



Plan

BESTEMMINGSPLAN ENTREEGEBIED LANDGOED BREDIUS

GEMEENTE WOERDEN
ontwerp
april 2021

► ruimte voor ideeën

ruimtelijke
denkers

wissing

Entreegebied

Landgoed Bredius

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting	3
Bijlage 1 Landschappelijke en cultuurhistorische analyse van het Landgoed Bredius en het Spoorplantsoen in Woerden	4
Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek	77
Bijlage 3 Verkennend onderzoek asbest in Bodem en puin	147
Bijlage 4 Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek	181
Bijlage 5 Akoestisch onderzoek	237
Bijlage 6 Quicksan wet natuurbescherming	289
Bijlage 7 Stikstofberekening	326
Bijlage 8 Nader onderzoek ecologie	349
Bijlage 9 Waterberekening	373

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Landschappelijke en cultuurhistorische analyse van het Landgoed Bredius en het Spoorplantsoen in Woerden

Landschappelijke en cultuurhistorische analyse van het Brediuspark en het Spoorplantsoen in Woerden



Inventarisatie en waardering van het cultuurhistorisch erfgoed van het Brediuspark en het Spoorplantsoen in Woerden, uitgevoerd door Lantschap in samenwerking met Bureau voor Bouwhistorie en Architectuurgeschiedenis (BBA) en Optifield.

Lantschapsstudies 159



adviesbureau voor landschap en
cultuurhistorie

Herenstraat 19
4175 CC Haften
tel 0418-594141
www.lantschap.nl

Het onderzoek is uitgevoerd door:

Drs. [naam] (Lantschap)
Drs. [naam] (BBA)
Ir. [naam] (Optifield)

Concept juli 2018

Inhoud

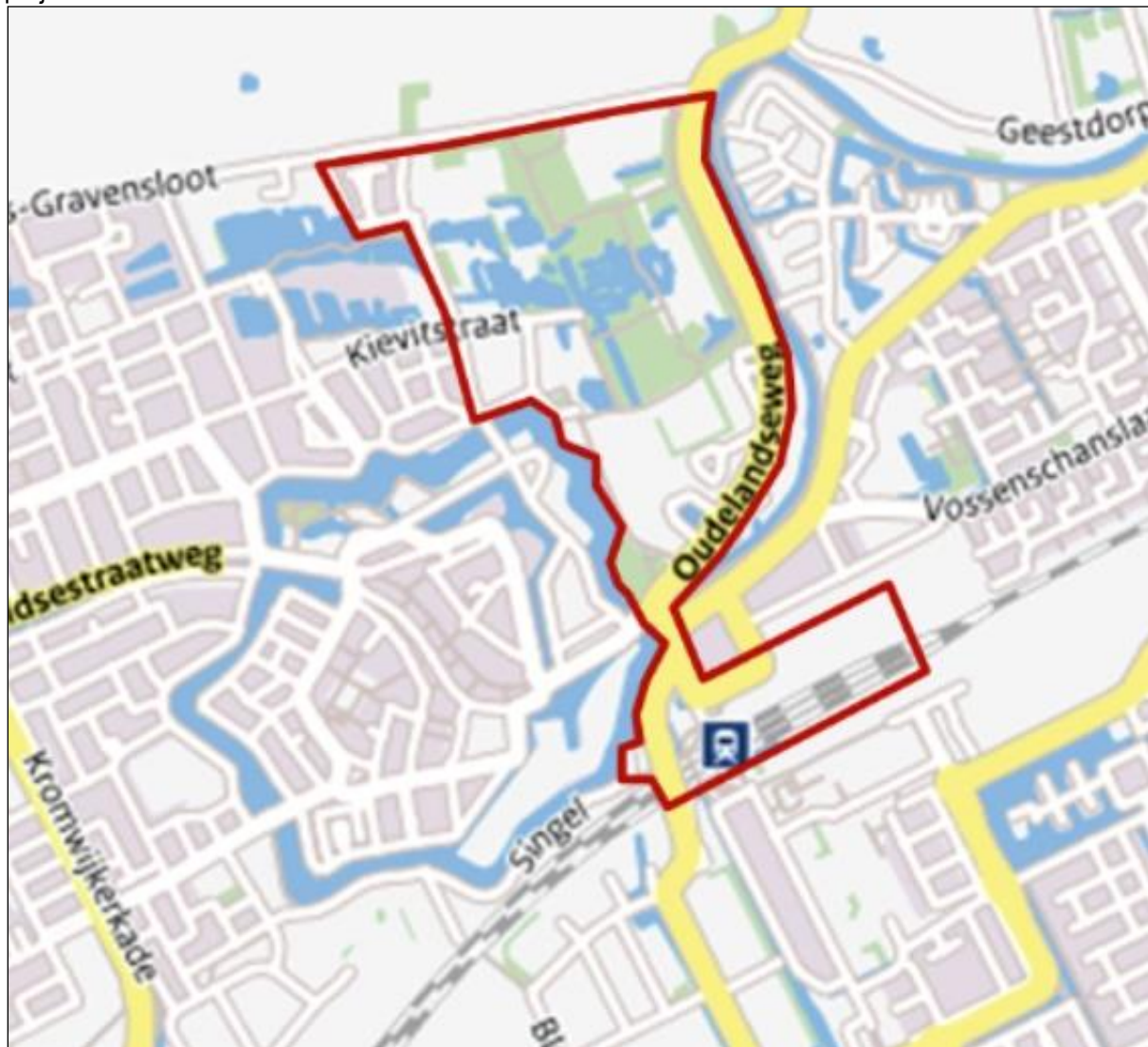
1. Algemeen-	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 3
1.1 Inleiding	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 3
1.2 Bodem en waterhuishouding-	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 4
1.3 Ruimtelijke ontwikkeling	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 6
2. Het Brediuspark	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 11
2.1 De feiten op een rijtje	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 12
2.2 De periode tot 1824	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 16
2.3 Landgoed Batestein 1824-1966	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 18
2.4 Brediuspark vanaf 1966	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 20
2.5 Cultuurhistorische aspecten	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 22
3. Het Spoorplantsoen	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 24
3.1 De feiten op een rijtje	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 24
3.2 Ruimtelijke ontwikkeling van het stationsgebied	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 27
3.3 Het Spoorplantsoen nu	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 33
4. Waardering	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 34
4.1 Huis en park van Rijnoord	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 34
4.2 Brediuspark	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 37
4.2.1 Hoeve Batestein	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 39
4.2.2 Het oostelijke laantje	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 44
4.2.3 De zandvaart	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 46
4.2.4 De 'wandeling'	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 48
4.2.5 De Lange Laan	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 49
4.2.6 Rijnoordpad	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 51
4.2.7 Dienstwoning aan de burg. Van Kempensingel-	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 52
4.2.8 Arbeiderswoning 's-Gravensloot 101	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 53
4.2.9 Zandwinplassen	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 54
4.3 Het Spoorplantsoen	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 55
4.4 Cultuurhistorische waarden in de directe omgeving	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 58
5. Aanbevelingen	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 70
5.1 Ruimtelijk beleid	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 70
5.2 Aanbevelingen voor behoud en ontwikkeling	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 71
Literatuur	-	-	-	-	-	-	-	-	pagina 72

1. Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer [naam], Manager Ruimtelijke Plannen van de gemeente Woerden, is cultuurhistorisch onderzoek gedaan naar het Brediuspark en het noordelijke Stationsgebied, meer in het bijzonder het Spoorplantsoen tussen de Stationsweg en de Jaap Bijzerwetering. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de actualisering van het bestemmingsplan voor dit gebied.

In het project heeft Lantschap samengewerkt met Bureau voor Bouwhistorie en Architectuurgeschiedenis (BBA) en Optifield. BBA is één van de grootste adviesbureaus op het gebied van bouwhistorie. [naam] coördineerde de inzet van BBA. Optifield zorgde voor de digitale kaartbewerking en verwerking van de data in GIS en in de Cultuurhistorische Waardenkaart van Woerden. Lantschap verzorgde de landschappelijke en historisch-geografische aspecten van het project en coördineerde het onderzoek.

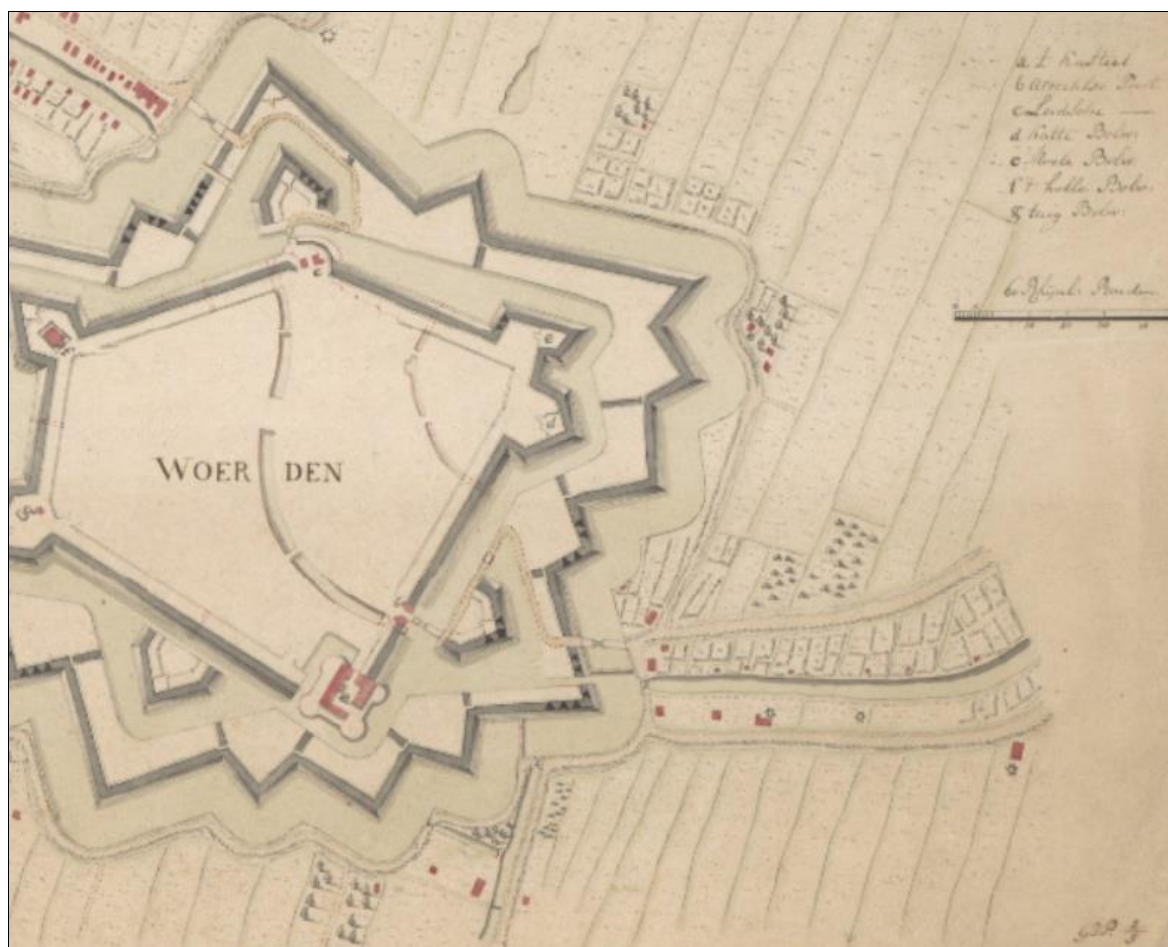


Begrenzing van het onderzochte gebied.

1.2 Bodem en waterhuishouding

Het Brediuspark en het Spoorplantsoen liggen beide op oeverwallen van de Oude Rijn. Hier vinden we afzettingen van de Oude Rijn, uit de tijd dat deze waterloop nog een actieve rivier was. Toen de Kromme Rijn in 1122 bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd kwam een eind aan de sedimentatie. Station Woerden is gebouwd op de zuidelijke oeverwal. Het emplacement is opgehoogd, onder meer door zand dat aan de zuidzijde van het station gewonnen is. De plassen die hierbij ontstonden zijn pas na de Tweede Wereldoorlog gedempt.

