiding van de voortuinen van de trottoirs is slechts een beperkt deels bewaard gebleven.

Waardering: **indifferent**
- architectuurhistorisch geringe waarde (mede door de renovatie die op zich heeft geleid tot een aantrekkelijk, vernieuwd aanzicht van deze buurt)
- stedenbouw: gemiddeld (onderdeel straatwand; begeleiding straten)

Wiardi Beckmanstraat, gezien vanaf de Waterstraat.

Waterstraat.

22. Colijnstraat-Elzenstraat; hoek IJsselstraat-Rijnstraat (ca 1965?)

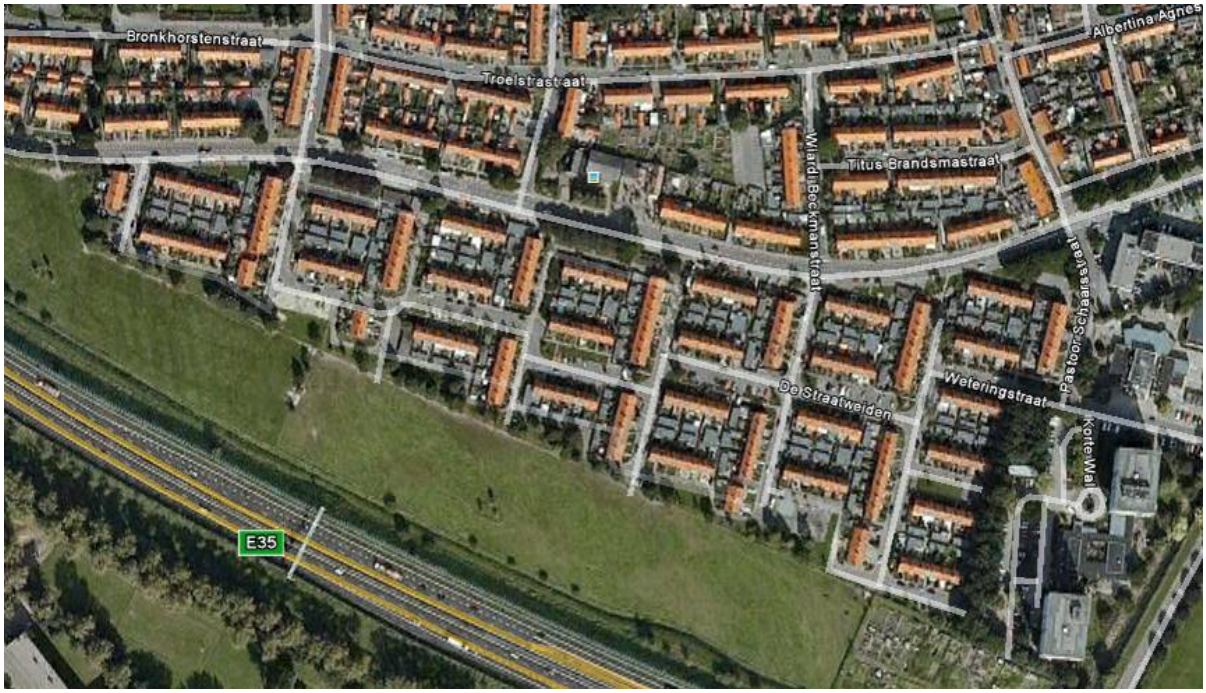
Korte typering:
- diverse woningblokken rondom het kruispunt van de Colijnstraat en Elzenstraat en elders in kleinere aantallen.
- Het complex voegt zich binnen de stedenbouwkundige hoofdopzet van Velp-Zuid en kent geen verbijzonderingen in stedenbouwkundig opzicht.
- de architectuur van de woningen is sober en traditioneel.
- groen: voor- en achtertuinen. Van de (oorspronkelijke?) groene (liguster)hagen ter scheiding van de voortuinen van de trottoirs is slechts een zeer beperkt bewaard gebleven.

Waardering: **indifferent**
- architectuurhistorisch geringe waarde
- stedenbouw: gemiddeld (onderdeel straatwand; begeleiding straten)

Elzenstraat vanaf kruising met Colijnstraat.

hoek IJsselstraat-Rijnstraat.

24. Gebied ten zuiden van de Waterstraat; De Straatweiden (1964)



Korte typering:
- huizenrijen overwegend bestaande uit zes tot acht woningen die veelal samen een bouwblok omsluiten. De woningen hebben kleine voortuinen en in het algemeen wat grotere achtertuinen. Een deel van de voortuinen is nog van de straat gescheiden door middel van (liguster?)hagen.
- Het complex vormt een sterk samenhangend ensemble en neemt door de toepassing van stempels, typerend voor de stedenbouw na 1955, een bijzondere positie in binnen de stedenbouwkundige hoofdstructuur van Velp-Zuid.
- De architectuur van de woningen is karakteristiek voor seriematige, uiterst sober vormgegeven woningbouw na 1955.

Waardering: **waardevol**
- architectuurhistorisch gemiddeld/geringe waarde; op hoofdlijnen gaaf, seriematige sobere woningbouw
- stedenbouw: hoge waarde; stempelwijk, voor de gemeente Rheden relatief zeldzaam

4 Conclusies en aanbevelingen

► Algemeen

* In het tweede hoofdstuk zijn in paragraaf 2.6 de cultuurhistorische waarden op het stedenbouwkundige schaalniveau nader omschreven. Aan de cultuurhistorische waarden op het schaalniveau van de afzonderlijke bebouwing in het algemeen en de sociale woningbouwcomplexen in het bijzonder is in het derde hoofdstuk volop aandacht besteed. Op de bij dit rapport horende Cultuurhistorische Waardenkaart zijn de verschillende waarden in kaart gebracht.

* Vanuit cultuurhistorisch oogpunt ligt een groot belang vooral in het herkenbaar houden van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied.

Stedenbouwkundig

* Op het stedenbouwkundige schaalniveau betekent het herkenbaar houden van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied behalve het behouden van de stedenbouwkundige hoofdstructuur, gevormd door de oude linten en later geheel nieuw aangelegde of doorgetrokken hoofdontsluitingswegen, óók dat voldoende voorbeelden van de sociale woningbouwcomplexen uit de verschillende elkaar opvolgende fasen in het stedenbouwkundig en architectonische denken behouden zullen moeten blijven, zoveel mogelijk in hun stedenbouwkundige context zoals die oorspronkelijk was bedoeld.

* Vanuit cultuurhistorisch oogpunt wordt het belang van het gebied - of onderdelen ervan - echter niet dusdanig groot geacht dat een aanwijzing als beschermd dorpsgezicht wordt aanbevolen. De aanwezige cultuurhistorische waarden kunnen ook zonder aanwijzing als beschermd dorpsgezicht in het bestemmingsplan worden verankerd.

Bebouwing

* Op het schaalniveau van de afzonderlijke bebouwing betekent het herkenbaar houden van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied dat voor wat betreft de historische linten het behouden van voldoende historische bebouwing ter ondersteuning van het historisch gegroeide straatbeeld. In het verleden zijn daartoe verschillende panden op de rijksmonumentenlijst en de gemeentelijke monumentenlijst geplaatst. Ten aanzien van de in bijlage 2 opgenomen beeldbepalende panden wordt geadviseerd een beleid te ontwikkelen voor deze categorie objecten en tevens deze nog een keer kritisch te beoordelen op eventueel aanwezige potentiële gemeentelijke monumenten.

* Voor wat betreft de sociale woningbouwcomplexen worden de complexen waaraan een hoge waarde is toegekend voorgedragen voor een plaats op de gemeentelijke monumentenlijst. Het behouden van alleen deze complexen met een hoge waarde zal niet voldoende zijn om de afleesbaarheid van de ontwikkelingsgeschiedenis in voldoende mate in stand te houden. Ook voor de als waardevol aangemerkte complexen is een zekere vorm van behoud wenselijk, bijvoorbeeld via regelgeving in bestemmingsplannen, al dan niet in combinatie met een regeling beeldbepalende panden (zie ook bijlage 2) en koppeling met monumentenverordening. De als indifferent aangeduide complexen bieden vanuit cultuurhistorisch oogpunt de meeste ruimte voor vernieuwing.

► Groenstructuur / openbare ruimte

* Met betrekking tot de groenstructuur is geconstateerd dat daar enkele waardevolle locaties zijn te benoemen, waaronder:
- de groenstrookjes op de hoek Grintakkerstraat-IJsselstraat als markering van de entree tot het gebied (noordelijke tuindorp); het Van Kolplein (zuidelijke tuindorp);
- diverse kleinere plantsoentjes en groenstroken verspreid over het gebied (met name in relatie tot de strokenbouw);
- de groenstroken met waterpartijen langs de President Kennedylaan, en die langs de A12, karakteristiek voor het mede op de principes van de Wijkgedachte gebaseerde uitbreidingsplan van 1959.

Daarbij gaat het in veel gevallen vooral om de ligging. De actuele inrichting is niet altijd even waardevol (meer). Wanneer tot herinrichting wordt besloten wordt aanbevolen om voorafgaand te onderzoeken wat de oorspronkelijk bedoelde inrichting is geweest zodat die kennis bij de besluitvorming kan worden ingebracht.

* Bevorderen van het behoud en heraanplant van groene hagen als erfafscheiding, in ieder geval tussen de voor/zijtuin en de openbare ruimte, dit is van wezenlijk belang voor de (ook oorspronkelijk beoogde) groene uitstraling van de wijk alsmede ten behoeve van de instandhouding van zowel de samenhang tussen de diverse woningen als ten behoeve van een samenhangend straatbeeld. Terugdringen van de verstening van voortuinen. Ook bij de bouw van nieuwe complexen groene hagen als erfafscheiding toepassen.

* Nieuwe parkeervoorzieningen op binnenterreinen zorgvuldig afstemmen op de gebiedskarakteristieken. Geen parkeervoorzieningen aanbrengen in de relatief diepe tuinen in de vooroorlogse tuindorpen. De hier aanwezige tuinen zijn een belangrijk groenelement in deze stenige wijken en van belang als ruimte voor eventuele toekomstige uitbreidingen van woningen.

► Vernieuwing, renovatie en restauratie

* Binnen het onderzoeksgebied is ruimte voor nieuwe impulsen. Voor wat betreft de sociale woningbouwcomplexen van hoge waarde zal dat gaan om zorgvuldig uitgevoerde renovaties met als doel comfortverbetering (gepaard met een zoveel mogelijk herstel van het oorspronkelijke beeld) al dan niet in combinatie met zorgvuldig ontworpen, op de diverse woningtypen afgestemde standaarduitbreidingen. Een belangrijk uitgangspunt bij uitbreiding is het intact laten van het silhouet van de kappen. Uitbreiding dient dan ook alleen plaats te vinden op het niveau van de begane grond. Grotere uitbreidingen bij voorkeur met een smaller tussenlid met de woningen verbinden. Bij sommige naoorlogse complexen is het aanbrengen van een steilere kap voorstelbaar waardoor meer leefruimte ontstaat. Voor wat betreft de overige sociale woningbouwcomplexen kan vernieuwing eventueel ook sloop en vervangende nieuwbouw inhouden.

* Zowel bij renovaties als bij eventuele sloop en vervangende nieuwbouw is een complexmatige aanpak van essentieel belang. Vernieuwing moet leiden tot (nieuwe) logisch samenhangende ruimtelijke eenheden die passen bij de schaal, maat en materiaalgebruik van de bestaande omgeving.