Het Brediuspark ligt op de noordelijke oeverwal. De sedimenten van de Oude Rijn bestaan uit zand, zavel en klei. In het noorden, iets ten zuiden van 's-Gravensloot, gaan deze gronden over in veen met een afdekking van komklei. In de bodem zitten zandbanen die erop te duiden dat de rivier ooit door het gebied heeft gelopen. De reeks plassen in het park en westelijk daarvan geeft aan waar het zand in de ondergrond aanwezig was. Archeologisch onderzoek uit 2012¹ in een niet afgegraven deel van het park heeft uitgewezen dat de bovenkant van het zand in deze zone op een diepte van omstreeks 1,6 meter onder het maaiveld ligt. Over deze zandige beddingafzettingen is zavel en lichte klei afgezet. De lichte klei was buitengewoon geschikt als grondstof voor de steenbakkerijen en pannenbakkerijen die eeuwenlang een belangrijke industriële activiteit in Woerden en omgeving vormden. De bovengrond van het Brediuspark is afgegraven, waardoor het maaiveld ongeveer een meter werd verlaagd.



Plattegrond van de vesting Woerden na uitvoering van de nieuwe verdedigingswerken in 1705. De kaart is vervaardigd in het eerste kwart van de achttiende eeuw, de kaartenmaker is onbekend².

¹ ArcheoPro (2012) Archeologisch rapport nr 12113.

² RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, foto nr W4413

De kleilagen van de oeverwallen van de Oude Rijn waren buitengewoon geschikt als grondstof voor de baksteen- en dakpannenindustrie. De grond had een goede samenstelling (lichte klei met een bijmenging van zand) en een bijkomend voordeel was dat Oude Rijn gebruikt kon worden om de klei naar de fabrieken te transporteren. De kleiige oeverwallen zijn al vanaf de veertiende eeuw gebruikt om klei te winnen; *afschelen* of *afvletten* wordt dit genoemd. De kleiwinning ging als volgt te werk. Eerst werd de bovenlaag van een perceel verwijderd en aan de kant gezet. Door de humus, de plantenwortels en eventuele andere verontreinigingen kon men deze bovengrond in de steenbakkerijen niet gebruiken. Hieronder zat de klei waar men op uit was.

De kleiwinning vond in de herfst en winter plaats. Met de schop werd het uitgegraven en per kruiwagen naar de vlet gereden. Een vlet is een vaartuig met een geringe diepgang en een inhoud van 10 tot 12 ton. Met de vlet ging de klei naar de fabriek. Het bakken zelf vond plaats tussen april en oktober.

Als men op het veld klaar was met het afgraven van de klei werd de bovenlaag weer teruggestort. Doordat het land een stuk lager was komen te liggen was het vaak niet meer geschikt voor bouwland of boomgaard en werd het gebruikt als grasland. Daar kwam verandering in door de bouw van stoomgemalen. In 1879 werd het stoomgemaal Kamerik-Mijzijde gebouwd, dat ook de bemaling van de polder Oudeland en Tournooisveld voor zijn rekening nam. Door de verlaging van de grondwaterstand werd het interessant om fruitbomen te planten.

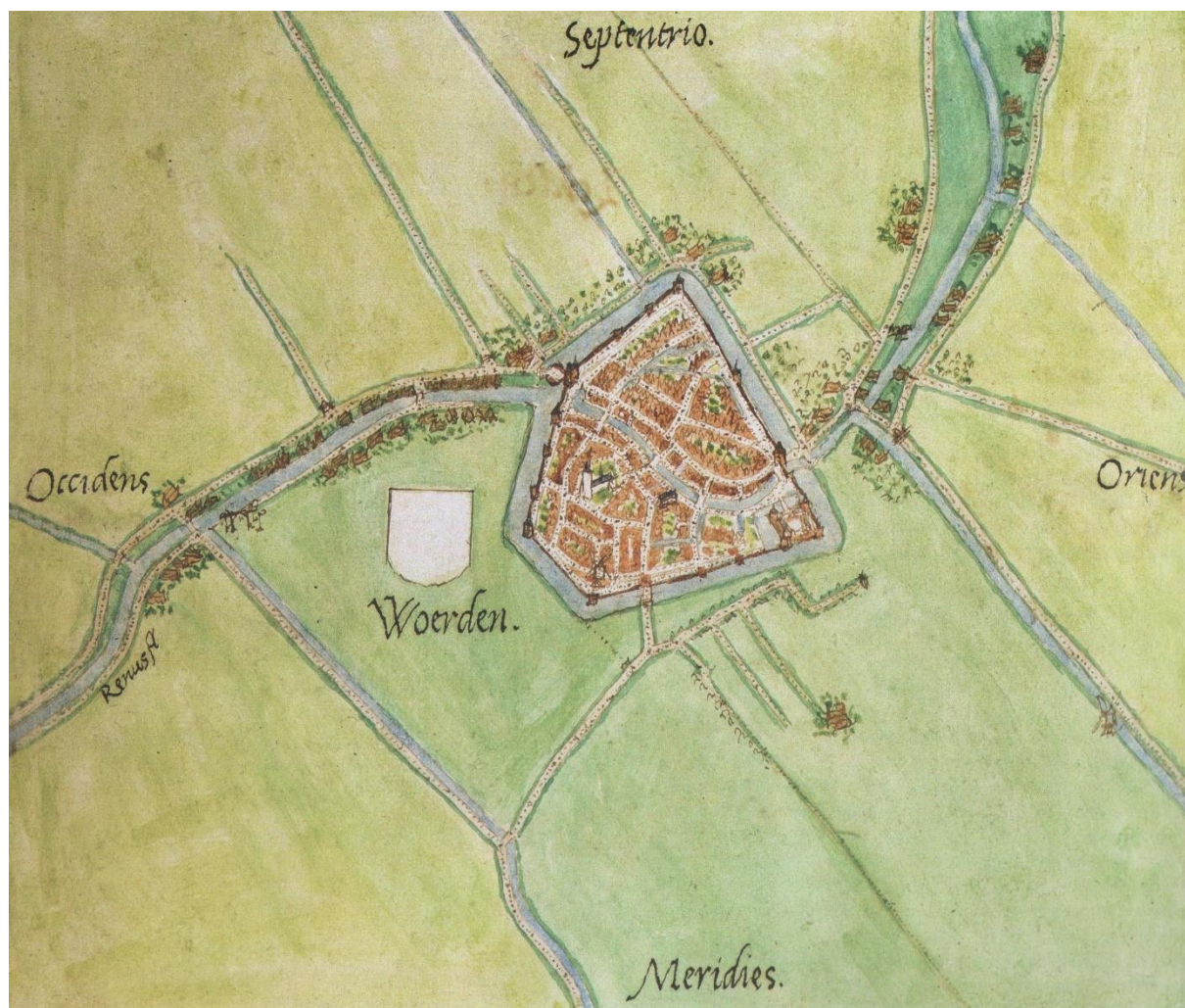
Zandwinning vond plaats vanaf het begin van de negentiende eeuw. Zandlagen in de oeverwallen werden vergraven voor de aanleg van de Rijksweg en voor het bezanden van bestaande wegen, zoals huidige Van Teylingenweg in Kamerik, die op oude kaarten als Zandweg is aangegeven. Ook later, voor de aanleg van de spoorlijn en voor het ophogen van de begraafplaats aan de Meeuwenlaan, is zand gewonnen. De zandwinning resulteerde in een reeks kleine zandwinplassen die het beloop van de vroegere bedding van de Oude Rijn aangeven.



De zandwinplassen zijn bijzondere elementen van het Brediuspark.

1.3 Ruimtelijke ontwikkeling

Het onderzoeksgebied was in de middeleeuwen een net buiten de stad gelegen landbouwgebied met een regelmatige strookvormige percelering loodrecht op de Oude Rijn. Woerden had vier stadspoorten, waarvan de Utrechtsepoort en de Kameriksepoort de toegang vanuit het oosten en het noorden vormden.



Woerden en omgeving op de kaart van Jacob van Deventer (ca 1560). Vanaf de (toen al afgebroken) Kameriksepoort liep een pad naar het oosten dat met een knik aansloot op de huidige Oudelandseweg.

In de periode 1702-1705 is de vesting Woerden gemoderniseerd volgens het Nieuwe Hollandse Stelsel, waarbij de huidige stadsbuitengracht, de Singel werd aangelegd. Om het schootsveld open te houden werd geen bebouwing buiten de singel toegestaan, althans niet aan de oostkant van de stad. Op de kaart van Prevost uit 1724 is hier dan ook vrijwel geen bebouwing aangegeven, met uitzondering van enkele tuinhuisjes langs de Oude Rijn. De boeren die de grond van het onderzoeksgebied bewerkten zullen hun boerderijen in de stad hebben gehad. In 1747-1748 bouwde men ten oosten van de stad de forten Oranje en Kruipin. Deze forten verloren hun functie door de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Hierdoor was het in principe mogelijk dat er ten oosten van de stad gebouwd werd. Op de kadasterkaart van 1828 zijn naast de tuinhuisen aan de Oude Rijn ook enkele woningen en boerderijen te zien aan de Utrechtsestraatweg en in het oostelijke deel van de polder Oudeland, waarin het huidige Brediuspark ligt.

Geleidelijk, vanaf 1824, ontwikkelde de familie Bredius het oostelijke deel van de Polder Oudeland tot een landgoed waarbij de landbouw (veeteelt, later groente- en fruitteelt) en de recreatieve en esthetische aspecten een boeiende combinatie vormden. De geschiedenis van het landgoed is beschreven in hoofdstuk 2 van dit rapport.

Het Spoorplantsoen is aangelegd in 1914, toen de stationsgebouwen werden vernieuwd en de noordzijde van het station opnieuw werd ingericht. Aan de oostkant van Woerden kwamen verschillende verkeersaders bij elkaar. De Oude Rijn was vanouds een belangrijke scheepvaartroute die in 1663 van een jaagpad werd voorzien. De oude oostelijke uitmonding van de Linschoten, de Jaap Bijzervetering, werd in 1617 onderdeel van de Montfoortse Vaart. De Oudelandseweg, en later de Utrechtsestraatweg was de belangrijke doorgaande weg van Utrecht naar Woerden en Leiden. De Utrechtsestraatweg is omstreeks 1830 verhard. Bij de Snellerbrug werd de Oude Rijn overgestoken en via de Utrechtsepoort kwam men de stad Woerden binnen. De bebouwing aan de oostkant van Woerden was schaars en bestond – naast een herberg en enkele woningen – vooral uit tuinhuisen op de noordoever van de Oude Rijn. In het midden van de negentiende eeuw veranderde het beeld door de bouw van het spoorwegstation en de aanleg van de Oostdam.



Spoorweg en station Woerden ingetekend op de kadasterkaart van 1828³.

Het gemeentebestuur van Woerden ijverde sinds 1846 om de spoorlijn tussen Utrecht en Rotterdam via Woerden en niet via Montfoort en Oudewater naar Gouda te laten lopen, zoals toen ook werd overwogen. De lobby had succes: uiteindelijk werd gekozen voor het tracé over Woerden, mede omdat het tracé

³ Bron: @@@@

aanmerkelijk korter was. Ten oosten van Woerden is de spoorlijn op de oeverwal van de Oude Rijn aangelegd. Bij de kruising met de Jaap Bijzervetering is station Woerden gebouwd. Ter plaatse van het station werd het dijklichaam verbreed en kreeg het spoor vanuit het oosten een aftakking die op het huidige stationsplein eindigde. Hier kwamen perrons voor het laden en lossen van goederenwagons. Achter het station lag lange tijd grote rechthoekige vijvers waar zand gewonnen was voor de spoordijk.

In mei 1855 werd het deel van de Nederlandsche Rijnspoorweg⁴ (NRS) tussen Utrecht en Woerden geopend, spoedig gevolgd door het deel naar Gouda. In 1969 kwam de lijn naar Breukelen en Amsterdam tot stand, in 1878 gevolgd door de spoorweg naar Leiden. Vanaf het oude stationsgebouw werd een laan aangelegd naar de Utrechtsestraatweg zodat de reizigers via de Snellerbrug en de Utrechtse poort de binnenstad konden bereiken. Bij het station, op de plek van het huidige Spoorplantsoen, werd een koffiehuis annex stalhouderij gebouwd.

Opvallend is dat Woerden - in tegenstelling tot andere stationssteden van de NRS – geen monumentaal stationsgebouw kreeg. Bijna een halve eeuw kon men volstaan met een herbestemde houten directiekeet als stationsgebouw. Dit is opmerkelijk omdat het Woerden in de tweede helft van de negentiende eeuw economisch voor de wind ging en er in de stad monumentale gebouwen verrezen, zoals het stadhuis in 1888 en de Bonaventurakerk in 1892. De armoedige stationsgebouwen staken hier schril tegen af.



De oude houten stationsgebouwen die tot 1913 hebben gefunctioneerd op een uit het zuiden genomen foto uit ca 1900⁵.

De rommelige omgeving van het station onderging in de tweede decade van de twintigste eeuw een grote gedaantewisseling. Het houten station werd in 1911-13 vervangen door één van de mooiste stationsgebouwen van ons land. De noordzijde van het station kreeg eveneens een kwaliteitsimpuls door de aanleg van het Spoorplantsoen. Het koffiehuis annex stalhouderij werd in 1910 afgebroken en een nieuwe uitspanning kwam tot stand aan de oostkant van de Stationsweg. Naar ontwerp van de tuin- en landschapsarchitect Otto Schulz uit 1912 richtte men de ruimte voor het station in als plantsoen met in het midden een spiegelvijver. Vanaf 1913 zijn herenhuizen aan de oostkant van de Stationsweg gebouwd. Woerden kreeg zo een monumentale entree.

⁴ De Nederlandsche Rijnspoorweg-Maatschappij (NRS) is opgericht in 1845. In 1890 werd de NRS overgenomen door de Staat der Nederlanden en kwam de exploitatie in handen van de Staatsspoorwegen. Bron: Utrechts Archief, Nederlandse Rijnspoorweg-Maatschappij, archieftoegang 901.

⁵ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, foto nummer W0029

Het plantsoen is aangelegd tussen de Stationsweg en de Linschoterweg, die liep langs de Jaap Bijzerwetering en de Singel. Verder naar het westen lag een voetpad langs de stadsbuitengracht, dat bereikt kon worden via de voetbrug over de wetering. De pijlers van de oude brug uit 1874 zijn nog aanwezig, het brugdek is vernieuwd maar wordt niet meer door het verkeer gebruikt.

De brug over de Jaap Bijzerwetering.



Een andere belangrijke ingreep was de aanleg van de Oostdam in 1842. De dam in de Singel was nodig voor het toegenomen verkeer⁶. Bij de Oostdam verrezen chique herenhuizen met parkachtige tuinen. Eldorado (Oostdam 13) is in 1842 gebouwd, Rijnoord (Oostdam 12) in 1863. De aaneengesloten rij herenhuizen Oostdam 3-10 kwam tot stand tussen 1864 en 1880. Ook de Utrechtsestraatweg kreeg monumentale bebouwing.



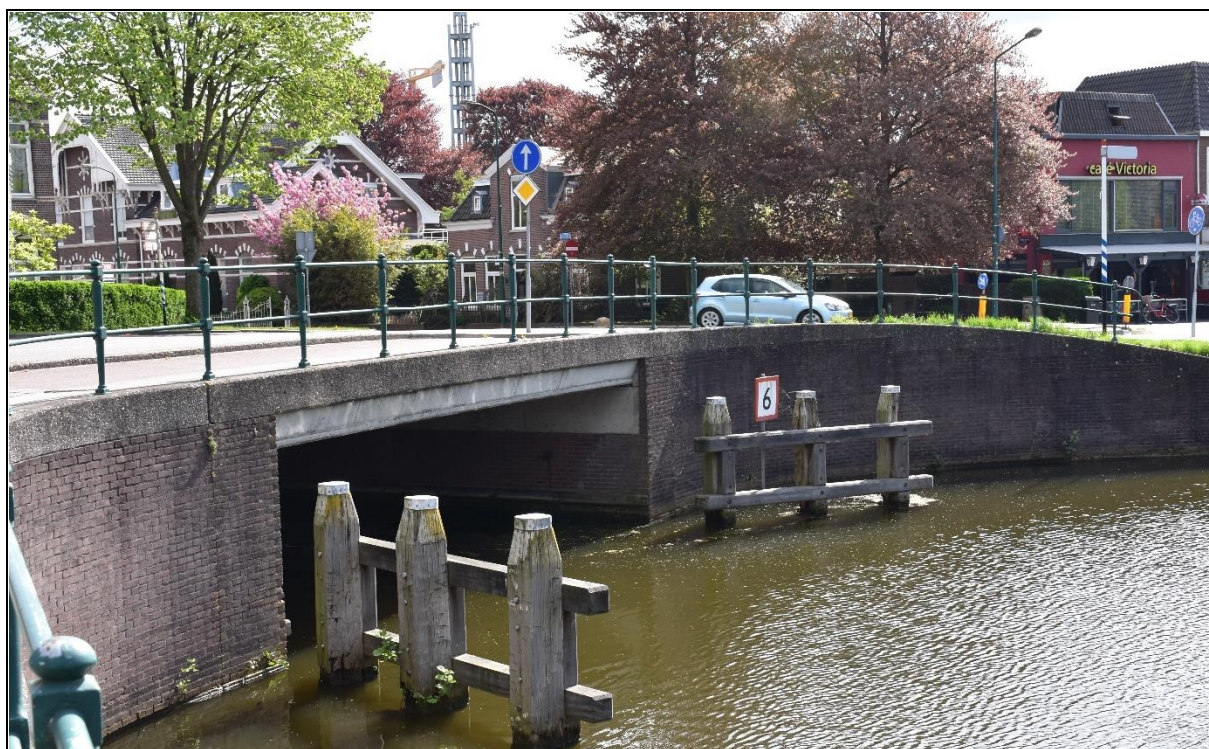
De bebouwing aan de Oostdam uit de periode 1864-1880.

Het toegenomen verkeer maakte aanpassingen van de infrastructuur in het stationsgebied nodig. Voor de Tweede Wereldoorlog moest de Snellerbrug vervangen worden omdat er zoveel ongelukken plaatsvonden. In 1927 werd de nieuwe brug in gebruik genomen. Ten noorden van het station werd het laad- en losperron omstreeks 1960 verwijderd. Na de oorlog vonden diverse veranderingen plaats op het stationsplein: er werden fietsenstallingen aangebracht, parkeerplaatsen aangelegd en rij- en busbanen gemaakt. De Stationsweg is enkele malen verbreed ten koste van de voortuinen van de woningen en ten koste van de Spoorplantsoen. De oude Linschoterweg van Woerden naar Linschoten en Montfoort, die vroeger aan de westkant van het stationsgebouw het spoor overstak, is vervangen door de Polanerbaan die een deel van de noordkant van het Spoorplantsoen heeft afgesneden. Door de Polanerbaan ging ook de verbinding met de Singel verloren.

⁶ Dertig jaar later, in 1874, is de vesting Woerden officieel opgeheven en werd de Utrechtse Poort afgebroken.



De Snellerbrug, gezien vanaf de Oostdam. Prentbriefkaart van kort na 1905. Geheel links staat de voormalige koetsierswoning annex koetshuis van het landgoed van de familie Bredius. In het midden de villa Eldorado uit 1842. Rechts de Utrechtsestraatweg. De hier afgebeelde brug is in 1927 vervangen door een nieuwe⁷. De huidige brug is in 1985 aangelegd. Het koetshuis is afgebroken toen de Oudelandseweg in 1975 werd verbreed.

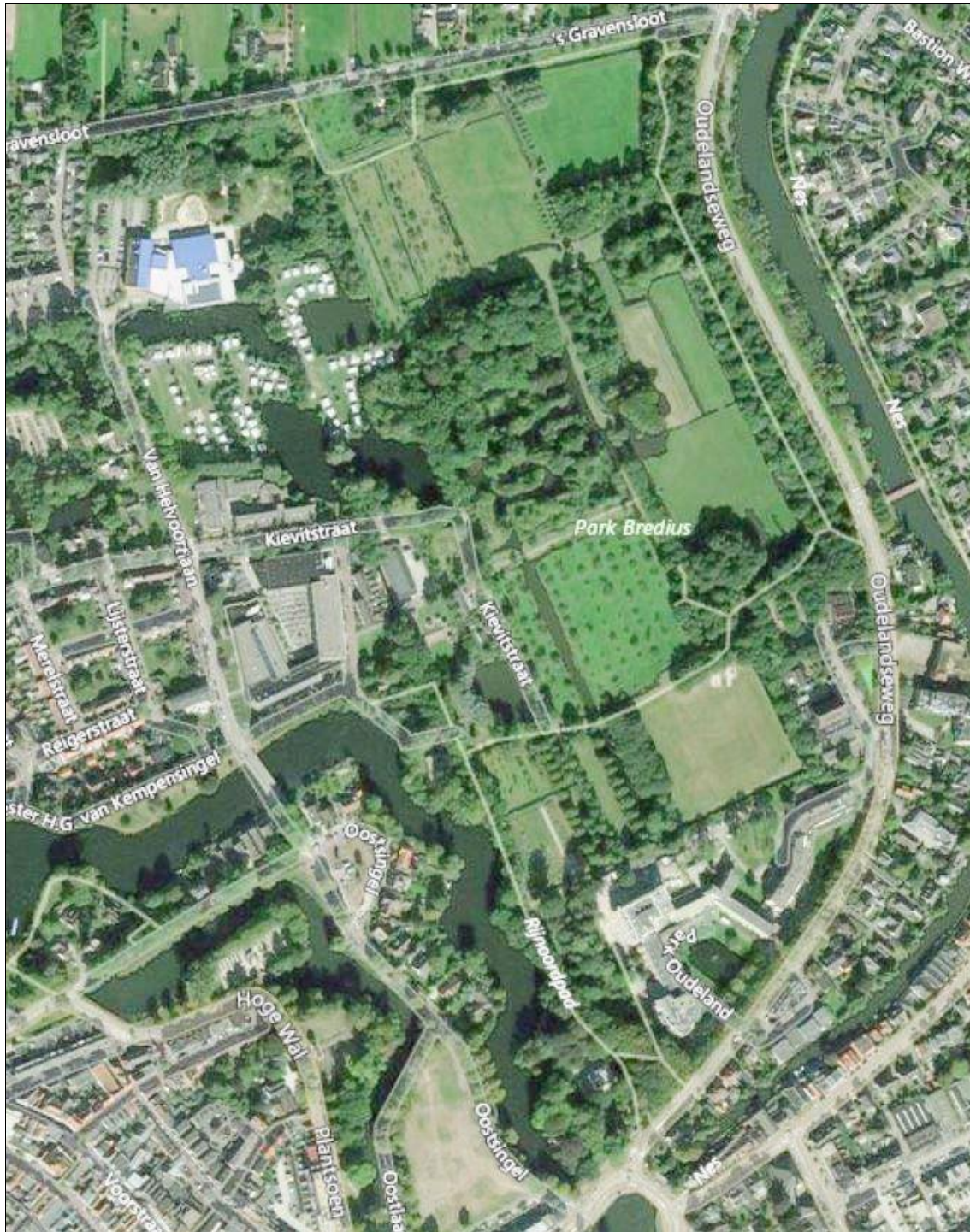


De huidige situatie bij de Snellerbrug, op een rustig moment.

⁷ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, fotonummer W0074.

2. Het Brediuspark

Het Brediuspark ligt ten noordoosten van de binnenstad van Woerden en wordt begrensd door de Oudelandseweg, de 's-Gravensloot, de stadsgracht en de Van Helvoortlaan.

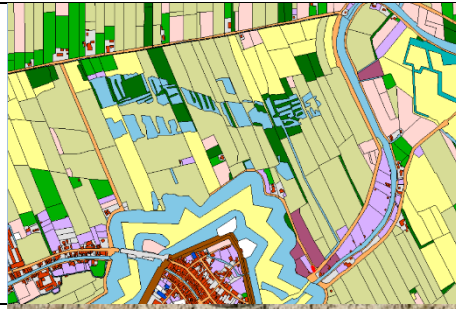


Luchtfoto van het Brediuspark⁸.

⁸ Bron: google earth.

2.1 De feiten op een rijtje

Late middeleeuwen		Ontginning van de polder Oudeland. Strookvormige percelen tussen de Oudelandseweg en 's-Gravensloot. Ontwikkeling van de stad Woerden.
16 ^e tot 18 ^e eeuw		Kleiwinning ten behoeve van de Woerdense steen- en pannenbakke-rijen.
1724		Kaart van Prevoost. Het oostelijke deel van de Polder Oudeland is ingetekend als bos.
Ca 1800		In 1787 was een deel van de polder eigendom van Abraham Baack, die het in 1803 verkocht aan Sigismund Ham, wethouder in Woerden.
Begin 19 ^e eeuw		Diverse wegen in de omgeving van Woerden worden verbeterd door ze te bezanden. Het zand wordt gedolven in de Polder Oudeland ten noorden van de stad. Er ontstaan diverse putten die zo diep zijn dat ze permanent water bevatten.
Begin 19 ^e eeuw		Met vletten werd het zand naar de Oudelandseweg vervoerd over de zandvaart waarvan nog een deel in het Brediuspark bewaard is gebleven.