* Steeds zal maatwerk nodig zijn op alle schaalniveaus. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat bij uitbreidingen voor hoekwoningen, of woningen die anderszins het straatbeeld in belangrijke mate meebepalen, andere oplossingen moeten worden bedacht dan voor woningen midden in een rijtje.

* Bij het vernieuwingsproces dienen op stedenbouwkundig schaalniveau eventuele kansen op verbetering van de ruimtelijke opbouw van het gebied en de samenhang daarbinnen zoveel mogelijk te worden benut. Dit kan in voorkomende gevallen betekenen dat ten behoeve daarvan de grenzen tussen de bestaande complexen enigszins wijzigen, of dat getracht moet worden belendende niet tot het complex behorende percelen aan te kopen of anderszins bij de herontwikkeling te betrekken. Bij eventuele sloop en vervangende nieuwbouw nieuwe groene pleintjes / plantsoenen integreren in de nieuwe stedenbouwkundige opzet van de complexen.

* Vanuit cultuurhistorisch oogpunt geniet het behoud van de woningen voor de huursector en beheer door de corporatie de voorkeur aangezien dit in principe een beter perspectief biedt voor het behoud van de cultuurhistorische waarden, in het bijzonder voor wat betreft de samenhang en eenheid in de verschijningsvorm van de woningen.
Wanneer toch tot (gedeeltelijke) verkoop wordt besloten is het van belang te zorgen voor adequate aanvullende garanties om de beeldkwaliteit te behouden (bijvoorbeeld: bepalingen in koopcontracten, verplichte deelname aan een beheervereniging, ondergrond in erfpacht uitgeven in plaats van meeverkopen en in erfpachtregeling zaken als type erfafscheidingen, hoogte hagen etc. regelen)

Tenslotte:

Voor wat betreft de aanpak rond het behoud en de vernieuwing van waardevolle oudere woonwijken is veel interessante informatie te vinden op **www.kei-centrum-nl**, de website van het Kenniscentrum Stedelijke Vernieuwing. Voor wat betreft vooroorlogse tuindorpachtige uitbreidingen zijn bijvoorbeeld de projecten Blauwe Dorp (Groningen) en Lessepsbuurt (Utrecht) van belang. Voor wat de naoorlogse wijken betreft zijn Pendrecht-Zuid in Rotterdam en de Robijnhof in Utrecht, hoewel van een wat grotere schaal, waardevolle voorbeelden.

Geraadpleegde bronnen

Archieven

* Archief gemeente Rheden.

- Dossiers met betrekking tot uitbreidingsplannen (8373 t/m 8376, 8386, 8415)
- Bouwdossiers Gemeente Rheden

* Gelders Archief

- Archief Gemeentebestuur van Rheden 1818-1949 (Toegang 2503)
- Kaartenverzameling van de Gemeente Rheden (Bloknummer 1508)
- Bouwdossiers Gemeente Rheden
- Archief Gedeputeerde Staten (Toegang 39)

Literatuur

Back, A. de, Coenen, J., Kuipers, M., Röling, W., *Gesloopt, gered, bedreigd. Omgaan met naoorlogse bouwkunst*, Rotterdam 2004

Blom, A., Jansen, B., Heiden, M. van der, *Typologie van de vroeg-naoorlogse woonwijken*, Categoriale studies Wederopbouw RdMz, Zeist 2004.

Bosma, K., Wagenaar, C.(red.), *Een geruisloze doorbraak: de geschiedenis van architectuur en stedenbouw tijdens de bezetting en de Wederopbouw van Nederland*, Rotterdam 1995.

Crols, R.J.A., '*Vroeg-naoorlogse woningwetwoningen op het Gelderse platteland: markant erfgoed uit de geschiedenis van de volkshuisvesting in de twintigste eeuw'*, in: *Bijdragen en Mededelingen Vereniging Gelre 2008*, p.227-244.

Crols, R.J.A, m.m.v. Meeuwsen, L., *Quickscan architectuur en stedenbouw wederopbouw gemeente Rheden*, Gelders Genootschap, Arnhem 2007.

Doorn, E., '*De Wederopbouw en de Volkshuisvesting in Gelderland na de oorlog'*, in: Alsche, C.B., Bodden Hosang, J.E., Bos, Joh., *Gelderland*: Officiële propaganda-uitgave met medewerking van het Provinciaal Bestuur van Gelderland, V.V.V.'s en tal van andere autoriteiten en instanties, Amsterdam 1954, p.51-60.

Gelders Genootschap, *Velp, een historisch-stedenbouwkundige analyse*, Arnhem 1989.

Korthals Altes, J., *Tuinsteden:tussen utopie en realiteit*, Bussum 2004.

Kruidenier, M., *Z.D.J.W. Gulden (1875-1960) en M. Geldmaker (1874-1930) specialisten in volkshuisvesting*, Rotterdam 2003.

Kuipers, M., *Toonbeelden van de Wederopbouw, Architectuur, stedenbouw en landinrichting van herrijzend Nederland*, Zwolle 2002.

Lange, E. de, *Sober en solide. De Wederopbouw van Nederland 1940-1965*, Rotterdam 1995.

Meeuwsen, L., *Architectuur aan de lopende band. Systeemwoningbouw in Nederland 1945-1970* (doct. scr.), Groningen 2001.

Schuyt, K., Taverne, E., *1950. Welvaart in zwart-wit*, Den Haag 2000.

Tellinga, J., *De grote verbouwing. Verandering van naoorlogse woonwijken*, Rotterdam 2004.

Scholte, W., *Vijfenzeventig jaar St. Joseph Velp: geschiedenis van een kleine woningcorporatie in de gemeente Rheden*, Velp 1995.

Velp Zuid Nu: Velp in feiten cijfers, uitgave gemeente Rheden, Wijkplatform Velp Zuid en Vivare in kader Wijkvernieuwing Velp Zuid, De Steeg 2008.

Velp Zuid Straks: 'Goed voor mekaar', Wijkplatform Velp Zuid en Vivare in kader Wijkvernieuwing Velp Zuid, De Steeg 2008.

Veninga, T.J., *Woningbouwvereniging Veluwezoom: 75 jaar onderdak 1916-1991*, Dieren 1991.

Vreeze, N. de, *Woningbouw, inspiratie en ambities, kwalitatieve grondslagen van de sociale woningbouw in Nederland*, Almere 1993

Internet

http://www.cultureelerfgoed.nl/leren/wetenschappelijke-publicaties/rapporten-categoriaal-onderzoek-wederopbouw

http://www.kei-centrum.nl/

http://zoeken.nai.nl (Archivista)

http://www.rheden.com/

http://www.vivare.nl/

Bijlage 1 - Overzicht Totstandkoming Uitbreidingsplannen Velp

1909-1910
Velp, uitbreidingsplan, april 1909, twee deelgebieden in Velp-Noord, vastgesteld 23.12.1909 en 31.10.1910. Ontwerp: gemeente-architect, april 1909

1924-1925
Ir. W.F.C. Schaap krijgt opdracht om voor de gemeente Rheden een uitbreidingsplan te maken. (Zie: De Gelderlander vrijdag 07.11.1924). Verder onbekend. Wellicht horen hierbij de zogenaamde (Reclame)komkaarten (o.a. van) Velp, met daarop een verwijzing naar het B&W-besluit d.d. 14.07.1925 (1e afd. nr. 698).

1931
*Partieel uitbreidingsplan Velp, behorend bij raadsbesluit d.d. 05.08.1931, nr. 9a en 9b
*Plattegrond Velp, behorend bij raadsbesluit d.d. 05.08.1931, nr. 9a
Betreft Beekhuizen (gebied in Velp-Noord-grenzend aan de gemeente Rozendaal, omgeving Alteveerselaan-Pinkenbergseweg). Ontwerp: H.I. den Breeje, directeur Bouw- en Woningtoezicht.

1936
Uitbreidingsplan. [Nog geen nadere gegevens bekend]

1943-1944
Uitbreidingsplan in Hoofdzaken Gemeente Rheden. Ontwerp: H.I. den Breeje, directeur Bouw- en Woningtoezicht, september 1943. Besluit B&W (als waarnemende de taak van de gemeenteraad) 27.04.1944.

1951
Velp, uitbreidingsplan, vastgesteld 1951. (gedeeltelijke onthouding goedkeuring door GS, o.a. voor Velp-Zuid)

1954
Velp, herziening uitbreidingsplan, vastgesteld (15?) maart 1954 met bijbehorende bebouwings-voorschriften.

1955-1956
Velp, partiële herziening uitbreidingsplan Velp. Betreft de zuid-westelijke hoek van Velp-Zuid, het gebied tussen de Waterstraat, de Van Wassenbergstraat-Hertog Arnoudstraat, en Graaf Ottostraat; en een niet uitgevoerd plan bij Daalhuizen. Ontwerp: Architecten- en stedenbouwkundig bureau Van Straaten en Van Droffelaar, april 1955. Vastgesteld door de gemeenteraad 28.06.1955. (gedeeltelijke goedkeuring en gedeeltelijke onthouding door GS 11.07.1956)

1958
Velp, gedeeltelijke intrekking uitbreidingsplan; intrekking vastgesteld 25.03.1958.

1959
Velp, herziening uitbreidingsplan in onderdelen voor Velp, vastgesteld 29.12.1959 (gedeeltelijke goedkeuring en gedeeltelijke onthouding door GS 08.02.1961). Ontwerp: Architecten- en stedenbouwkundig bureau Van Straaten en Van Droffelaar

1962
Velp, partiële herziening uitbreidingsplan in onderdelen, vastgesteld 29.05.1962 (goedkeuring GS 15.10.1962). Betreft gronden tussen de Wiardi Beckmanstraat en de Dr. Schaepmanstraat Ontwerp/tekening: Dienst van Gemeentewerken Rheden 31.07.1961 en wijziging d.d. 19.01.1962

1962
Velp, Uitbreidingsplan 1962. Ontwerp bebouwingsplan Velp-Zuid (schetsplan); Dienst van Gemeentewerken Rheden (directeur P.J. Baauw)

Bijlage 2 - Adressen cultuurhistorisch waardevolle bebouwing

* Zie ook de Cultuurhistorische Waarderingskaart

A Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en beeldbepalende objecten

Overzicht van rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en beeldbepalende objecten op basis van door het Gelders Genootschap in de jaren negentig uitgevoerde inventarisaties aangevuld met een enkel beeldbepalend object naar aanleiding van deze quickscan, de voor de gemeentelijke monumentenlijst in procedure zijnde Recordfabriek en het in de quickscan wederopbouw hoog gewaardeerde Lorentzhuis.