1824		Jacobus Bredius koopt van Sigismund Ham een lange strook grond tussen de Oudelandseweg en 's-Gravensloot. Hierbij hoort ook de oever van het noordoostelijke deel van de Singel. De oppervlakte was toen ongeveer 7 ha.
1826		Jacobus Bredius overlijdt en zijn zoon Cornelis Jan erft het land.
1828		Oudste kadaasterkaart. De percelen zijn in bezit van Cornelis Jan Bredius. Het bezit bestaat uit weiland, hooiland, bos/hakhout, plassen en 'bos tot vermaak' (parkbos). Tussen 1832 en zijn dood in 1873 koopt Bredius aanliggende percelen en breidt zijn bezit uit tot 29 ha.
1852		Hofstede Batestein wordt gebouwd, een hoofdgebouw met schuin erachter een zomerhuis. De eerste stenen zijn gelegd door C.J. Bredius en zijn vrouw H. J. Gijsberti Hodenpijl. De boerderij wordt gebouwd ongeveer in het midden van de langgerekte strook land, aan de noordkant van een bestaande zandwinplas.
1857		Bouw van het koetshuis aan de Oudelandseweg, in dezelfde neogotische stijl als de boerderij en het zomerhuis. Het koetshuis is in 1882 verbouwd tot twee woningen en omstreeks 1975 afgebroken. Foto: RCE, Amersfoort
Ca 1860		Oprijlaan naar Batestein vanaf de Oudelandseweg (de 'Lange Laan') wordt aangelegd.

1863		Bouw van landhuis Rijnoord (Oostdam 12) en aanleg van het landschapspark. Cornelis Jan Bredus woont hier tot zijn dood in 1873.
1873		Jacobus Bredius erft van zijn vader de oostelijke delen van het landgoed, zijn broer Arnoldus Anthonie de westelijke, inclusief de villa Rijnoord en de boerderij Batestein.
1873-1874		Aanleg van de lusvormige eikenlaan in het Slingerbos. Aanplant van eiken, rode beuken en stinzenplanten.
1879		Stoomgemaal Kamerik Mijzijde wordt gebouwd en bemaalt ook de polders 's-Gravensloot en Oudeland en Tournooisveld.
1873-1906		Arnoldus Anthonie Bredius voert het bewind op het landgoed, de dagelijkse leiding is in handen van de pachters, Izak Bos en zijn zoon Teunis. Door de betere bemaling na 1879 was intensiever gebruik van het land mogelijk. Fruitteelt werd belangrijk.
1892		Aanbouw tegen de linkergevel van de boerderij
1906		Na het overlijden van Arnoldus Anthonie Bredius wordt Cornelis Jan Arend Bredius bewindvoerder. Hij voegt nog enkele percelen aan het landgoed toe.

1921		Tuinarchitect Leonard Springer geeft advies over aanpassingen van het park.
Ca 1940		Aanleg van de siertuin bij Batestein door C.J.A. Bredius. In deze periode zijn ook de ceders aangeplant op de westoever van de vijver bij Batestein.
1947-1966		Cornelis Jan Arend Bredius overlijdt in 1946. Opvolger is zijn zoon Arnoldus Anthonie Bredius, die van 1947 tot 1966 op Batestein woont.
Ca 1950		Bouw dienstwoning Burgemeester H.G. van Kempensingel 35
Ca 1965		Bouw van verzorgingscentrum 't Oude landt
1966		Onteigening van het landgoed door de Gemeente Woerden.
na 1975		Aanleg padenstructuur en inrichting van het arboretum. Aanleg van de dierenweide Kukeleboe en bouw van het Brediusshonk en jongerencentrum Babylon. Nieuwe sloten worden gegraven.

1970		Bouw Bethlehemkerk.
Ca 1995		Bouw uitvaartcentrum 'De Laatste Eer'.
2005		Uitbreiding van zorgcentrum 't Oude Landt.
2008		Het hoofdgebouw Batestein brandt af en blijft in vervallen toestand liggen tot in 2018.
Na 2014		Het park van Rijnoord wordt gedeeltelijk in oude staat teruggebracht nadat tuinarchitect Luc van Dam een reconstructie van de tuin heeft gemaakt.

2.2 De periode tot 1824

Voordat de kleiwinning in de polder Oudeland begon was het gebied als landbouwgrond in gebruik. Door de vrij hooggelegen oeverwal van de Oude Rijn en de gunstige bodemgesteldheid bestond de polder uit akkers en tuinderijen. Door de kleiwinning kwam de polder lager te liggen en werd het gebied minder geschikt voor akkerbouw. Wanneer deze kleiwinning precies heeft plaatsgehad is niet bekend. Vanaf de

veertiende eeuw was de baksteenindustrie een belangrijke bedrijfstak in Woerden⁹. De eerste steenovens stonden in de stad; later waren ze vooral aan de westkant van de stad te vinden. Het ligt voor de hand dat de dichtstbijzijnde geschikte klei het eerst is gewonnen. Op de kaart van Prevost (1724) is het grootste deel van het huidige Brediuspark ingetekend als bos. Dit kan erop duiden dat het gebied toen al afgegraven was en niet meer voor akkerbouw kon worden gebruikt. Op kaarten uit het einde van de achttiende eeuw is geen bos meer ingetekend.

Behalve de klei is er ook zand gewonnen in het gebied. Het zand werd onder meer gebruikt om de wegen in de omgeving te verbeteren. De strook met zandwinplassen laat zien waar het zand het minst diep in de bodem aanwezig was en dus het gemakkelijkst kon worden gewonnen. De zandwinning vond vermoedelijk in de eerste decennia van de negentiende eeuw plaats. Op de kaart van Pasteur uit 1805 zijn nog geen plassen ingetekend, op de kadasterkaart van 1828 zijn de meeste al wel aangegeven. Mogelijk zijn de plassen nadien nog vergroot¹⁰

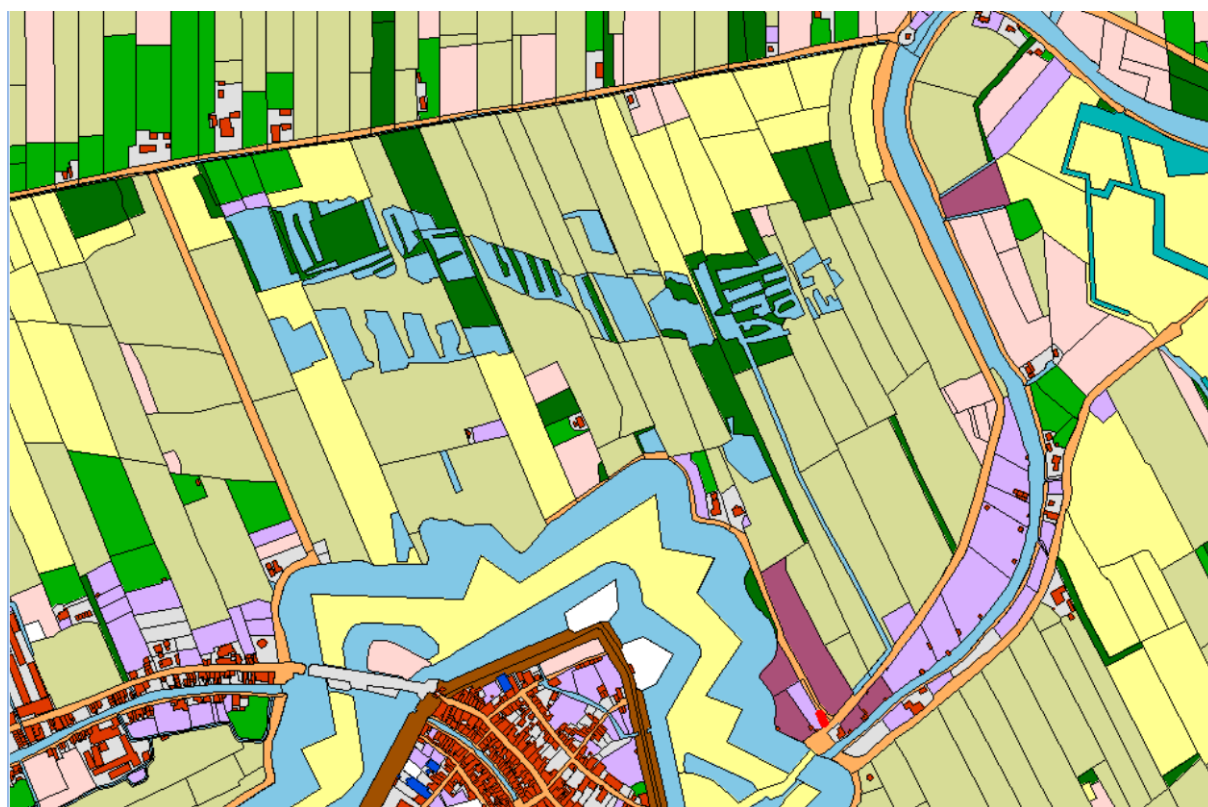


'Plan van Woerden en onderhoorige forten', in 1805 gemaakt door Pasteur. De Polder Oudeland is grotendeels als grasland in gebruik. Langs de Oudelandseweg en de stadsbuitengracht liggen kleine bospercelen en tuinen.

De kadastrale minuut van omstreeks 1828, de oudste kadasterkaart, geeft een beeld van het bodemgebruik in het begin van de negentiende eeuw. Het grootste deel van het huidige Brediuspark was toen in gebruik als grasland (weiland en hooiland). Rondom de zandwinplassen waren in die tijd ook al bospercelen aanwezig.

⁹ Stadhouders, 2008.

¹⁰ Alkemade, 1985 vermeldt dat C.J. Bredius in 1831 toestemming voor zandwinning kreeg van het Grootwaterschap van Woerden, en dat aannemer Jan de Waal rond 1830 zand gewonnen heeft bij de huidige camping.



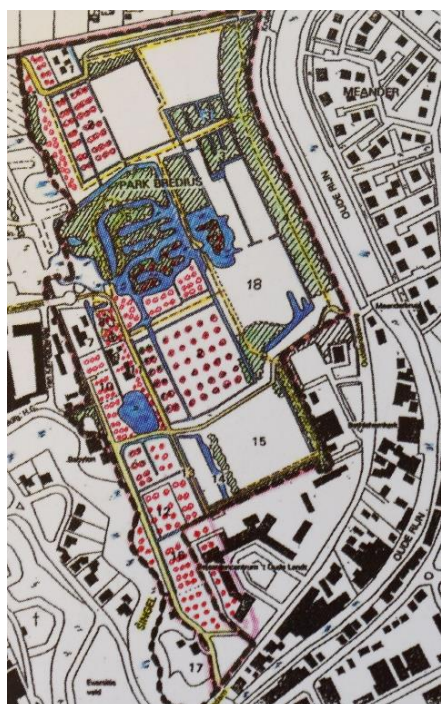
Bodemgebruik in 1828¹¹. Geel: hooiland; grijsgroen: weiland; roze: bouwland; lichtgroen: boomgaard; donkergroen: bos en hakhout; lila: tuin; paars: terreinen van vermaak.

2.3 Landgoed Batestein: 1824-1966

In 1824 legde Jacobus Bredius, notaris en burgemeester van Woerden, de basis voor het landgoed. Hij kocht een brede strook grond tussen de Oudelandseweg en -s Gravensloot. In het zuiden, bij de Oostsingel en de Oudelandseweg lagen volgens de oudste kadasterkaart (1828) 'terreinen van vermaak' met twee tuinhuizen. Een van deze tuinhuizen stond aan de Oostsingel, op de plek van de huidige theekoepel. Tussen deze 'terreinen van vermaak' stond aan de Oudelandseweg de woning van winkelier Hendrik Feijt met daarnaast een tuin van chirurgijn Otto Geerling¹². Verder bestond de aankoop van Bredius uit weiland, bosjes, plassen en een huis, dat later als tuinmanswoning werd gebruikt. Ook het toegangspad tot deze woning vanaf de Oudelandseweg (het huidige Rijnoordpad) was eigendom van Bredius. Twee jaar later overleed hij en erfde zijn zoon Cornelis Jan Bredius de landerijen. Bijna een halve eeuw bestierde Cornelis Jan het landgoed, naast zijn functies als burgemeester en dijkgraaf van het Grootwaterschap van Woerden. Hij breidde het bezit uit door aangrenzende percelen te kopen. Er ontstond een aaneengesloten oppervlakte van voldoende omvang voor een flink landbouwbedrijf. Tevens liet hij de boerderij Batestein (1852-1853) en de villa Rijnoord (1863) bouwen. In deze periode kreeg het landgoed gestalte. Batestein was een boerderij met een zomerhuis annex stal of wagenschuur, die bewoond werd door de familie Bos. Als Bredius zich met zijn familie in de zomer op Batestein terugtrok verhuisde de boer met zijn gezin naar het zomerhuis. In 1892 is het hoofdgebouw nog uitgebreid met een aanbouw aan de westkant.

¹¹ Kadastrale minuut uit 1828. Bron: www.hisgis.nl

¹² Beide percelen zijn later door C.J. Bredius aangekocht. Het huis werd afgebroken en iets verder van de straat werd de villa Rijnoord gebouwd.



Toen Batestein werd gebouwd was de veeteelt nog de belangrijkste inkomstenbron, zoals blijkt uit de bedrijfsadministratie van het landgoed¹³, die begint in 1853. In 1853 waren er 10 koeien, daarnaast werden er ook aardappels verbouwd¹⁴. In 1874 was de veestapel gegroeid tot 22 koeien. Op de boerderij woonde vanaf 1856 de reeds genoemde familie Bos. Izak Bos en later zijn zoon Teunis werden bouwboer en tuinbaas genoemd; samen met vaste en losse arbeiders onderhielden zij het landgoed. Omstreeks 1880 kwam het accent van de bedrijfsvoering meer te liggen op de groente- en fruitteelt. In 1883 was ongeveer een derde van de oppervlakte beplant met fruitbomen: de percelen met de rode stippen op het kaartje¹⁵. De gedeeltelijke omschakeling van melkveehouderij naar fruitteelt had te maken met de betere ontwatering van de grond. Door de bouw van gemaal Kamerik Mijzijde in 1879, dat ook de polder Oudeland en Tournooisveld bemaalde, was de drooglegging van het land aanmerkelijk verbeterd. Door de betere transportmogelijkheden (trein, stoomboot) kon het fruit bovendien over grotere afstanden vervoerd worden. Behalve veel soorten appels en peren werden ook frambozen, bessen, pruimen,

aardbeien, morellen en zelfs perziken en druiven geteeld. In 1954 bestond de boerderij uit 9 ha boomgaard en 20 ha weiland¹⁶.



Het centrum van het park wordt gevormd door de grote vijver bij de boerderij Batestein (1853). Rondom de hoeve werd omstreeks 1940 een landschappelijke tuin aangelegd. De ceders aan de westoever van de vijver zijn ook in die periode geplant.

¹³ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard. Archief van het veehouders- en fruitteeltbedrijf van de familie Bredius 1853-1968.

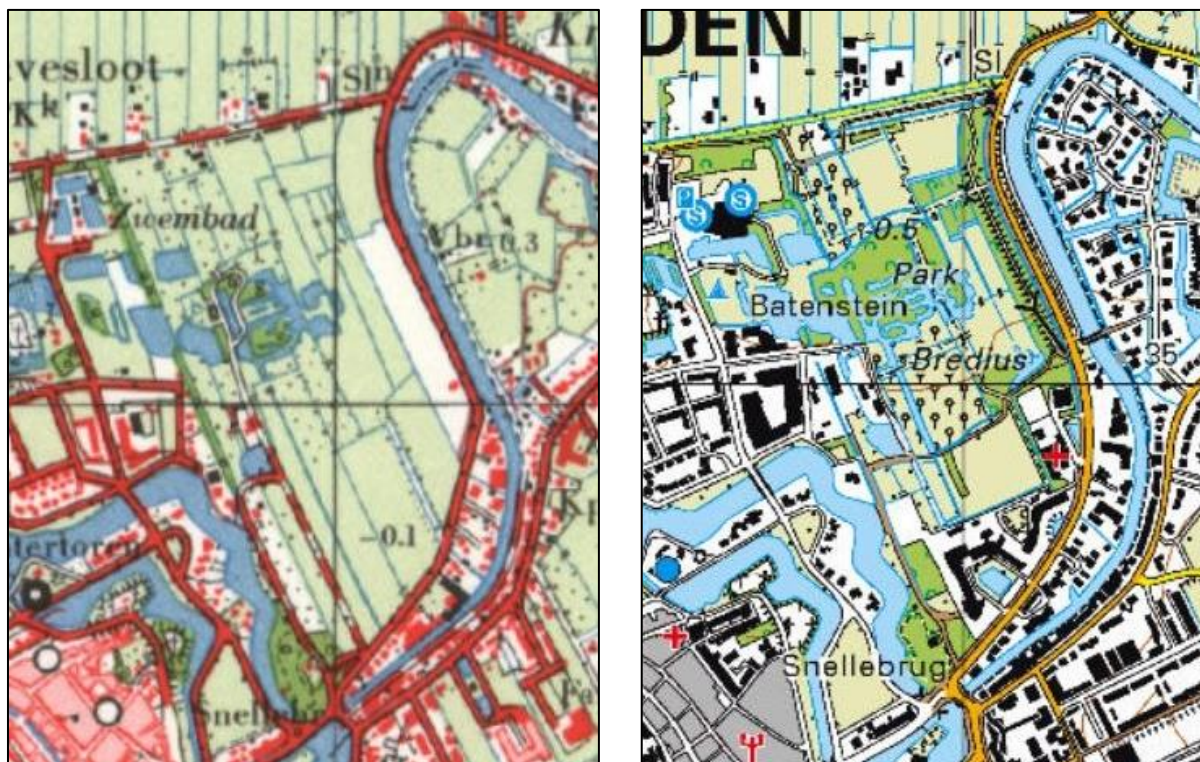
¹⁴ Alkemade, 1985.

¹⁵ De kaart is getekend door Hanny van der Heide. Bron: Feis en Van Rij, 2014.

¹⁶ Alkemade, 1985.

2.4 Brediuspark: vanaf 1966

In de jaren '50 van de vorige eeuw breidde Woerden in hoog tempo uit. De polder Oudeland en Tournooisveld werd vrijwel geheel volgebouwd (Schilderskwartier en Vogelbuurt) en de gemeente wilde het landgoed verwerven om een rondweg te kunnen aanleggen en de rest van het terrein in te richten als villawijk. In 1966 ging het bezit van Arnoldus Anthonie Bredius, die van 1947 tot 1966 op Batestein woonde, over in de handen van de gemeente. Een villawijk is het echter niet geworden en ook de rondweg is er niet gekomen door de krachtige protesten van omwonenden en andere liefhebbers van het gebied¹⁷. Aan de randen is wel wat geknabbeld: aan de westkant liggen de camping Batenstein, het zwembad en de massieve oostvleugel van het Kalsbeek College. Omstreeks 1970 zijn de eerste gebouwen van Stichting 't Oude Landt aan de Oudelandseweg gebouwd, recent vervangen door nieuwbouw en nog verder uitgebreid. Ook aan de Oudelandseweg verschenen de gereformeerde Bethlehemkerk en uitvaartcentrum 'De Laatste Eer'. Door de verbreding van de Oudelandseweg moest het voormalige koetshuis worden afgebroken. Het toegangshek van Rijn Noord is toen verplaatst.



Vergelijking van de topografische kaarten van 1960 (links) en 2017 (rechts) laten de grote veranderingen zien die zich in en in de omgeving van het Brediuspark hebben voltrokken.

Ook in het resterende deel van het landgoed is het één en ander veranderd. Het slotenpatroon is sterk gewijzigd: bestaande sloten zijn gedempt en diverse nieuwe waterlopen zijn gegraven, onder meer om de toegankelijkheid van sommige terreinen te bemoeilijken. Een nieuw padensysteem zorgt voor de ontsluiting van het park. Een brede bosstrook schermt de Oudelandseweg af. Delen van het park zijn ingericht als speelweide en hondenuitlaatplaats en bij Batestein legde de gemeente een educatieve tuin en een dierenweide aan. Op de plaats van het oude stadserf verrees jongerencentrum Babylon; ten westen van Batestein is het Brediusshonk gebouwd. Langs het Rijn Noordpad kwam een arboretum en

¹⁷ De strijd om het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het landgoed is uitvoerig beschreven in 'Paradijs in de stad, het landgoed Bredius in Woerden' van Bernt Feis en Winny van Rij, 2014.

diverse vroegere boomgaarden zijn opnieuw ingeplant met fruitbomen. De meest recente toevoeging is de moes- en pluktuin.



De Brediuslaan is één van de nieuwe wandel/fietspaden die omstreeks 1975 zijn aangelegd.

Natuurwaarden

Door de grote verscheidenheid aan milieutypen herbergt het Brediuspark grote natuurwaarden. Oudere inventarisaties en recent onderzoek¹⁸ hebben uitgewezen dat er vooral planten- en diersoorten in het gebied voorkomen die gebonden zijn aan oud bos, struweel, grasland en water. Het gevarieerde gebied biedt met zijn vele milieutypen een grote biodiversiteit. Het oude bos in het stiltegebied bestaat uit van nature aanwezige boom- en struiksoorten, gemengd met aangeplante soorten die men hier niet zou verwachten als zomereik, hulst, rododendron en rode beuk. Deze soorten zijn aangeplant om het esthetische aspect van het bos te vergroten. Hetzelfde geldt voor de stinzenplanten die voor een boeiend voorjaarsaspect zorgen. In het bos worden typische bosbewoners als bosuil, boomvalkgroene specht, grote bonte specht en boomklever regelmatig gezien. De vele sloten en plassen vormen een uitgelezen biotoop voor watergebonden planten als zwanebloem, gele lis, witte waterlelie en gele plomp. Ook kikkers, padden en verschillende soorten libellen en vlinders vinden er een geschikte habitat. Een bijzondere gast is de ijsvogel, die regelmatig in het gebied wordt gespot. Bijzondere betekenis heeft het stiltegebied voor de paddenstoelen. Oude bossen op voedselrijke grond zijn zeldzaam in Nederland en er komen dan ook diverse soorten voor die zeldzaam zijn in Nederland. Kortom: de combinatie van natuurlijke en culturele habitats heeft tot een bijzondere, gevarieerde planten- en dierenwereld geleid in het Brediuspark. Volgens het beleidsplan 2015-2020¹⁹ komen er in het gebied 200 soorten vogels, 200 soorten wilde planten, 200 soorten paddenstoelen, 12 soorten libellen en 9 soorten dagvlinders voor. Daarnaast zijn ook diverse soorten vleermuizen aangetroffen.

¹⁸ Inventarisatie door I.Hille Ris Lambers van Bureau Waardenburg, 2018.

¹⁹ Stichting Landgoed Bredius, 2014.



Waterlelies in een plas bij het stiltegebied.

2.5 Cultuurhistorische aspecten

Een grootschalige parkaanleg heeft op landgoed Batestein niet plaatsgevonden. De directe omgeving van de villa Rijnoord is omstreeks 1863 (bouwjaar van het huis) in een klein landschapspark veranderd. Hiervan is geen ontwerp bewaard gebleven, tuinarchitect Luc van Dam heeft de aanleg in 2014 gereconstrueerd. Inmiddels is de tuin zoveel mogelijk in oude staat teruggebracht en is de zichtlijn vanuit het huis in de richting van het station weer in ere hersteld. Uit de periode van aanleg stammen twee rode beuken en een oosterse plataan²⁰.

Het landgoed zelf heeft geleidelijk zijn huidige vorm gekregen. Uitgegaan is van het agrarische landschap en de met bos omgeven zandwinplassen, die de belangrijkste structuurelementen vormen. Daaraan zijn in de loop van de tijd verschillende parkelementen aan toegevoegd, zonder het oorspronkelijke landschappelijke raamwerk te veranderen. Opmerkelijk is bijvoorbeeld dat er bij de aanleg van de villa Rijnoord geen zichtlijn is gecreëerd naar het boerderijcomplex.

²⁰ Nummers Bomenstichting: 1689944 (Oosterse plataan, 1860-1870), 1692204 (Rode beuk, 1860-1870), 1689945 (Rode beuk, 1860-1870). Verder vermeldt de Bomenstichting een Gewone esdoorn uit de periode 1900-1910 (nummer 1678633) in het park bij Rijnoord.