Rijksmonumenten

Schoolstraat 12	- school

Gemeentelijk monumenten

Emmastraat 28;30	- winkelwoonhuis
Emmastraat 34	- winkelwoonhuis
Gravin Adalaan 1	- villa
Gravin Adalaan 2	- villa
Kerkallee 21	- fabriekscomplex Record (in procedure)
Kennedylaan 16;18	- villa
Zuider Parallelweg 9	- villa
Zuider Parallelweg 10	- villa
Zuider Parallelweg 41	- villa
Zuider Parallelweg 42	- villa
Zuider Parallelweg 45	- villa

Potentieel gemeentelijk monument

Rijnstraat 1	- Verpleeghuis en bejaardencentrum Lorentz

Beeldbepalende objecten

Brugweg 135	- horeca
Kerkallee 1	- voormalig Christelijk Verenigingsgebouw
Kerkallee 13	- winkel-woonhuis
Kerkallee 29-31	- villa
Kerkallee 33-35	- villa
Kerkallee 39-41	- villa
Kerkallee 43	- voormalige Nederduitsch Gereformeerde kerk
Kerkallee 45-47	- villa
Kerkallee 73	- villa
Kerkallee 81-83	- villa
Kerkallee 87-89	- woonhuis
Tuinstraat 1	- villa
Tuinstraat 12-Vianenstraat 33-35	- woonhuizen
Zuider Parallelweg 5-6	- villa
Zuider Parallelweg 12-13	- villa
Zuider Parallelweg 16-17	- villa
Zuider Parallelweg 18;19;19a	- villa
Zuider Parallelweg 43	- villa
IJsselstraat 1	- villa
IJsselstraat 4-6	- woonhuis
IJsselstraat 80-82	- woonhuis

B Adressen cultuurhistorisch waardevolle woningbouwcomplexen

Overzicht van de in het kader van deze quickscan gewaardeerde woningbouwcomplexen met inbegrip van de gegevens uit de quickscan wederopbouw uit 2007.

► Potentiële gemeentelijke monumenten (hoge waarde)

a. Tuindorp Noord *complex 1* 1921-1924 (kaart complex 13a)*

- Adriaan Pauwstraat
- Caspar Fagelstraat (deels)
- Grintakkerstraat
- Hugo de Grootstraat
- Paulus Buijsstraat

N.B.: de volgende objecten zijn in sterkere mate aangetast dan de bovenstaande woningen en lager gewaardeerd. Nieuwbouw binnen de contouren van de huidige bebouwing is mogelijk. Renovatie met versterking van de karakteristiek heeft indien mogelijk echter de voorkeur.
- Caspar Fagelstraat (deels)
- Johan de Wittstraat
- Johan van Oldenbarneveldstraat

b. Tuindorp Zuid *complex 2* 1927-1931 (kaart complex 13b)

- Dr. Schaepmanstraat
- Groen van Prinstererstraat (deels)
- Herman Heijermansstraat
- Thorbeckestraat (deels)
- Van Kolplein

c. Vianenstraat 32-46 1953-1954 (kaart complex 11)

d. Wederopbouwwijk Wijlhuizen 1958-1960 (kaart complexen 19a en 19c gedeeltelijk)

- Larensteinselaan (deels)
- Graaf Gerhardstraat
- Graaf Hendrikstraat
- Willem van Gulikstraat
- Willem van Kleefstraat
- Bronkhorstenstraat 1 t/m 15 (19c)

► Potentiële beeldbepalende objecten/complexen (waardevol)

a. Thorbeckestraat e.o. 1954 waardevol / hoge waarde (kaart complex 23)
Groen van Prinstererstraat (deels); Thorbeckestraat (deels); Troelstrastraat; Waterstraat (deels)

b. Graaf Ottostraat e.o. 1957 (kaart complex 21)
Colijnstraat; Graaf Ottostraat

c. Merwedestraat e.o. 1957 (kaart complex 10)
Maasstraat; Merwedestraat; Rijnsstraat; Scheldestraat; Waalstraat

d. Straatweiden (kaart complex 24)
De Straatweiden; Haveland; Hazepad; Waterstraat (deels); Weteringstraat

* De complexnummers zijn gebaseerd op de kaart met bouwjaren van Vivare/gemeente Rheden

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan
het bestemmingsplan Bestemmingsplan Velp-Zuid 2016, locatie dr. Schaepmanstraat e.o. van de gemeente Rheden;

1.2 bestemmingsplan
de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0275.BPVZ25-ON01 met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aanduiding
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.4 aanduidingsgrens
de grens van de aanduiding indien het een vlak betreft;

1.5 aanduidingsvlak
een vlak, door aanduidingsgrenzen van andere vlakken gescheiden;

1.6 achtergevel
de gevel van een gebouw, die is gesitueerd tegenover de voorgevel van het betreffende gebouw;

1.7 bebouwing
één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouw zijnde;

1.8 bed and breakfast
het tegen betaling bieden van kortstondig toeristisch verblijf en ontbijt aan huis;

1.9 bedrijf
een onderneming waarbij het accent ligt op het vervaardigen, bewerken, installeren, inzamelen en verhandelen van goederen, waarbij eventueel detailhandel uitsluitend plaatsvindt als ondergeschikt onderdeel van de onderneming in de vorm van verkoop dan wel levering van ter plaatse vervaardigde, bewerkte of herstelde goederen dan wel goederen die in rechtstreeks verband staan met de uitgeoefende handelingen, en waarbij de bijbehorende kantoorfunctie niet meer dan 30% van het bedrijfs-vloeroppervlak in beslag neemt;

1.10 bedrijfsvloeroppervlak
de gezamenlijke vloeroppervlakte van verkoopruimten, magazijnen, bergingen, kantoren en verblijfsruimten en de overige voor de bedrijfsvoering benodigde vloeroppervlakte. Dit wordt gemeten in het pand, op de vloer van de ruimten die (kunnen) worden gebruikt voor bedrijfsmatige activiteiten;

1.11 bedrijfswoning
een woning in of bij een gebouw op een terrein kennelijk slechts bedoeld voor (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar gelet op de bestemming van het gebouw of het terrein noodzakelijk is;

1.12 beroep aan huis
een juridisch, administratief, verzorgend, ontwerptechnisch, kunstzinnig, therapeutisch of (para)medisch beroep, alternatieve geneeswijzen daaronder begrepen, of daarmee gelijk te stellen activiteiten die in een woning dan wel (vrijstaand) bijgebouw worden uitgeoefend, inclusief ondergeschikte detailhandel;

1.13 bestaand
zoals legaal aanwezig ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerp van het bestemmingsplan;

1.14 bestemmingsgrens
de grens van een bestemmingsvlak;

1.15 bestemmingsvlak
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.16 bijgebouw
uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak; functionele ondergeschiktheid is niet vereist;

1.17 bouwen
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.18 bouwgrens
de grens van een bouwvlak;

1.19 bouwlaag
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren is begrensd;

1.20 bouwperceel
een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.21 bouwperceelsgrens
de grens van een bouwperceel;

1.22 bouwvlak
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.23 bouwwerk
elke constructie van enige omvang van hout, steen metaal of ander materiaal die (in)direct met de grond is verbonden hetzij (in)direct steun vindt in of op de grond en bedoeld is om ter plaatse te functioneren;

1.24 bovenbouw

een gedeelte van een hoofdgebouw dat moet passen binnen de contour die ontstaat door:

a. een verticale verlenging van twee zijden van het op de verbeelding aangegeven bouwvlak met 1,20 meter, gerekend vanaf de bovenkant van de onderliggende bouwlaag, gevolgd door een schuin vlak met een binnenhoek van 60 graden, en

b. een verticale verlenging van de overige zijden;

en welke contour slechts mag worden doorbroken door dakkapellen.
(Binnen deze contour kunnen zich mogelijk één of meer bouwlagen bevinden die niet worden meegeteld bij het aantal bouwlagen bedoeld in de artikelen in hoofdstuk 2 van deze regels);

1.25 deskundig archeoloog

de door burgemeester en wethouders aangewezen regioarcheoloog, bedrijven die onder het overgangsrecht tot 1 juli 2017 een vergunning hebben alsmede bedrijven die zijn gecertificeerd overeenkomstig de bepalingen van de Erfgoedwet;

1.26 diepwortelende beplanting

beplanting met een wortelstelsel dat meer dan 0,5 m onder het maaiveld reikt of dat naar verwachting in de toekomst zal doen;

1.27 evenement

een publieke activiteit met een tijdelijk, plaatsgebonden en van het reguliere gebruik afwijkend karakter, plaatsvindend in de open lucht of in tijdelijke onderkomens en in het algemeen bedoeld ter ontspanning en/of vermaak, waaronder begrepen commerciële, culturele, religieuze en/of sportieve, of daarmee gelijk te stellen activiteiten zoals markten, braderieën, beurzen, kermissen, festiviteiten, wedstrijden, bijeenkomsten en festival;

1.28 gebouw

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.29 gestapelde woning

Een woning, onderdeel uitmakende van een gebouw dat twee of meer geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat en uit twee of meer bouwlagen bestaat, of waarbij (een deel van) de eerste bouwlaag van het gebouw voor andere met de betreffende bestemming in overeenstemming zijnde doeleinden wordt gebruikt.

1.30 grondgebonden woning

Een met de grond verbonden woning bedoeld voor de huisvesting van één huishouden, daaronder begrepen beroep aan huis, met een zelfstandige ontsluiting op de begane grond en niet zijnde een gestapelde woning.

1.31 hoofdgebouw

een gebouw, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is;

1.32 huishouden
een alleenstaande dan wel twee of meer personen die een duurzame gemeenschappelijke huishouding voeren waarbij sprake is van continuïteit is in samenstelling en onderlinge verbondenheid;

1.33 kamerverhuur
het geheel of gedeeltelijk verhuren van een woning of woongebouw -niet zijnde een ruimte in een vrijstaand bijgebouw- via kameruitgifte, waarbij kamers geen zelfstandige woonruimte vormen door het ontbreken in deze kamers van de al dan niet gedeeltelijke combinatie van een kookgelegenheid, een wasgelegenheid (sanitair en/of witgoedvoorzieningen) en een toilet, en waarbij geen sprake is van voorzieningen voor verzorging en begeleiding;

1.34 kap
een geheel of gedeeltelijke niet horizontale dakconstructie gevormd door ten minste twee schuin hellende dakschilden;

1.35 maaiveld
de bovenkant van het aansluitende afgewerkte terrein dat een bouwwerk omgeeft, met dien verstande dat in geaccidenteerd terrein het gemiddelde van die bovenkanten wordt aangehouden;

1.36 maximum aantal wooneenheden
op de verbeelding weergegeven aanduiding welke bepalend is voor het maximum toegestane aantal woningen;

1.37 nadere eis
een nadere eis als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 onder d van de Wet ruimtelijke ordening;

1.38 natuurwaarde
de aan een gebied toegekende waarde, gekenmerkt door onderlinge samenhang en beïnvloeding van de levende en niet-levende natuur, zoals geologische, geomorfologische, bodemkundige en/of biologische elementen;

1.39 nutsvoorziening
een voorziening ten behoeve van de telecommunicatie en de gas-, water- en electriciteitsdistributie alsmede soortgelijke voorzieningen van openbaar nut, waaronder in ieder geval worden begrepen transformatorhuisjes, pompstations, gemalen, telefooncellen en zendmasten;

1.40 onderbouw
een gedeelte van een gebouw dat wordt afgedekt door een vloer waarvan de bovenkant minder dan 1,20 meter boven maaiveld is gelegen (en waarbinnen zich één of meer bouwlagen kunnen bevinden die niet worden meegeteld bij het aantal bouwlagen zoals bedoeld in de artikelen in hoofdstuk 2 van deze regels);

1.41 ondergeschikte dakkapel
dakkapel welke door zijn maatvoering als ondergeschikt deel van een gebouw kan worden aangemerkt, zijnde een dakkapel welke niet breder is dan 50% van de breedte van het betreffende gebouw tot een maximale breedte van 3 m, en met een fronthoogte van niet meer dan 1,75 m gemeten vanaf de voet dakkapel tot aan het hoogste punt van de dakkapel;

1.42 ondergeschikte detailhandel
detailhandel die voortvloeit uit een andere ter plaatse toegelaten bedrijfs- of beroepsactiviteit en daarmee een directe relatie heeft bijvoorbeeld omdat de producten ter plaatse worden vervaardigd of gebruikt, waarbij de detailhandel in ruimtelijk, functioneel en inkomensverwervend opzicht duidelijk ondergeschikt is aan de bedrijfs- of beroepsactiviteit die qua aard, omvang en verschijningsvorm overwegend of nagenoeg geheel als zodanig herkenbaar blijft;

1.43 oorspronkelijke achtergevel van een hoofdgebouw
de achtergevel van het hoofdgebouw zoals deze ten tijde van de afronding van de bouwwerkzaamheden, overeenkomstig de voor het hoofdgebouw verleende vergunning, is opgeleverd met uitzondering van in bouwkundige zin van het hoofdgebouw te onderscheiden aangebouwde bouwwerken waarin slechts ondergeschikte functies plaatsvinden;

1.44 opslag
het opbergen van goederen - inclusief (vloei)stoffen en materialen - met de bedoeling en op een dergelijke wijze, dat men later weer over de goederen kan beschikken;

1.45 overkapping
een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand;

1.46 overige bouwwerken
bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.47 peil
Hieronder wordt verstaan:

5. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan de straat grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
6. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter plaatse van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw.

1.48 professioneel vuurwerk
vuurwerk, niet zijnde consumentenvuurwerk;

1.49 seksinrichting
een inrichting, bestaande uit een of meer voor publiek toegankelijke besloten ruimten, waarin bedrijfsmatig of op een daarmee vergelijkbare wijze, seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden; onder een hiervoor bedoelde inrichting worden in elk geval verstaan: een bordeel, seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater, parenclub en erotische massagesalon, al of niet in combinatie met elkaar;

1.50 speelveld
een openbaar terrein zoals een trapveld, basketbalterrein of skatevoorziening dan wel een terrein van vergelijkbare omvang waarop diverse speelvoorzieningen aanwezig zijn;

1.51 standplaats
het vanaf een vaste plaats op een openbare en in de openlucht gelegen plaats te koop aanbieden, verkopen of afleveren van goederen of het anderszins aanbieden van goederen en diensten, gebruikmakend van fysieke middelen zoals een kraam, een wagen of een tafel;

1.52 straatmeubiliair
hieronder wordt mede verstaan: (ondergrondse) inzamelbakken voor huishoudafval, -papier, glas-, kleding en andere afvalbakken, toegangsconstructies voor ondergronde voorzieningen, werken van beeldende kunst, speeltoestellen en draagconstructies voor reclame, alsmede abri's en kleinschalige bouwwerken ten behoeve van (openbare) nutsvoorzieningen;

1.53 tuin
deel van een perceel dat vanwege zijn stedenbouwkundige, cultuurhistorische dan wel landschappelijke waarde(n) vrij van gebouwen en overkappingen dient te blijven en dat als zodanig geen deel uitmaakt van het erf bij een woning;

1.54 voorgevel
de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw of, indien een perceel met meerdere zijden aan een weg grenst, de als zodanig door burgemeester en wethouders aan te wijzen gevel;

1.55 wijziging
een wijziging als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 onder a van de Wet ruimtelijke ordening.

1.56 woning
een complex van ruimten bedoeld voor de huisvesting van één huishouden, alsmede in combinatie daarmee de verhuur van kamers aan maximaal twee personen welke niet tot het huishouden behoren en welke geen duurzame huishouding voeren, en niet zijnde een woonwagen;

1.57 woonwagen
een voor de huisvesting van personen bestemde woonruimte die is geplaatst op een woonwagenstandplaats en die in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst;

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de dakhelling
langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.2 het bebouwingspercentage
de in procenten uitgedrukte verhouding van de oppervlakte van de bebouwing in een bouwvlak dan wel aanduidingsvlak tot de oppervlakte van dat bouwvlak dan wel aanduidingsvlak, per bouwperceel;

2.3 het verlengde van de voorgevel van een gebouw

de evenwijdig aan de voorgevel doorgetrokken lijn van de feitelijke voorgevel van een gebouw tot aan de perceelsgrens van het perceel waarop het gebouw is geplaatst.

2.4 de goothoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

2.5 de inhoud van een bouwwerk

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

2.6 de bouwhoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.7 de oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen, speelvoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen, hemelwaterinfiltratievoorzieningen en rioleringswerken alsmede in ondergeschikte mate voor verkeersdoeleinden;

b. doorsnijdende fiets- en voetpaden, hondenuitlaatplaatsen;

c. watergangen en waterpartijen;

d. doorsnijdende wegen ter ontsluiting van de direct aanliggende percelen;

e. bruggen en andere civieltechnische werken;

f. straatmeubilair en andere bijbehorende voorzieningen.

3.2 Bouwregels

Op de voor 'Groen' aangewezen gronden mogen uitsluitend overige bouwwerken worden gebouwd.

3.2.1 Overige bouwwerken

Voor overige bouwwerken gelden de volgende regels:

a. De bouwhoogte van erf- en perceelafscheidingen mag niet meer dan 1 m bedragen;

b. In overige gevallen mag de bouwhoogte niet meer dan 6 m bedragen.

c. Afwijkingen in afmetingen zoals die legaal bestaan op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan mogen gehandhaafd worden.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Een bestemmingsvlak mag beperkt worden ingericht voor verkeersdoeleinden en wel tot niet meer dan 1 m gemeten vanaf de bestemmingsgrens van de bestemming 'Groen'.

3.4 Afwijken van de gebruiksregels

a. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 3.3 ten behoeve van een verdergaande inrichting voor verkeersdoeleinden.

b. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien:

1. geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de stedenbouwkundige karakteristiek van het straatbeeld;
2. geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de cultuurhistorische karakteristiek van het straatbeeld;
3. geen onevenredige aantasting plaats vindt ten aanzien van de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Artikel 4 Tuin

4.1 Bestemmingsomschrijving

a. De voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor tuinen en parkeervoorzieningen bij de bijbehorende woningen.

b. De gronden zijn tevens bestemd voor waterhuishoudkundige voorzieningen, hemelwaterinfiltratievoorzieningen en rioleringswerken, watergangen en waterpartijen, straatmeubilair en andere bijbehorende voorzieningen, alsmede voor de ontsluiting van direct aangrenzende percelen.

4.2 Bouwregels

Op de voor 'Tuin' aangewezen gronden mogen uitsluitend overige bouwwerken worden gebouwd evenwel met uitzondering van overkappingen.

4.2.1 Overige bouwwerken

Voor overige bouwwerken gelden de volgende regels:

a. De bouwhoogte van erf- en perceelafscheidingen mag niet meer dan 1 m bedragen.

b. De bouwhoogte van erf- en perceelafscheidingen voor zover gesitueerd op hoekpercelen welke grenzen aan openbaar groen dan wel aan de openbare weg mag niet meer dan 2 m bedragen indien deze zijn geplaatst achter de oorspronkelijke achtergevel van het hoofdgebouw en het verlengde daarvan.

c. De bouwhoogte van vrijstaande reclame-uitingen mag niet meer dan 1,50 m bedragen en de breedte van vrijstaande reclame-uitingen mag niet meer dan 1 m bedragen.

d. In overige gevallen mag de bouwhoogte van overige bouwwerken niet meer dan 6 m bedragen.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

a. De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

   1. wegen met de daarbij behorende technische voorzieningen, bouwwerken en gebouwen;
   2. (on)gelijkvloerse kruisingen;
   3. geluidwerende voorzieningen;
   4. passages ten behoeve van faunaverkeer (ecoducten en dergelijke).

b. De gronden zijn tevens bestemd voor groen- en parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, hemelwater-infiltratievoorzieningen en rioleringswerken, straatmeubilair en andere bijbehorende voorzieningen.

5.2 Bouwregels

a. Op de in lid 5.1 bedoelde gronden zijn toegestaan bouwwerken geen gebouw zijnde tot een bouwhoogte van maximaal 10 meter met dien verstande dat

   1. voor vrijstaande reclame uitingen de bouwhoogte maximaal 3,5 meter bedraagt;
   2. voor erf- en perceelafscheidingen de bouwhoogte maximaal 2,5 meter bedraagt.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

a. De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

   1. grondgebonden woningen;
   2. een beroep aan huis als genoemd in artikel 1.12 beroep aan huis of een bedrijfsactiviteit genoemd in Bijlage 1 Lijst van bedrijfsactiviteiten aan huis.

b. De gronden zijn tevens bestemd voor parkeer- en groenvoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen, hemelwaterinfiltratievoorzieningen en rioleringswerken, watergangen en waterpartijen, straatmeubilair en andere bijbehorende voorzieningen, alsmede voor de ontsluiting van direct aangrenzende percelen.

6.2 Bouwregels

Op de voor 'Wonen' aangewezen gronden mogen gebouwen en overige bouwwerken worden gebouwd.

6.2.1 Hoofdgebouwen

Voor hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

a. Een hoofdgebouw dient binnen een bouwvlak te worden gebouwd.

b. Het aantal woningen per bouwvlak mag niet meer dan 1 bedragen, dan wel het aangegeven aantal ter plaatse van de aanduiding '**maximum aantal wooneenheden**'.

c. De bouwhoogte mag niet meer dan 10 m bedragen.

d. In afwijking van het bepaalde onder c mag de bouwhoogte ter plaatse van de aanduiding '**maximum bouwhoogte (m)**' niet meer bedragen dan de aangegeven bouwhoogte.

e. Een hoofdgebouw mag bestaan uit:

   1. een onderbouw;

   2. niet meer dan 2 bouwlagen, tenzij ter plaatse van de aanduiding '**maximum aantal bouwlagen**' een ander maximum is aangegeven;

   3. een bovenbouw.

6.2.2 Bijgebouwen en overkappingen

Voor bijgebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. Bijgebouwen en overkappingen mogen binnen en buiten het bouwvlak worden gebouwd.

b. De gezamenlijke oppervlakte van bijgebouwen en overkappingen buiten het bouwvlak mag per bouwperceel niet meer dan 75 m^2 bedragen.

c. Het bebouwingspercentage van de bijgebouwen en overkappingen buiten het bouwvlak mag per bouwperceel niet meer dan 40 bedragen.

d. De goothoogte van bijgebouwen mag niet meer dan 3,50 m bedragen.

e. De bouwhoogte van bijgebouwen mag niet meer dan 5 m bedragen.

f. De bouwhoogte van overkappingen mag niet meer dan 3,50 m bedragen.

g. Afwijkingen in percentages, maten en afmetingen zoals die legaal bestaan op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan mogen:

   1. voor zover het betreft grotere percentages en oppervlaktes gehandhaafd worden waarbij tevens geldt dat het bestaande percentage/de bestaande oppervlakte geldt als maximale maat;

   2. voor zover het betreft overige gevallen, gehandhaafd worden.