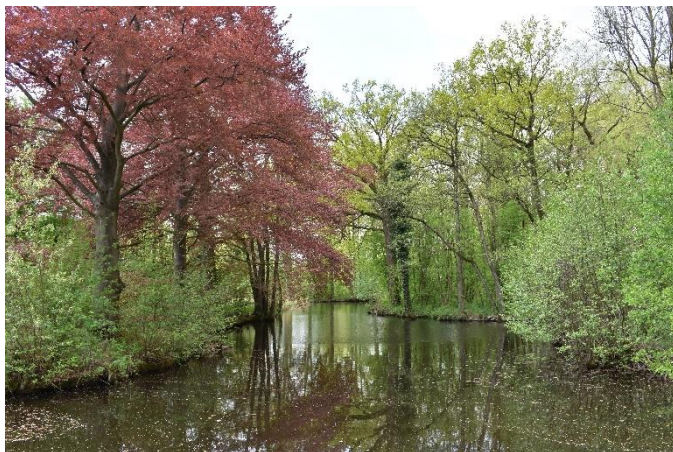
Vanaf 1863 tot 1883 hebben leden van de familie Bredius op Rijn Noord gewoond, daarna werd het verhuurd. Al eerder was de boerderij Batestein gebouwd die een eigen aansluiting op de Oudelandseweg kreeg: de Lange Laan. Een brede hakhoutsingel (kadasterkaart 1828) langs de vijver werd omgevormd tot pad en doorgetrokken naar de Oudelandseweg. De laan kwam uit op het erf van het koetshuis dat in 1857 is gebouwd. De laanbeplanting is op de topografische kaarten tot 1960 aangegeven.

Een tweede laan lag parallel hieraan verder naar het oosten (het oostelijke laantje²¹). Op de verschillende topografische kaarten vanaf 1850 staat een onverhard pad aangegeven, aan beide zijden begroeid. Op de kaarten van Prevost en Ketelaer is dit pad niet aangegeven, op de oudste kadasterkaart is het opgenomen als een brede strook hakhout. Het laantje liep vanaf de Oudelandseweg het veld in en diende ongetwijfeld als ontsluiting van de percelen die ten oosten van de zandvaart lagen. Er was geen brug over het brede water van de zandvaart: om vanaf de boerderij de percelen aan de oostkant van het landgoed te bereiken moest men omrijden over de Oudelandseweg.



Begin van de rondwandeling bij Batestein.

In 1873-1874 is een wandelpad aangelegd in het bos- en plassen gebied ten noorden van de hoeve Batestein. In die tijd zijn diverse parkbomen in het bos aangeplant, zoals eiken en rode beuken. Ook de treurwilg langs de brede zandvaart dateert waarschijnlijk uit deze periode.



Eiken en rode beuken langs een zandwinplas in het Brediusbos.

Vanaf de Oudelandseweg liep een middeleeuws pad in noordelijke richting (nu Rijn Noordpad). Op de kaart Jacob van Deventer en de kadastrale minuut is dit pad aangegeven. Het liep in 1828 langs het huis van winkelier Hendrik Feijt, de tuin van chirurgijn Otto Geerling en de terreinen van vermaak van Bredius naar het noorden, volgde de stadsbuitengracht en ontsloot de tuinmanswoning en het huis en erf waar later het stadserf werd ingericht (nu Babylon). Het pad liep in 1828 nog een eindje verder langs de singel. Op een schetskaart van de polder Oudeland en Tournooisveld uit 1858²² is het pad aangeduid als 'Weg naar het Paardenkerkhof'.

²¹ Niet bekend is of dit laantje een naam had.

²² RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, fotonummer A1356. Over dit paardenkerkhof en de hoeve van die naam hebben we verder geen informatie kunnen vinden.

3. Het Spoorplantsoen



Een deel van het Spoorplantsoen, gezien in zuidelijke richting. Diverse elementen uit het oorspronkelijke ontwerp zijn bewaard gebleven, zoals de padenstructuur en de vijver.

Het spoorplantsoen is aangelegd in 1912-1913, toen het nieuwe stationsgebouw tot stand kwam. Het ontwerp was van tuin- en landschapsarchitect Otto Schulz. Het huidige park ligt tussen de Stationsweg en de Jaap Bijzerwetering en vormt een gedeelte van de parkaanleg die Schulz ontwierp. Door de herinrichting van het Stationsplein-Noord, de bouw van een fietsenstalling en de aanleg van de Polanerbaan zijn delen van het park verdwenen.

3.1 De feiten op een rijtje

Late middeleeuwen		Ontginning van de Polder Snel vanaf de zuidoever van de Oude Rijn
-------------------	---	---

1853-1855		Aanleg van de spoorweg Utrecht-Rotterdam via Woerden en Gouda. Oostelijk van de Jaap Bijzerwetering komt het station, waarvoor de bestaande directiekeet wordt verbouwd. Ten noorden van het station wordt de Stationsweg aangelegd, parallel aan de Linschoterweg. De Spoorlaan staat loodrecht op de Stationsweg. Voor het station bevindt zich een laad- en losperron.
Ca 1875		Aanleg van een voetbrug over de Jaap Bijzerwetering.
1911-1913		Bouw van het nieuwe station en herinrichting van de noordkant van het station.
1914		Aanleg van de perken voor de stationsgebouwen en het Spoorplantsoen naar het ontwerp van Otto Schulz uit 1912.
1935-1990		Diverse wijzigingen in de inrichting van het stationsplein: bouw en afbraak van bijgebouwen en fietsenhokken, aanleg van parkeerplaatsen en busperrons. Een deel van het Spoorplantsoen gaat hierbij verloren.
Ca 1960		Het laad- en losperron op het voorplein verdwijnt

Ca 1995		Aanleg van de Polanerbaan en aanpassing van de stationsgebouwen. Door de Polanerbaan is het Spoorplantsoen aan de noordkant verkleind.
---------	---	--

Kadertekst: Otto Schulz

Rudolf Max Ahirn Otto Schulz (Buckau, 7 september 1868 – Amersfoort, 2 januari 1953) is een van oorsprong Duitse tuin- en landschapsarchitect. Schulz studeerde aan de Koninklijke Tuinbouwschool te Potsdam en behaalde daar zijn diploma als 'Gärtenkünstler'. Vervolgens werkte hij enkele jaren bij verschillende tuinarchitecten in Duitsland. Omstreeks 1890 kwam hij naar Nederland en richtte zijn eigen bureau op. Later maakte hij deel uit van de firma Smits en Schulz te Naarden. Dit bedrijf was rond de eeuwwisseling betrokken bij diverse villaparken zoals het Nimrodpark te Hilversum (1899), het Bergkwartier te Amersfoort (1900), het Prins Hendrikpark te Bussum (1900) en Villapark Bosch en Duin te Zeist (1902). Naast het ontwerpen van tuinen, parken en villaparken was de firma, volgens haar advertenties, gespecialiseerd in het aanleggen van Japanse tuinen, rozentuinen, rotstuinen, boomgaarden en groentetuinen.

Omstreeks 1910 begon Schulz een eigen tuinarchitectenbureau dat in De Bilt en vanaf 1923 in Bilthoven gevestigd was. In latere jaren vestigde hij een dependance van zijn bureau in Tilburg. Andere werken van Schulz waren onder meer het park bij Kasteel Prattenburg te Rhenen (1896), de rozentuin bij Villa Acacia voor Frits Olie te Hilversum (1901), de omgeving van de nieuw gebouwde stallen op Het Loo (1910), Sportpark Houtrust te Den Haag (1910), het park bij Kasteel Lunenburg te Langbroek (1914), het gemeentelantsoen in Bodegraven (1918) en het uitbreidingsplan voor de gemeente Leersum²³. Voor zover bekend heeft hij in ieder geval tot 1933 gewerkt. Hij overleed in 1953 op 84-jarige leeftijd. Door de kwaliteit van zijn ontwerpen en zijn grote oeuvre heeft Schulz een belangrijk stempel gedrukt op de Nederlandse tuin- en landschapsarchitectuur.

²³ Ontleend aan Oldenburger-Ebbers e.a., 1996, pagina 285-286 en de lijst van tuinen die door Schulz zijn aangelegd die in 1923 is gepubliceerd. Bron: edepot.wur.nl/338488.

3.2 Ruimtelijke ontwikkeling van het stationsgebied

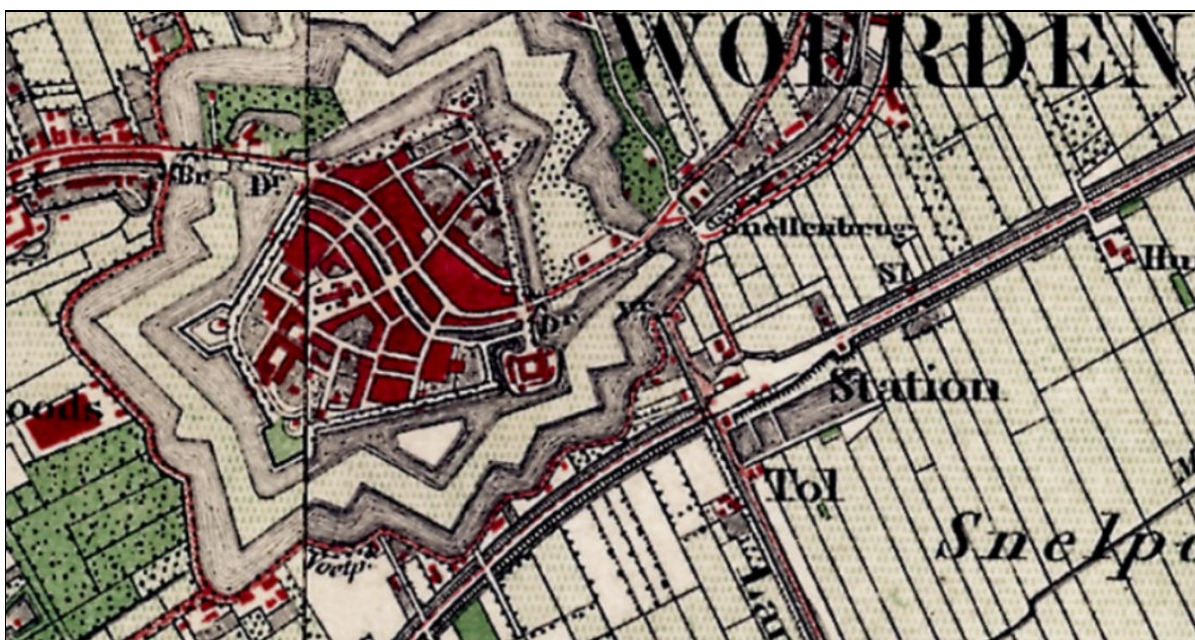
Voordat de spoorlijn Utrecht-Rotterdam werd aangelegd was het huidige stationsgebied een onbebouwd deel van de Snelpolder. De boerderijen stonden in de stad of aan aan de Utrechtsestraatweg. Aan de westkant vormde de Jaap Bijzerwetering de grens met de Middellandse Polder. Langs de wetering liep de Linschoterweg van Woerden naar Linschoten en Montfoort. Bij de aanleg van het spoor besloot men het tracé ten oosten van Woerden over de oeverwal van de Oude Rijn te leggen; tussen Woerden en Gouda moest men door het veen. De boeren in de Snelpolder kregen een schadevergoeding omdat hun land door de spoorlijn werd doorsneden.

Bij de aanleg van de Rijnspoorweg was het traject in een aantal vakken verdeeld, elk met een eigen directie. De houten directieket van het vak Woerden werd later gebruikt als stationsgebouw.



Het oude stationsgebouw op een foto uit ca 1900.

Parallel aan de oude weg naar Linschoten werd in 1854 de Stationsweg aangelegd van het stationsgebouw naar de Utrechtsestraatweg. Loodrecht hierop legde men de Spoorlaan aan. Met een bocht voor het stationsgebouw werd de Stationsweg aangesloten op de Linschoterweg. Omstreeks 1875 is een sierlijke voetbrug over de Jaap Bijzerwetering aangelegd om het voetpad (de huidige Singel) langs de stadsbuitengracht te bereiken.



Detail van de topografische kaart uit 1870.

Tegenover het station bouwde men een koffiehuis annex stalhouderij van L. Hoek, ongeveer op de plek waar nu de nieuwe fietsenstalling staat. Op het huidige Stationsplein lag een perron voor het laden en lossen van goederenwagons.

Rond de vorige eeuwwisseling nam de bebouwing aan de noordkant van het station toe. De beide panden op de hoeken van de Utrechtsestraatweg zijn gebouwd in 1894 en 1910, de huizen aan de Stationsweg dateren van 1913 tot 1918. In die tijd kreeg de omgeving van het station een grote opknapbeurt. Het oude stationsgebouw werd in 1911-1913 vervangen door nieuwbouw, ontworpen door architect W. de Jong. Het koffiehuis met stalhouderij werd afgebroken en Hoek bouwde een nieuwe uitspanning op de hoek van de Spoorlaan en de Stationsweg.