6.2.3 Overige bouwwerken

Voor overige bouwwerken - niet zijnde overkappingen - gelden de volgende regels:

a. De bouwhoogte van erf- en perceelafscheidingen mag niet meer dan 2 m

bedragen.

b. De bouwhoogte van vrijstaande reclame-uitingen mag niet meer dan 1,50 m bedragen en de breedte van vrijstaande reclame-uitingen mag niet meer dan 1 m bedragen.

c. In overige gevallen mag de bouwhoogte niet meer dan 6 m bedragen.

d. Afwijkingen in afmetingen en situering zoals die legaal bestaan op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan mogen gehandhaafd worden.

6.3 Afwijken van de bouwregels

a. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

   1. lid 6.2.1 onder c en d ten behoeve van een vermeerdering dan wel een vermindering van de aangegeven hoogtemaatvoering met niet meer dan 5%;

   2. 6.2.2 onder e ten behoeve van een vermeerdering van de bouwhoogte tot 6 m.

b. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien:

   1. geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de stedenbouwkundige karakteristiek van het straat- en bebouwingsbeeld;

   2. geen onevenredige aantasting plaats vindt ten aanzien van de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;

   3. de vermeerdering dan wel vermindering bijdraagt aan een substantiële verbetering van de architectonische dan wel technische situatie dan wel aan de ruimtelijke aansluiting op de belendende percelen.

6.4 Specifieke gebruiksregels

a. Gebruik van ruimten binnen de woning dan wel een (vrijstaand) bijgebouw ten behoeve van de uitoefening van een beroep aan huis of een bedrijfsactiviteit als genoemd in Bijlage 1 Lijst van bedrijfsactiviteiten aan huis is toegestaan mits:

   1. de activiteit wordt uitgeoefend door in ieder geval de bewoner van de woning, en naast de bewoner is tegelijkertijd niet meer dan 1 persoon werkzaam;

   2. de ruimte(n) waar de activiteiten plaatsvinden niet groter is dan 50 m², gemeten vanaf de binnenzijde van (scheidings)muren;

   3. buiten de ruimte als bedoeld onder 2 geen opslag plaatsvindt en geen beroeps- of bedrijfsactiviteiten worden uitgeoefend, met uitzondering van activiteiten die verband houden met het uitoefenen van een bed and breakfast of van gastouderschap;

   4. de uiterlijke verschijningsvorm van de woning behouden wordt, waarbij reclame uitingen zich beperken tot een onverlichte oppervlakte van niet meer dan 0,50 m^2 en deze bij grondgebonden woningen niet hoger worden aangebracht dan tot 1,5 m boven maaiveld;

   5. het gebruik geen nadelige gevolgen voor het woon- en leefmilieu heeft;

6. ten behoeve van de activiteit wordt voldaan aan het gestelde in artikel 10.2 Parkeren ;
7. het gebruik geen nadelige invloed heeft op de normale afwikkeling van het verkeer.

b. Behoudens het gestelde onder a, is het verboden bijgebouwen, gelegen buiten het bouwvlak, anders te gebruiken dan ten dienste van het hoofdgebouw.

c. Woningen mogen uitsluitend in gebruik genomen worden indien op de gronden met de bestemming Wonen voorzien is in de aanleg van een waterberging zoals beschreven in Bijlage 4 Geohydrologisch onderzoek. De waterberging dient duurzaam in stand gehouden te worden.

6.5 Afwijken van de gebruiksregels

a. Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:
   1. lid 6.1 onder a sub 2 en een beroep aan huis toestaan dat naar aard en invloed op de omgeving vergelijkbaar is met de beroepen aan huis zoals genoemd in artikel 1.12 beroep aan huis waarbij het gestelde in lid 6.4 onder a sub 1 tot en met 7 van overeenkomstige toepassing is;
   2. lid 6.1 onder a sub 2 en bedrijfsactiviteiten toestaan die niet zijn genoemd in Bijlage 1 Lijst van bedrijfsactiviteiten aan huis en die naar aard en invloed vergelijkbaar zijn met bedrijfsactiviteiten die wel in die lijst zijn opgenomen, waarbij het gestelde in lid 6.4 onder a sub 1 tot en met 7 van overeenkomstige toepassing is;
   3. lid 6.4 onder c. indien realisatie van de waterberging redelijkerwijs niet mogelijk is.

b. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
   1. het straat- en bebouwingsbeeld;
   2. de milieusituatie;
   3. de verkeersveiligheid;
   4. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
   5. de sociale veiligheid;
   6. de externe veiligheid.

Artikel 7 Waarde - Archeologie 2

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor gronden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde.

7.2 Bouwregels

Ten aanzien van het oprichten van bebouwing gelden de volgende regels:

a. Behoudens het onder c bepaalde dient, bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het oprichten van een bouwwerk groter dan 250 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm, de aanvrager een rapport te overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate zijn vastgesteld.

b. Indien uit het onder a genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het oprichten van het vergunde bouwwerk zullen worden verstoord, kunnen burgemeester en wethouders één of meerdere van de volgende voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning:

    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;

    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;

    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een deskundig archeoloog;

    4. de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden een verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan.

c. Het overleggen van een rapport is niet nodig indien naar het oordeel van burgemeester en wethouders de archeologische waarde van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld. Het onder b bepaalde is van overeenkomstige toepassing.

7.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

a. Ter plaatse van de aangewezen gronden is het verboden om zonder of in afwijking van een door burgemeester en wethouders verleende vergunning de volgende werken en werkzaamheden groter dan 250 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm, uit te (laten) voeren:

    1. het verlagen van de bodem of het afgraven van gronden;

2. het ophogen van de gronden met meer dan 100 cm (waarbij het in de aanhef genoemde dieper graven dan 30 cm niet geldt), tenzij die werkzaamheden voortvloeien uit een verleende omgevingsvergunning;
3. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe ook gerekend wordt woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, aanleggen van sleufdrainage, ontginnen, frezen en aanbrengen van heipalen;
4. het aanbrengen van diepwortelende beplanting alsmede het verwijderen van stobben;
5. het graven, verdiepen of verbreden van greppels, sloten, vijvers, beken en andere watergangen;
6. het verlagen van het grondwaterpeil of het veranderen van de samenstelling van het grondwater;
7. het aanbrengen of vervangen van riolering en ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatie- of andere leidingen dan de daarmee verband houdende constructies;
8. alle overige werkzaamheden die de archeologische waarden van het terrein kunnen aantasten en die niet worden gerekend tot het normale gebruik;
9. het slopen van ondergrondse gebouwen of een gedeelte daarvan;
10. het afdekken en/of overbouwen van archeologische vindplaatsen.

b. Het onder a opgenomen verbod geldt niet voor werken of werkzaamheden:
   1. welke op het tijdstip waarop het plan van kracht is, in uitvoering zijn, of mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende vergunning;
   2. waarvoor op grond van meer specifieke regelgeving vergunning of afwijking noodzakelijk is;
   3. die van geringe omvang zijn dan wel het normale onderhoud betreffen.

c. De vergunning wordt niet verleend:
   1. indien werken of werkzaamheden geen verband houden met het toegestane gebruik in de gegeven bestemming;
   2. indien hierdoor, dan wel door de daarvan direct of indirect te verwachten gevolgen, de archeologische waarden van de gronden onevenredig worden of kunnen worden aangetast;
   3. dan nadat een advies is ontvangen van een deskundig archeoloog of een deskundig bureau over het door de aanvrager aan burgemeester en wethouders over te leggen rapport, waarin de archeologische waarden van de gronden naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate zijn vastgesteld.

d. In afwijking van het bepaalde in c kan de vergunning om zwaarwichtige redenen, voor een deel van de werken of werkzaamheden, alsnog worden verleend onder de voorwaarde dat voorafgaande aan de uitvoering van de vergunning adequaat archeologisch onderzoek plaatsvindt.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 8 Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 9 Algemene bouwregels

9.1 Algemene regels

a. Gebouwen mogen uitsluitend worden opgericht binnen bouwvlakken, tenzij in deze regels anders is bepaald.

b. Bij het bepaalde ten aanzien van het bouwen binnen een bouwvlak worden buiten beschouwing gelaten:

   1. ondergeschikte bouwdelen als funderingen, plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, dakoverstekken, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten en goten mits het bouwvlak met niet meer dan 0,5 meter wordt overschreden;

   2. erkers, luifels, balkons en brandtrappen voor zover zij ondergeschikt zijn aan de gevel van het hoofdgebouw, mits het bouwvlak met niet meer dan 1,5 meter wordt overschreden;

   3. entreepartijen op de begane grond, voor zover zij ondergeschikt zijn aan de gevel van het hoofdgebouw mits het bouwvlak met niet meer dan 1,5 meter wordt overschreden;

c. Een bouwvlak mag volledig worden bebouwd tenzij daaraan een maximum is gesteld in de vorm van een aantal vierkante meters aan gebouwen;

d. Bij het bepaalde ten aanzien van de bouwhoogte worden buiten beschouwing gelaten: liftschachten, trappenhuizen, balustrades, balkonhekken en opbouwen voor technische installaties.

9.2 Ondergronds bouwen

a. Binnen de bestemmingen als gegeven in Hoofdstuk 2 is het ondergronds bouwen toegestaan voor:

   1. ruimten die een functionele eenheid vormen met en/of dienstbaar zijn aan de toegestane functies;

2. voorzieningen voor het ter plaatse bergen of infiltreren van hemelwater en/of huishoudelijk afvalwater, voor zover geen negatieve gevolgen optreden voor het grondwatersysteem.

b. Constructies ten behoeve van de ontsluiting van de ondergrondse ruimte zijn slechts toegestaan binnen het betreffende bouwperceel.

c. Ondergronds gerealiseerde of te realiseren bouwwerken blijven bij de berekening van het toegestane bebouwde oppervlakte en het toegestane bebouwingspercentage buiten beschouwing, tenzij hierover in deze regels expliciet anders is bepaald.

d. Binnen de bestemmingen als gegeven in Hoofdstuk 2 mogen ondergrondse bouwwerken worden gebouwd met een diepte van maximaal 4 meter respectievelijk 6 meter voor rioleringswerken.

Artikel 10 Algemene gebruiksregels

10.1 Strijdig gebruik

a. Als strijdig met de bestemming of het plan wordt in ieder geval aangemerkt het (doen of laten) gebruiken van gronden en bouwwerken ten behoeve van:

   1. het opslaan, lozen of storten, al dan niet ten verkoop, van onbruikbare dan wel aan hun oorspronkelijke gebruik onttrokken voorwerpen, materialen, stoffen, voer- of vaartuigen of machines;

   2. het (doen of laten) gebruiken van gebouwen ten behoeve van een seksinrichting;

   3. het gebruiken of laten gebruiken ten behoeve van kortstondige, incidentele evenementen, festiviteiten en manifestaties dan wel als markt of standplaats.

b. Gebruik dat afwijkt van het bepaalde onder a sub 3 echter waarvoor ingevolge een wettelijk voorschrift vergunning, ontheffing of vrijstelling is verleend, dan wel waarvoor een melding is gedaan, mag worden gehandhaafd.

c. Als strijdig met de bestemming of het bestemmingsplan wordt niet aangemerkt:

   1. het gebruiken of het laten gebruiken van gronden ten behoeve van kortstondige, incidentele evenementen, festiviteiten en manifestaties, indien en voor zover daardoor ingevolge een wettelijk voorschrift vergunning, ontheffing of vrijstelling vereist is en deze is verleend, dan wel een melding is gedaan;

   2. het aanleggen of het laten aanleggen van kabels en leidingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening, de riolering, de waterhuishouding, de energievoorziening en de datacommunicatie, met uitzondering van:

      • buisleidingen waarop het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing is, tenzij deze in het bestemmingsplan als zodanig zijn bestemd;

- hoogspanningsleidingen, tenzij deze in het bestemmingsplan als zodanig zijn bestemd.

10.2 Parkeren

10.2.1 Terreininrichting

Onverminderd het bepaalde in de overige artikelen in deze regels mogen de gronden uitsluitend worden gebruikt overeenkomstig de bestemming indien de betreffende bouwpercelen zodanig zijn ingericht dat voldoende ruimte aanwezig is om zowel het parkeren of stallen van auto's, vrachtauto's en fietsen als ook het eventuele laden en lossen van goederen op het bijbehorende terrein te kunnen afwikkelen. Indien ten behoeve van het stallen of parkeren van auto's in, op of onder een gebouw ruimte wordt aangebracht zoals hierboven is beschreven, moet worden voldaan aan het gestelde in Bijlage 2 Parkeernormen.

10.2.2 Parkeergelegenheid

1. De gronden mogen enkel worden gebruikt onder voorwaarde dat ten behoeve van het parkeren of stallen van (motor)voertuigen in, op of onder het gebouw dan wel op het onbebouwde terrein dat bij het gebouw hoort, in voldoende mate parkeergelegenheid aanwezig is, zoals neergelegd in de op 26 mei 2015 door de raad vastgestelde nota 'Nota parkeernormen Rheden 2015' zoals opgenomen in Bijlage 2 Parkeernormen .
2. het bevoegd gezag kan slechts een omgevingsvergunning verlenen voor de activiteiten bouwen en/of gebruiken van gronden en/of de activiteit handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening, indien bij aanvraag wordt aangetoond dat wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid, zoals neergelegd in de 'Nota parkeernormen Rheden 2015'. Indien deze parkeernota gedurende de planperiode wordt gewijzigd dient te worden voldaan aan de gewijzigde parkeernormen en rekenmethode.
3. De onder 1. bedoelde plaatsen voor het stallen van voertuigen moeten afmetingen hebben die afgestemd zijn op gangbare (motor)voertuigen, zoals neergelegd in de 'Nota parkeernormen Rheden 2015'. Indien deze parkeernota gedurende de planperiode wordt gewijzigd dient te worden voldaan aan de desbetreffende wijzigingen.

Artikel 11 Algemene aanduidingsregels

11.1 veiligheidszone - niet-gesprongen explosieven

11.1.1 Omschrijving aanduiding

Ter plaatse van de aanduiding '**veiligheidszone - niet-gesprongen explosieven**' geldt dat die gronden, naast de andere aangewezen bestemmingen, tevens bestemd zijn voor de bescherming van het woon-, leef- en verblijfsklimaat in verband met de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven in de bodem.

11.1.2 Bouwregels

Ten aanzien van het oprichten van bebouwing gelden -in aanvulling op de hiervoor gestelde in de overige bestemmingsplanregels- de volgende regels:

a. Behoudens het onder c bepaalde dient, bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het oprichten van een bouwwerk waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm, de aanvrager een rapport in de vorm van een risicoanalyse te overleggen, waaruit naar het oordeel van burgemeester en wethouders blijkt dat de bescherming van het woon-, leef- en verblijfsklimaat in voldoende mate is vastgesteld.

b. Het rapport als bedoeld onder a kan bestaan uit een onderzoek naar de naoorlogse (graaf)werkzaamheden op de locatie, waaruit blijkt welke grond na de oorlog zodanig geroerd is dat de kans op het alsnog aantreffen van explosieven verwaarloosbaar klein wordt.

c. Indien uit het onder a genoemde rapport blijkt dat de bescherming van het woon- en leefklimaat niet in voldoende mate is vastgesteld, dient de aanvrager aan te geven op welke wijze de risico's teniet gedaan worden. Dit kan door het indienen van:

    1. een Projectgebonden Risicoanalyse, indien nodig gevolgd door

    2. detectieonderzoek, en indien nodig gevolgd door een

    3. benadering.

d. Alle onder c genoemde onderzoeken moeten worden uitgevoerd conform de WSCS-OCE.

e. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bouwwerken die mogen worden opgericht krachtens een reeds verleende vergunning.

11.1.3 Specifieke gebruiksregels

In geval van strijdigheid van bepalingen gaan de bepalingen van dit artikel voor op de bepalingen die op grond van andere artikelen op de desbetreffende gronden van toepassing zijn.

11.1.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

a. Het is verboden op ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - niet-gesprongen explosieven' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning werken en werkzaamheden uit te voeren waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm.

b. Het verbod als bedoeld onder a is niet van toepassing indien een rapport in de vorm van een (beperkte) risicoanalyse is overgelegd, waaruit naar het oordeel van burgemeester en wethouders blijkt dat de bescherming van het woon-, leef- en verblijfsklimaat in voldoende mate is vastgesteld.

c. Het verbod als bedoeld onder b kan bestaan ujit informatie over de naoorlogse (graaf)werkzaamheden op de locatie, waaruit blijkt welke grond na de oorlog zodanig geroerd is dat de kans op het alsnog aantreffen van explosieven verwaarloosbaar klein wordt. Deze informatie hoeft niet te zijn verkregen van een gespecialiseerd bedrijf.

d. Het verbod als bedoeld onder a is tevens niet van toepassing op de volgende werken en/of werkzaamheden:

    1. werken en werkzaamheden, waarmee rechtens is of mag worden begonnen op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan;

    2. die mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning.

e. Ingevolge het bovenstaande is een omgevingsvergunning als bedoeld onder a vereist, indien:

    1. geen rapport als bedoeld onder b is overgelegd of

    2. uit het onder b genoemde rapport blijkt dat de bescherming van het woon- en leefklimaat niet in voldoende mate is vastgesteld.

f. Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning dient de aanvrager aan te geven op welke wijze de risico's teniet gedaan worden. Dit kan door het indienen van:

    1. een Projectgebonden Risicoanalyse, indien nodig gevolgd door

    2. detectieonderzoek, en indien nodig gevolgd door een

    3. benadering.

g. Alle onder f genoemde onderzoeken moeten worden uitgevoerd conform de WSCS-OCE.

Artikel 12 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van:

a. Een bestemmingsgrens en toestaan dat het beloop of profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of verkeersintensiteit daartoe aanleiding geeft.

b. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat een bouwvlak wordt verschoven indien dit noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein, of in het belang is van een technisch of ruimtelijk dan wel cultuurhistorisch beter verantwoorde plaatsing van bouwwerken, met dien verstande dat de afwijking maximaal 1 meter mag bedragen;

c. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat schotelantennes worden geplaatst, waarbij aan de zijde van het openbare gebied de afwijking slechts gegeven kan worden voor zover de antenne wordt geplaatst binnen het horizontale en verticale vlak van een balkon.

d. Een omgevingsvergunning als bedoeld onder a tot en met c kan slechts worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

1. het straat- en bebouwingsbeeld;

2. de milieusituatie;

3. de verkeersveiligheid;

4. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;

5. de sociale veiligheid;
6. de externe veiligheid.

Artikel 13 Algemene procedureregels

Voor een besluit tot het stellen van een nadere eis geldt de volgende voorbereidingsprocedure:

a. Het voornemen ligt, met bijhorende stukken, gedurende twee weken ter inzage.
b. De terinzagelegging wordt vooraf bekend gemaakt in één of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen of op een andere geschikte wijze.
c. De bekendmaking houdt mededeling in van de bevoegdheid voor belanghebbenden tot het naar voren brengen van zienswijzen gedurende de onder a genoemde termijn.
d. Burgemeester en wethouders delen aan hen die zienswijzen naar voren hebben gebracht de beslissing daaromtrent mede.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 14 Overgangsrecht

14.1 Bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet worden vergroot,

   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;

   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 5%.

c. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

14.2 Gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 15 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Velp-Zuid 2016, locatie dr. Schaepmanstraat e.o.'.

Aldus vastgesteld in de openbare vergadering van .....

Bijlagen

Bijlage 1 Lijst van bedrijfsactiviteiten aan huis

Lijst van bedrijfsactiviteiten aan huis

Activiteit	**Randvoorwaarde**
Kantoor	Alleen op afspraak
Reparatie van computers en consumenten artikelen, inclusief ondergeschikte detailhandel	Geen auto's, motorfietsen, bromfietsen, caravans en boten
Haar- en schoonheids-verzorging, inclusief ondergeschikte detailhandel	Alleen op afspraak. Een pedicure of manicure valt hieronder. Sauna's, solaria enz. vallen hier niet onder net zo min als een hondentrimsalon
webwinkels	Alleen opslag en verzending. Een showroom, afgiftepunt en verkoop ter plekke is uitgesloten
Bieden van bed and breakfast	
Gastouder	Maximaal 6 kinderen. Voldaan moet worden aan de kwaliteitseisen van de Wet kinderopvang. Op de aanmelding als gastouder moet positief zijn beslist
Autorijschool	Lesvoertuigen of aanhangwagens moeten op het bijbehorende terrein worden geparkeerd
Huiswerkbegeleiding	
Het geven van cursussen	

Aangepast per 1 november 2014

Bijlage 2 Parkeernormen

Parkeernormen

A Auto's

1 Parkeernormen per functie

1.1 Bepalen parkeerbehoefte

Burgemeester en wethouders bepalen de behoefte volgens onderstaande tabellen.

Hoofdfunctie Wonen	**Eenheid**	**Norm**	**Aandeel bezoekers**
Vrijstaande woning, 2 onder 1 kapwoning	woning	1,60	0,40
Eengezinswoning, rijwoning, appartement	woning	1,40	0,40
Studio (max. 1 slaapkamer), woning voor alleenstaande	woning	0,90	
Service appartement voor zorgbehoevende	woning	0,80	
Studentenwoning	woning	0,25	
Verzorgingshuis	woning	0,50	
Verpleeginrichting	100 m² bvo	0,33	
Gezinsvervangend tehuis	100 m² bvo	0,33	

Hoofdfunctie Winkel	**Eenheid**	**Norm**	**Aandeel bezoekers**
Streekverzorgende winkel(centra)	100 m² bvo	3,50	
Dorp-, wijk-, buurtverzorgende winkel(centra)	100 m² bvo	2,50	
Fullservice supermarkt	100 m² bvo	3,00	
Discountsupermarkt	100 m² bvo	4,00	

Hoofdfunctie Bedrijven	**Eenheid**	**Norm**	**Aandeel bezoekers**
Arbeidsintensief / bezoekers extensief (industrie, werkplaats etc.)	100 m² bvo	1,70	
Arbeidsextensief / bezoekers intensief (loods, opslagruimte etc.)	100 m² bvo	0,70	
Garage servicestation	100 m² bvo	2,50	
Showroom	100 m² bvo	1,20	
Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	100 m² bvo	2,80	
Kantoor zonder baliefunctie	100 m² bvo	1,90	

Hoofdfunctie Horeca en (verblijfs)recreatie	**Eenheid**	**Norm**	**Aandeel bezoekers**
Restaurant	100 m² bvo	10,00	
Cafe, cafetaria	100 m² bvo	5,00	
Hotel, motel	kamer	1,10	
Discotheek	100 m² bvo	1,90	