Het ontwerp voor het spoorplantsoen uit 1912 en de perken voor de stationsgebouwen²⁴. Het noorden is beneden. De laanbeplanting van de Stationsweg was al aanwezig, mogelijk geldt dit ook voor de dichte beplanting ten oosten ervan (links op de tekening), die bedoeld was om het laad- en losperron aan het zicht te onttrekken. Niet aangegeven is de laanbeplanting langs de Singel en aan de westkant van de Jaap Bijzervetering.

In april 1912 ontstond in de gemeenteraad van Woerden het plan om voor het station een plantsoen aan te leggen. Tuinarchitect Otto Schulz kreeg opdracht een nieuw ontwerp te maken voor het gebied tussen de Stationsweg en de Jaap Bijzervetering. In juli 1912 was het ontwerp gereed. Omdat het terrein eigendom was van de Staatsspoorwegen sloot de gemeente een overeenkomst om het plantsoen voor f. 1,- te pachten en zelf het onderhoud voor haar rekening te nemen. De Staatsspoorwegen verplichtten zich om de perken voor de stationsgebouwen aan te leggen en

te onderhouden. Het Spoorplantsoen werd aangelegd in 1914 en kostte de gemeente f 6303,-. Half juni

²⁴ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, fotonummer W2527.

was het werk gereed²⁵. Schulz verzorgde het onderhoud tot medio 1915. In november werd een bordje in het parkje geplaatst met de tekst *'Het plantsoen is gesticht voorjaar 1914, ontworpen en uitgevoerd door Otto Schulz, tuinarchitect te De Bilt'*.

Schulz ontwierp twee grote perken voor het stationsgebouw en het ernaast gelegen dienstgebouw en een geometrisch park ten westen van de Stationsweg. De Stationsweg was omstreeks 1890 overgedragen aan de gemeente en omstreeks die tijd beplant met laanbomen. Aan de west- en noordkant liep het park door tot de Linschoterweg langs de Jaap Bijzerwetering en de stadsbuitengracht. Het huis en erf, op de hoek van de Linschoterweg, zijn in het ontwerp uitgespaard.

In het parkje werd een rechthoekig paden-patroon aangelegd met als blikvanger een grote rechthoekige spiegelvijver. Achter de vijver creëerde Schulz een met een muurtje en beplanting omsloten open ruimte met twee toegangen. Bij de aanleg is van het ontwerp afgeweken en is ook aan de kant van de vijver een toegang gemaakt. Midden in de open ruimte was een podium voorzien voor een gedenksteen of zuil²⁶. Aan de westkant was het park afgesloten door een gesloten houtsingel. Er waren toegangen vanaf het Stationsplein, de Linschoterweg en drie aan de Stationsweg. Bij de entrees, langs het pad rond de vijver en bij hoeken van paden zijn opgaande bomen geplant. Hoe het park precies beplant is geweest is niet bekend. We hebben geen beplantingslijsten kunnen vinden. Uit de foto's van kort na de aanleg is wel duidelijk dat er veel met naaldbomen is gewerkt, om het park ook in de winter aantrekkelijk te laten zijn. Het park is niet opgehoogd en lag ongeveer een meter lager dan het Stationsplein en een halve meter lager dan de Stationsweg. Via trappen werd het hoogteverschil overbrugd.



Het Spoorplantsoen in 1914, kort na de aanleg²⁷. De foto is waarschijnlijk vanuit het stationsgebouw gemaakt en geeft een mooi overzicht van het park en de omgeving ervan. Rechts zien we de laanbomen van de Stationsweg, op de achtergrond de bebouwing aan de Oostdam en links de laanvormige beplanting van de Singel en langs de Jaap Bijzerwetering.

²⁵ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, Documentatiecollectie Woerden. Documentnummer 6.61.

²⁶ We hebben geen aanwijzingen gevonden dat het podium, de gedenksteen of de zuil, die aangegeven zijn op de ontwerptekening, inderdaad gerealiseerd zijn.

²⁷ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, foto nummer W0295



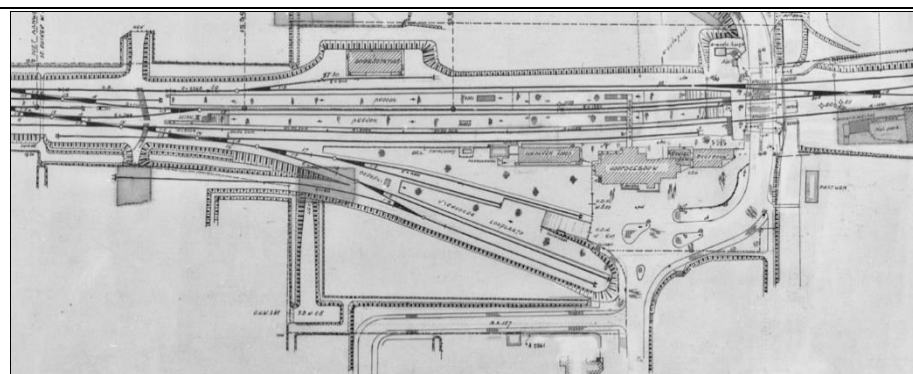
Het nieuwe stationsgebouw op een foto uit 1914²⁸. Het grote rechthoekige perk is ontworpen door Schulz en werd 'de luiermann' genoemd.



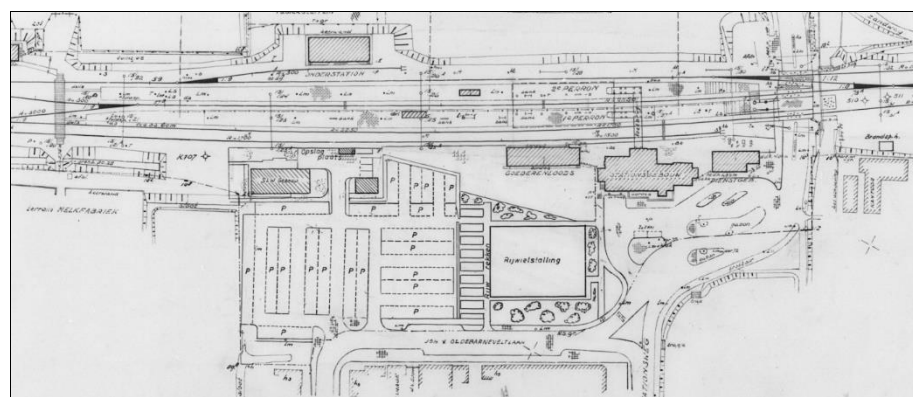
Op de plattegrond van Woerden uit 1941²⁹ is het Spoorplantsoen nog intact. Opgemerkt moet worden dat het plantsoen zelf niet helemaal correct is ingetekend wat betreft het padenpatroon en de open ruimte achter de vijver.

²⁸ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, fot nummer W0038.

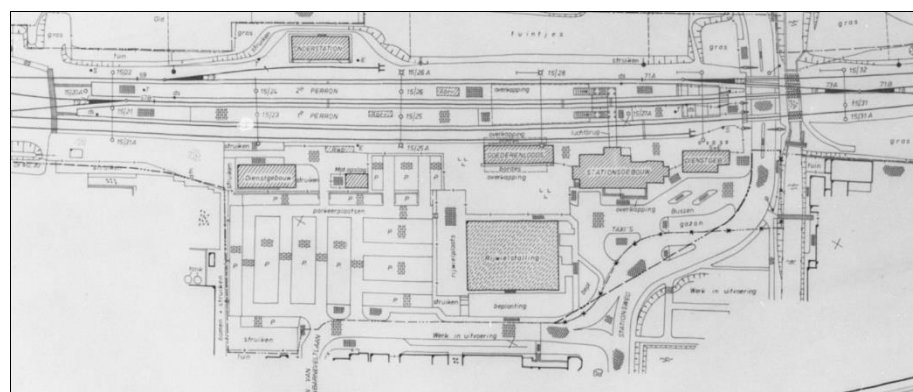
²⁹ De plattegrond is uitgegeven door de firma D. Kraayenbrink uit Woerden. Bron: Blijdestijn, 1999.



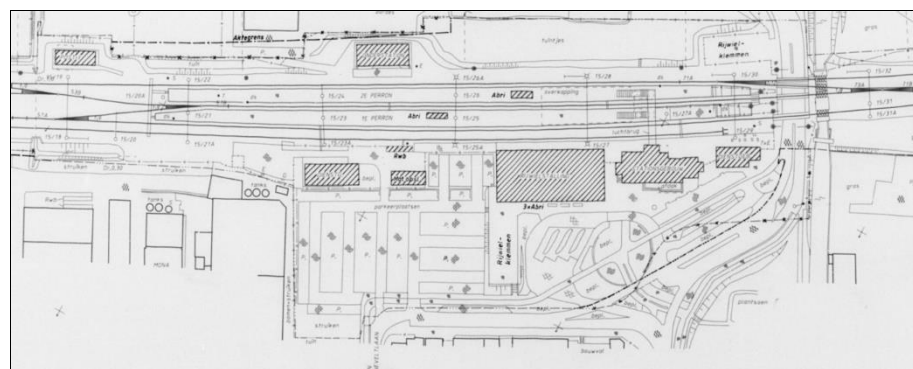
1937



1960



1984



1990

Veranderingen van de inrichting van het Stationsplein Noord³⁰.

³⁰ Bron: Archief Nederlandse Spoorwegen. 939 NS Beheertekeningen van de infrastructuur.

In de jaren na de Tweede Wereldoorlog is het gebied ten noorden van het station voortdurend gewijzigd. Het laad- en losperron is omstreeks 1960 verdwenen en het Stationsplein is onder meer in 1950, 1968 en 1985 veranderd. De wijzigingen betroffen de bouw van een fietsenstalling, de aanleg van parkeerplaatsen en voorzieningen voor de bussen. De plattegronden uit het archief van de Nederlandse Spoorwegen op de volgende pagina geven een beeld van de aanpassingen die in verschillende perioden zijn gerealiseerd. De perken voor het station moesten hiervoor wijken en door verbreding van de Stationsweg en de bouw van de huidige fietsenstalling is ook de zuidkant van het Spoorplantsoen verdwenen. De aanleg van de Polanerbaan, omstreeks 1995, ging ten koste van het noordelijke deel van het plantsoen.

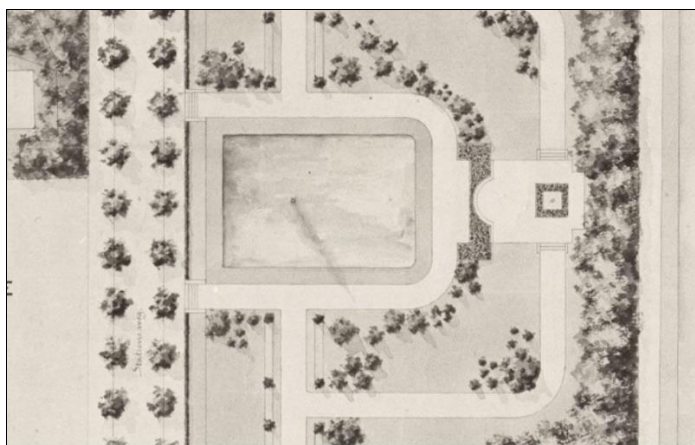
Ook de omgeving van het Spoorplantsoen veranderde: hotel Hoek is gesloopt voor nieuwbouw, de fraaie voetbrug over de Jaap Bijzervetering maakte plaats voor een Baileybrug die over de oude pijlers is gelegd, en de Snellerbrug is in 1984 vervangen door de huidige.



Het stationsplein in 2018. De plaats van het oude laad- en losperron is nu ingericht als busstation.

3.3 Het Spoorplantsoen nu

Door de ruimtelijke ontwikkelingen die na de Tweede Wereldoorlog ten noorden van het station plaatsvonden is er voortdurend 'geknabbeld' aan het plantsoen van Otto Schulz. De perken voor het station zijn geheel verdwenen, van het Spoorplantsoen is nog maar ongeveer de helft overgebleven. Wat bewaard bleef is wel het belangrijkste deel van het park, namelijk de vijver, de open ruimte erachter en een deel van het padenpatroon. Ook dit is echter niet geheel ongeschonden uit de strijd gekomen: door verbreding van de Stationsweg is een deel van de vijver gedempt, zodat die nu zuiver vierkant is in plaats van rechthoekig. Ook de paden langs de vijver die met trappen aansluiten op de Stationsweg zijn hierbij verkort.



Het resterende deel van het Spoorplantsoen.



Entree van de open ruimte waar Schulz een podium met gedenksteen of zuil had gepland.



Zicht op de nog droge vijver en het noordelijke deel van het park.