Hoofdfunctie Maatschappelijke instellingen	Eenheid	Norm	Aandeel bezoekers
Medische en maatschappelijke diensten (arts, groene kruis, apotheek, fysiotherapie, schoonheidssalon, tandarts etc.)	100 m² bvo	2,70	
Ziekenhuis	bed	1,50	
Religiegebouw	zitplaats	0,20	
Religiegebouw (alternatieve berekeningswijze)	100 m² bvo	10,00	
Vereniging, clubgebouw	100 m² bvo	2,00	
Bioscoop, schouwburg, concertzaal, theater	zitplaats	0,30	
Museum, bibliotheek	100 m² bvo	0,70	
Begraafplaats, crematorium	begrafenis, crematie	30,00	

Hoofdfunctie Onderwijs	Eenheid	Norm	Aandeel bezoekers
Dagverblijf, creche, sociale werkplaats	Maximaal gelijktijdig aanwezig personeel (excl. kiss and ride)	0,70	
basisonderwijs	leslokaal	0,80	
Voortgezet onderwijs	leslokaal	0,80	
MBO, hoger onderwijs	leslokaal	6,00 + 20 per collegezaal	
Avondonderwijs	student	0,80	

Hoofdfunctie Recreatie	Eenheid	Norm	Aandeel bezoekers
Sporthal	100 m² bvo	2,50	
Sportveld, exclusief kantine en kleedruimtes	hectare netto terrein	20,00 +0,2 per zitplaats bij wedstrijd-functie	
Zwembad	100 m² bassin	10,00	
Sportschool, -studio, dansstudio	100 m² bvo	3,00	
Squashbaan	baan	1,50	
Tennisbaan	baan	3,00	
Manege	box	0,50	
Volkstuin	perceel	0,30	
Jachthaven	ligplaats	0,50	

1.2 Afronding

Het volgens deze tabellen berekende aantal parkeerplaatsen wordt naar boven afgerond op hele aantallen.

1.3 Toegankelijkheid aandeel bezoekers

Het bezoekersgedeelte dat onderdeel uitmaakt van de parkeernorm dient openbaar toegankelijk te zijn.

2 Parkeerplaatsverplichting

2.1 Beoordeling parkeerplaatsverplichting

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd, nadat het benodigde aantal parkeerplaatsen volgens de norm is bepaald, om de aanleg van een ander aantal parkeerplaatsen te verplichten.
Daarbij wordt gelet op de mogelijkheid om:

- parkeerplaatsen dubbel te gebruiken;
- de wijze waarop bij woningen het gebruik van de parkeerplaatsen op het bijbehorende terrein in de praktijk zal plaatsvinden.

2.2 Tabel aanwezigheidspercentages

Bij de berekening van de parkeerplaatsverplichting wordt bij het realiseren van meerdere (verschillende) functies gebruik gemaakt van onderstaande aanwezigheidspercentages.

Functies	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woonruimte	50%	60%	100%	90%	100%	60%	70%	70%
Seniorenwoning	80%	80%	100%	90%	100%	80%	80%	90%
Kantoor, bedrijven	100%	100%	5%	10%	0%	5%	0%	0%
Commerciële dienstverlening	100%	100%	5%	75%	0%	5%	0%	0%
Detailhandel	30%	70%	20%	100%	0%	100%	0%	0%
Sociaal-culturele voorzieningen	10%	40%	100%	100%	5%	60%	90%	25%
Sportfuncties	30%	50%	100%	90%	0%	100%	90%	85%
Bioscoop, theater, podium	5%	25%	90%	90%	0%	50%	100%	50%
Sociaal-medische voorzieningen	100%	100%	30%	15%	0%	15%	5%	5%
Dagonderwijs	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Avondonderwijs	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Bibliotheek	30%	70%	100%	70%	0%	75%	0%	0%
Horeca, vermaak	30%	40%	90%	95%	5%	75%	100%	45

2.3 Reductiefactor parkeerplaatsen op bijbehorend terrein

2.3.1 De mate waarop het aanbod aan parkeerplaatsen op eigen terrein bij de hoofdfunctie 'Wonen' wordt bepaald is afhankelijk van de vraag of een garage, oprit of carport als volwaardige of gedeeltelijke parkeerplaats meetelt.

2.3.2 Burgemeester en wethouders gebruiken voor het bepalen van het aanbod op eigen terrein het berekeningsaantal behorende bij de privé parkeervoorziening zoals genoemd in onderstaande tabel.

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekeningsaantal
Enkele oprit zonder garage	1	0,8
Lange oprit zonder garage	2	1,0
Dubbele oprit zonder garage	2	1,7
Garage zonder oprit	1	0,4
Garagebox (niet bij woning)	1	0,5
Garage met enkele oprit	2	1,0
Garage met lange oprit	3	1,3
Garage met dubbele oprit	3	1,8

2.4 Maatvoering parkeervoorziening

Een parkeervoorziening op bijbehorend terrein moet voldoen aan de volgende fysieke maatvoering:

- een enkele oprit is minimaal 5 m lang en 3,5 m breed;
- een lange oprit is minimaal 10 m lang en 3,5 m breed;
- een dubbele oprit is minimaal 5,5 meter breed (en eveneens minimaal 5 m lang);
- een garage is minimaal 5 m lang en 2,5 m breed (binnenwerks);
- een dubbele garage is minimaal 5 m lang en 4,5 m breed (binnenwerks);
- een zodanige situering dat het veilig in- en uitrijden is gewaarborgd;
- voor maatvoeringen van parkeergarages en parkeerterreinen op het bijbehorende terrein toetst de gemeente aan de publicatie ontwerpwijzer gebouwde parkeervoorzieningen (CROW publicatie 293 ontwerpwijzer parkeergarages en ASVV2012);
- bij haaks parkeren: een verhard vak van ten minste 5,00 m bij 2,50 m;
- bij langs parkeren: een verhard vak van ten minste 5,50 m bij 2,00 m.

2.5 Afronding naar volledige parkeerplaatsen

Bij de berekening van de parkeerverplichting wordt gebruikt gemaakt van de tabellen 2.1 en 2.2. Het volgens deze parkeernormen benodigde aantal parkeerplaatsen wordt naar boven afgerond op een hele parkeerplaats.

3 Aanvullende eisen

3.1 Bevoegdheid stellen aanvullende eisen

Burgemeester en wethouders beoordelen, indien de functie van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten aanvullende behoefte anders dan in de parkeernormen beschreven, de onderstaande bruikbaarheidvereisten.

3.2 Aanvullende eis voor laden en lossen

3.2.1 Indien de functie van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden en lossen van goederen, moet in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in of onder dat gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde gedeelte dat bij dat gebouw behoort.

3.2.2 Op basis van rijcurves wordt de bruikbaarheid van de laad en los mogelijkheid getoetst. Voor maatvoeringen wordt getoetst aan het gestelde in de ASVV2012.

3.3 Aanvullende eis voor scholen, kinderdagverblijven en BSO locaties

3.3.1 Naast de eis dat in de parkeerruimte voor het personeel op het bijbehorende terrein wordt voorzien, wordt ook bepaald in hoeverre het nodig is voorzieningen op te nemen voor het met de auto halen en brengen van kinderen. De hiervoor te gebruiken kiss and ride stroken zijn bedoeld voor het onmiddellijk in en uit laten stappen van passagiers. Het is niet toegestaan daarop te parkeren.

3.3.2 Het aantal kiss and ride plaatsen wordt volgens de berekeningen in onderstaande tabellen bepaald.

Benodigde aantal kiss and ride plaatsen	**Formule**
Basisschool	
- onderbouw (groep 1 tot met 3)	aantal leerlingen x % leerlingen auto halen en brengen x reductiefactor parkeerduur x reductiefactor aantal kinderen
- bovenbouw (groep 4 tot en met 8)	aantal leerlingen x % leerlingen auto halen en brengen x reductiefactor parkeerduur x reductiefactor aantal kinderen
Kinderdagverblijf en Buitenschoolse Opvang	aantal leerlingen x % leerlingen auto halen en brengen x reductiefactor parkeerduur x reductiefactor aantal kinderen

Voor de input van de formule wordt gebruik gemaakt van de volgende tabel.

Doelgroep	**% halen en brengen met de auto**	**Reductiefactor parkeerduur**	**Reductiefactor aantal kinderen per auto**
Groep 1 t/m 3	30 – 60 %	0,50	0,75
Groep 4 t/m 8	5 – 40 %	0, 25	0,85
Kinderdagverblijf en BSO	50 – 80 %	0,25	0,75

3.4 Aanvullende eis gehandicapten parkeerplaatsen

3.4.1 De gehandicaptenparkeerplaatsen maken onderdeel uit van het aantal parkeerplaatsen behorend bij de parkeerplaatsverplichting en komen dus niet boven op de berekende verplichting.

3.4.2 Bij de realisatie van de gehandicaptenparkeerplaats dient deze parkeerplaats zo dicht mogelijk bij de ingang van het gebouw te liggen. De afstand bedraagt waar mogelijk minder dan 25 meter.

3.4.3 De voor gehandicapten gereserveerde plaats bij haaks parkeren heeft een verhard oppervlak van ten minste 3,50 bij 5,00 meter.

3.4.4 Bij openbare voorzieningen wordt er naar gestreefd om 2% van de openbare parkeerplaatsen in te richten als gehandicaptenparkeerplaats.

3.5 Aanvullende eis voor kleinschalig beroep/bedrijf aan huis

3.5.1 Voor het door de bewoner aan huis uitoefenen van een beroeps- of bedrijfsactiviteit als bedoeld in het bestemmingsplan, wordt geen parkeereis gesteld.

3.5.2 Voor een personeelslid dient het op het bijbehorende terrein 1 parkeerplaats gerealiseerd te worden.

3.5.3 Burgemeester en wethouders kunnen, wanneer op het bijbehorende terrein niet voorzien kan worden in de benodigde parkeervoorziening, bij omgevingsvergunning afwijken van het

bepaalde onder 3.5.2 voor het parkeren in het openbare gebied indien aangetoond wordt dat geen sprake is van een onevenredige toename van de parkeerdruk op de omgeving.

4 Uitvoering parkeerplaatsverplichting

4.1 Voldoen aan parkeernormen

4.4.1 In, op of onder een bouwwerk dan wel op of onder het bijbehorende terrein dient blijvend voorzien te zijn in voldoende parkeergelegenheid volgens de parkeernormen.

4.1.2 De aanvrager dient ten behoeve van de berekening aan te leveren uit welke functies en bijbehorende oppervlakten zijn plan is opgebouwd.

4.1.3 Bij nieuwbouwplannen en bij algehele functiewijziging wordt de parkeerplaatsverplichting berekend aan de hand van het gestelde onder de hoofdstukken 2 en 3.

4.1.4 Bij verbouwplannen, waaronder ook uitbreidingsplannen worden begrepen, en bij gedeeltelijke functiewijzigingen wordt bij de berekening van de parkeereis ervan uitgegaan dat de huidige parkeersituatie een feit is. Een reeds aanwezig tekort komt niet voor rekening van de initiatiefnemer. Indien op een locatie een uitbreiding plaatsvindt of een functie wordt toegevoegd, zal slechts voor die extra oppervlakte of die toegevoegde functie voorzien moeten worden in de parkeernorm. Uiteraard moeten opgeheven parkeerplaatsen wel gecompenseerd worden.

4.1.5 Wanneer het totale gebouw, inclusief de uitbreiding, als geheel voldoende parkeerplaatsen heeft, voldoet het (bouw)plan eveneens aan de parkeerplaatsverplichting conform deze bijlage.

4.2 Stappenplan bepalen parkeerplaatsverplichting

4.2.1 Burgemeester en wethouders bepalen de parkeerplaatsverplichting en de invulling van deze verplichting op basis van onderstaande vier stappen.

Stap 1: bepalen parkeerbehoefte
De parkeerbehoefte wordt bepaald volgens de tabellen in hoofdstuk 2.

Stap 2: aantonen parkeren op bijbehorend terrein
Een aanvraag omgevingsvergunning dient in beginsel op het bijbehorend terrein aan de parkeerplaatsverplichting te voldoen. Met het begrip “bijbehorend terrein” in deze bijlage wordt bedoeld: de ruimte voor parkeren of stallen van auto's in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw hoort, passend binnen het vigerende bestemmingsplan en de vigerende bestemming.

Stap 3: controle parkeren op bijbehorend terrein door gemeente
Burgemeester en wethouders controleren de bij de aanvraag ingediende parkeerbehoefte-berekening, zowel op de juiste toepassing van de parkeernormen en aanwezigheids-percentages als op de afwijkingsgronden van parkeren op eigen terrein.
(Luidt de conclusie dat voldaan kan worden aan de parkeerplaatsverplichting, dan vormt het aspect parkeren geen belemmering voor de ontwikkeling.)

Burgemeester en wethouder kunnen meewerken aan de ontwikkeling en toepassing geven aan hun afwijkingsbevoegdheid, indien uit hun controle blijkt dat:
niet kan worden voldaan aan de parkeerplaatsverplichting en de aanvraag niet zodanig aanpasbaar is dat de parkeereis in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij het gebouw hoort, kan worden gerealiseerd zonder dat dit het functioneren buitensporig belemmerd.

Stap 4: onderzoek realiseren parkeerbehoefte in de openbare ruimte
Burgemeester en wethouders onderzoeken, al dan niet op verzoek van de aanvrager, indien het realiseren van parkeren op eigen terrein (deels) onmogelijk is, of het mogelijk is om in de openbare ruimte te zoeken naar een oplossing. Hierbij worden drie mogelijkheden onderzocht.

a. Parkeermogelijkheden in de directe omgeving
Wanneer is aangetoond dat er geen parkeermogelijkheden zijn op bijbehorend terrein, is parkeren op bestaande plaatsen (in de openbare ruimte) mogelijk een optie. Indien parkeercapaciteit in de openbare ruimte beschikbaar is, heeft dit gevolgen voor de inspanningsverplichting om alternatieven te zoeken. Wanneer op een andere wijze in de parkeerbehoefte wordt voorzien, door het toewijzen van parkeerplaatsen uit de openbare ruimte, dient onderzocht te worden in hoeverre er restcapaciteit van parkeergelegenheid in de openbare ruimte aanwezig is. Dit kan op twee manieren:
1. door middel van tellingen, of
2. door middel van een berekening van de theoretische parkeerbehoefte van andere functies in de directe omgeving.

Tellingen worden op verschillende tijdstippen en verschillende dagen verricht, zodat onderscheid gemaakt kan worden in het parkeren door verschillende groepen. Het doel is de maximale bezettingsgraad te bepalen. Als indicatie van de grens van de beschikbare parkeercapaciteit wordt in de verkeerskunde een bezettingspercentage van 85% gehanteerd. Ofwel: 85% van de beschikbare parkeercapaciteit mag bezet zijn. De overige 15% is nodig voor het opvangen van "zoekverkeer" en groei van het autobezit.
De maximale parkeerbezetting is richtinggevend voor de maximaal aanwezige beschikbare parkeerplaatsen voor het kunnen toewijzen als afwijking van de parkeerplaatsverplichting op bijbehorend terrein. Ook hierbij spelen loopafstanden een rol (zie tabel hieronder).
Wanneer een ingrijpende maatregel (bijvoorbeeld grootschalige nieuwbouw) plaatsvindt, kan niet altijd worden volstaan met tellingen. Dit omdat in de huidige situatie geparkeerd wordt door bewoners of gebruikers van de sloopbouw. Daarbij zijn (recente) tellingen niet altijd voorhanden. Voor nieuwbouwplannen worden in principe vanuit de gemeente geen tellingen verricht in verband met de bijkomende kosten. Voor de bestaande situatie bij deze grootschalige nieuwbouw worden daarom tellingen uitgevoerd en voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de parkeervraag bepaald door middel van de normen in deze bijlage.

b. Centrale parkeervoorziening
Burgemeester en wethouders onderzoeken de mogelijkheden van het toerekenen van de parkeerplaatsverplichting van de nieuwe functie(s) aan een toekomstige openbare parkeergarage of parkeerterrein, die in de nabije omgeving wordt gerealiseerd.

c. Aanleg nieuwe parkeerplaatsen
Burgemeester en wethouders onderzoeken de mogelijkheden van het aanleggen van nieuwe parkeerplaatsen op loopafstand van de ontwikkellocatie op kosten van de aanvrager. Wat een acceptabele loopafstand is, wordt beoordeeld bij de aanvraag omgevingsvergunning en is afhankelijk van de functie, het specifieke gebied waar het bouwplan gerealiseerd wordt en een aantal ruimtelijke aspecten aan een looproute zoals sociale veiligheid en aantrekkelijkheid.

De richtlijnen van het CROW voor acceptabele loopafstanden worden de mogelijkheden onder a tot en met c als uitgangspunt gebruikt. Daarbij wordt uitgegaan van een gemiddelde loopsnelheid van 5 kilometer per uur.
Deze zijn weergegeven de volgende tabel.

Hoofdfunctie	Acceptabele loopafstanden	
Wonen	100 meter	(1,0 tot 1,5 minuten)
Winkelen supermarkt	100 meter	(1,0 tot 1,5 minuten)
Winkelen funshoppen	200 – 600 meter	(2,5 tot 7,5 minuten)
Werken	200 – 800 meter	(2,5 tot 9,5 minuten)
Ontspanning	100 meter	(1,0 tot 1,5 minuten)
Gezondheidszorg	100 meter	(1,0 tot 1,5 minuten)
Onderwijs	100 meter	(1,0 tot 1,5 minuten)

Wanneer de burgemeester en wethouders de mogelijkheid zien om parkeerplaatsen in de openbare ruimte op acceptabele loopafstand te realiseren gelden voor de aanleg van deze nieuwe parkeerplaatsen in de openbare ruimte de volgende ontwerpeisen:

- bij haaks parkeren: een verhard vak van ten minste 5,00 m bij 2,50 m;
- bij langs parkeren: een verhard vak van ten minste 5,50 m bij 2,00 m;
- bij een voor gehandicapte gereserveerde plaats bij haaks parkeren: een verhard vak van ten minst 5,00 m bij 3,50 m;
- voor maatvoeringen van grootschalige parkeergarages en parkeerterreinen toetsen burgemeester en wethouders aan de publicatie ontwerpwijzer gebouwde parkeervoorzieningen (CROW publicatie 293 ontwerpwijzer parkeergarages, ASVV2012).

4.3 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders maken gebruik van hun afwijkingsbevoegdheid indien volgens de onder stap 4 beschreven wijze de benodigde parkeerplaatsen in het openbare gebied kunnen worden aangelegd.

4.4 Hardheidsclausule

Burgemeester en wethouders kunnen, wanneer geen fysieke mogelijkheden aanwezig zijn om de parkeereis op bijbehorend terrein te realiseren of op acceptabele loopafstand in de openbare ruimte op te vangen of te realiseren conform de gestelde ontwerpeisen, de ontwikkeling toetsen aan de hardheidsclausule om mee te kunnen werken aan de voorgenomen ontwikkeling.

Stap 5: eindafweging

Het verlenen van medewerking zonder dat aan de parkeerbehoefte wordt voldaan en zonder vervangende parkeerruimte, is voorbehouden voor zeer bijzondere omstandigheden.
Van deze bevoegdheid wordt slechts gebruik gemaakt indien het voldoen aan die bepalingen door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit.

B Fietsen

1 Parkeernormen per functie

1.1 Bepalen parkeerbehoefte

Burgemeester en wethouders bepalen de behoefte volgens onderstaande tabel.

Functie	Eenheid	Norm
Winkels en dienstverlenende bedrijven		
- streekverzorgende winkel (centra)	100 m² bvo	2,7
- dorp-, wijk-, buurtverzorgende winkel(centra)	100 m² bvo	2,9
Kantoren		
- zonder baliefunctie	100 m² bvo	1,2
- met baliefunctie	100 m² bvo	5,0
Onderwijsinstellingen		
- basisschool	10 leerlingen	5,4
- voortgezet onderwijs	100 m² bvo	14,4
- hoger onderwijs	100 m² bvo	12,9
Sportcomplexen		
- sporthal	100 m² bvo	2,5
- sportveld met tribune	100 bezoekerscapaciteit	30
- sportveld	wedstrijdveld	30
- zwembad	100 m² bassin	20
Uitgaansgelegenheden		
- theater	100 zitplaatsen	18
- concertzaal	100 zitplaatsen	18
- bioscoop	100 m² bvo	1,4
- discotheek	100 (zit)plaatsen	18
Zorginstelling		
- ziekenhuis	100 m² bvo	0,7
- verpleeg-, verzorgingshuis	100 m² bvo	0,7

1.2 Afronding

Het volgens deze fietsparkeernormen berekende benodigde aantal parkeerplaatsen wordt naar boven afgerond tot een hele parkeerplaats.

2 Aanvullende eisen

2.1 Maatvoering

De maatvoering van een fietsparkeerplaats moet voldoende zijn om een fiets te parkeren/stallen. Ook voor het plaatsen van de fiets is voldoende (manoeuvreer)ruimte nodig.
Omtrent voorzieningen voor het parkeren en stallen van fietsen is de publicatie 230 'Ontwerpwijzer Fietsverkeer' van het CROW (2006) van toepassing.

2.2 Ligging fietsparkeervoorzieningen

De fietsparkeervoorzieningen moeten aantrekkelijk zijn gelegen. Bij solitaire bestemmingen waar men kort hoeft te zijn zoals bijvoorbeeld een supermarkt of een bank moet de afstand tussen parkeerplaats en bestemming een beperkt aantal meters zijn.
Als de verblijftijd langer is (bijvoorbeeld voor centrumbezoek – meerdere voorzieningen) dan worden langere loopafstanden eerder geaccepteerd. De fietsparkeervoorzieningen dienen in dat geval geconcentreerd op de (drukst bereden) aanrijroutes te worden gerealiseerd.

C Slotbepaling

Daar waar deze bijlage niet in voorziet, is de ASVV 2012 of publicatie 317 van het CROW (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) van toepassing, dan wel een latere uitgave.
Hierbij dient als basis de stedelijkheidsgraad 'matig stedelijk' te worden aangehouden en dient uitgegaan te worden van de 'gemiddelde parkeerkencijfers' voor de stedelijke zone 'rest bebouwde kom' voor het totale grondgebied van de gemeente Rheden.