Zicht op de vijver vanuit de open ruimte.



Nieuwe aansluiting van een pad op de Stationsweg.

4. Waardering

Landgoed Bredius, Rijnoord en het Spoorplantsoen vormen samen met de Singel een cultuurhistorisch waardevol groengebied aan de oost- en noordoostkant van de binnenstad van Woerden. Het landgoed dat C.J. Bredius in het midden van de negentiende eeuw tot stand bracht kreeg een verbinding met het stationsgebied door de zichtlijn vanuit huis Rijnoord over de Snellerbrug naar het station. De nieuwbouw van het station en de aanleg van het Spoorplantsoen hadden tot gevolg dat er herenhuizen werden gebouwd aan de Stationsweg als aanvulling op de villa's die al eerder aan de Utrechtsestraatweg en de Oostdam waren gebouwd. Waar het Spoorplantsoen en het park van Rijnoord het stempel van de tuinarchitect dragen, is dat voor het huidige Brediuspark niet het geval. Hier hebben we te maken met een geleidelijk gegroeid landschap waar steeds meer esthetische aspecten aan het oorspronkelijke delfstofwinnings- en landbouwgebied zijn toegevoegd. Het Spoorplantsoen en het Brediuspark hebben met elkaar gemeen dat zich aan de randen ruimtelijke ontwikkelingen voordeden die de cultuurhistorische kwaliteiten ongunstig hebben beïnvloed.

4.1 Huis en park van Rijnoord³¹



Huis Rijnoord, voorgevel.

Rijnoord (Oostdam 12) is een witgepleisterde villa uit 1863 op een rechthoekige plattegrond die bestaat uit twee bouwlagen en een mezzanino onder een omlopend schilddak. In het pleisterwerk zijn imitatievoegen aangebracht. Op de hoeken van de begane grond vinden we geblokte lisenen, op de verdieping lisenen met verdiepte velden. De schuifvensters met luiken zijn afgesloten met gestuukt

³¹ Tekst is ontleend aan het Monumentenregister van de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed.

lijstwerk. De gevels worden afgesloten door een kroonlijst met dubbele consoles op de hoeken. In de kroonlijst rechthoekige zitten twee aan twee geplaatste mezzaninovensters met gietijzeren roosters. De drie traveeën brede voorzijde is symmetrisch van indeling. De deur met bovenlicht en pilasteromlijsting wordt geflankeerd door schuiframen met luiken. Op de verdieping vinden we twee soortgelijke vensters en een blindnis. In de vijf traveeën brede linkerzijgevel (de gevel aan de straatzijde) staat tegen de middelste travee een 18de-eeuws tuinbeeld op een sokkel, voorstellende de godin Demeter. Het beeld is in 1733 gemaakt door beeldhouwer J.B. Xavery. Op de verdieping zit een blindnis met boogvormige beëindiging. Aan de achterzijde bevindt zich een aanbouw uit 1911 waarin onder andere een bijkeuken en toilet³².

Aan de oever van de stadsbuitengracht staat een paviljoen uit 1863³³. Volgens de kadastrale minuut van 1828 stond er in dat jaar ook al een bouwwerkje, dat tuinhuis werd genoemd. De huidige theekoepel stak vroeger veel verder in de gracht uit dan nu. Het is een witgepleisterd bouwwerk op een rechthoekige plattegrond onder een ver overstekend rieten schilddak. De omlopende veranda bevindt zich deels boven het water. In 1885 heeft de gemeente A.A. Bredius toestemming gegeven om een botenhuis aan de Singel te bouwen³⁴, maar of dit is gerealiseerd is niet bekend.



Het theepaviljoen aan de stadsbuitengracht.

Rondom het huis ligt een park in landschappelijke stijl dat waarschijnlijk ook in 1863 is aangelegd. Een ontwerp uit die tijd is niet bewaard gebleven. Er waren zichtlijnen naar het station en naar de Petruskerk in het centrum van Woerden. Merkwaardig genoeg heeft men geen zichtrelatie aangebracht met de tien

³² RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, (W064). BWT 182.

³³ Volgens het Monumentenregister van de RCE. Het is mogelijk ouder.

³⁴ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, (W064). Archief Tuinbouw en – en veehoudersbedrijf Bredius te Woerden, 1851-1968. Inventarisnummer 31.

jaar oudere hoeve Batestein. Tuinarchitect Luc van Dam heeft ten behoeve van de renovatie van de tuin de oorspronkelijke aanleg gereconstrueerd. Inmiddels zijn werkzaamheden uitgevoerd waardoor weer delen van het oorspronkelijke ontwerp herkenbaar zijn gemaakt, zoals de zichtlijn in de richting van het station. Enkele parkbomen stammen nog uit de periode van aanleg.

Bij het begin van de oprijlaan aan de Oostdam staat een entreehek uit 1863 met gebosseerde hekpijlers met twee wapendragende leeuwen. De wapens zijn die van Cornelis Jan Bredius (links) en zijn echtgenote Hendrica Johanna Gijsberti Hodenpijl (rechts). Pijlers en hek zijn enkele keren verplaatst bij verbreding van de Oudelandseweg.



Entree van het Brediuspark en oprijpad van Rijnoord aan de Oostdam.

Waardering van Rijnoord (huis en park)

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	middel
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	hoog
	structurende werking	middel
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		hoog (Rijksmonument)

4.2 Brediuspark

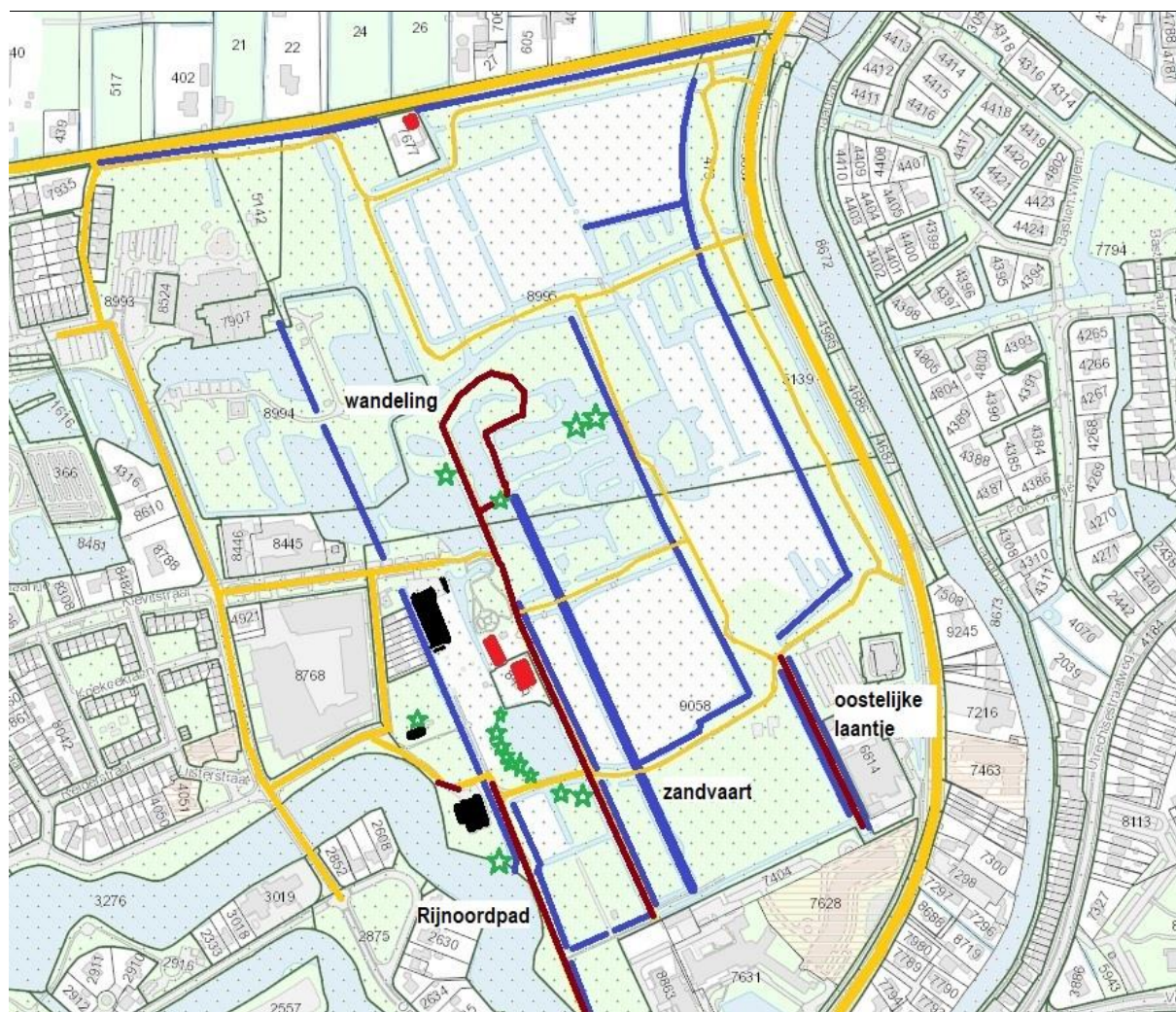


Een deel van het Slingerbos ten noorden van de hoeve Batestein. De bosjes en zandwinplassen zijn gebruikt voor een zogeheten 'wandeling' die omstreeks 1874 is aangelegd. Naast de bomen die hier van nature voorkomen (es, wilg, els) zijn onder meer eiken en rode beuken aangeplant.

Het Brediuspark als geheel ontleent zijn cultuurhistorische betekenis aan het feit dat het geleidelijk tot ontwikkeling is gekomen. We vinden in het park elementen uit verschillende perioden, van de middeleeuwse kavelsloten via de neogotische boerderij Batestein tot de recente gegraven waterpartijen, het arboretum en andere elementen die aangelegd zijn toen het terrein daadwerkelijk als openbaar park is ingericht. Door deze tijdlagen en de elementen die deze gelaagdheid illustreren heeft het Brediuspark een grote historische diepgang en een hoge belevingswaarde. Maar het zijn niet alleen de tijdlagen die het Brediuspark boeiend maken. Ook de verschillende gebruiksfuncties (delfstofwinning, veeteelt, fruitteelt, esthetiek en – thans – recreatie) zijn in het park te herkennen.

Het oorspronkelijke landbouwgebied met zandwinplassen is door C.J. Bredius gaandeweg tot een landgoed omgevormd, waarbij echter de landbouwkundige functie van het gebied voorop bleef staan. Aan het bestaande landschappelijke stramien zijn esthetische elementen toegevoegd, zowel in de vorm van bebouwing als in de beplanting.

Het is echter niet zo dat de ontwikkeling van het landgoed eenvoudig uit het terrein is af te lezen. Door de wijze van inrichten en beplanten zijn sommige waardevolle elementen aan het zicht onttrokken of weinig prominent aanwezig, zoals de Lange Laan en het oude ontsluitingslaantje ten oosten ervan. Ook de dubbele rijen bomen (essen en lindes) aan de zuidkant van de zandvaart verhielden het landschap niet.



Historische elementen in het Brediuspark. Blauw: waterlopen uit 1828; bruin: paden uit ca 1850; geel: huidige paden/wegen; rood: historische bebouwing; groen: enkele markante parkbomen.

Waardering van het Brediuspark

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	hoog
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	middel
Waardering context	samenhang	hoog
	structurende werking	middel
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

4.2.1 Hoeve Batestein, huidig adres Kievitstraat 44 (vroeger Oudelandseweg 7) Woerden



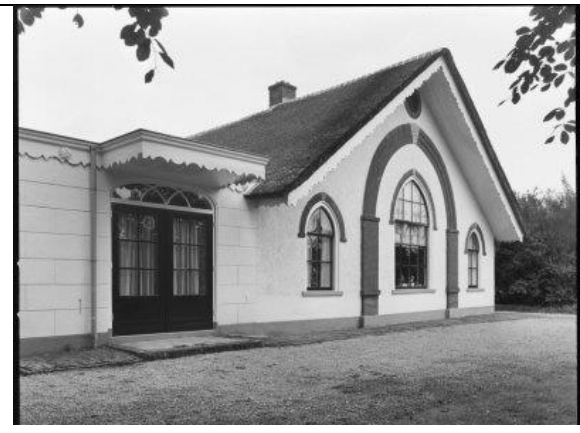
Hoofdgebouw en zomerhuis met de voor het complex gelegen vijver.

Batestein is een langhuisboerderij met zomerhuis – beide in vroege neogotische stijl – uit 1852. Het zomerhuis (tevens wagenschuur en/of stal) staat schuin achter het hoofdgebouw. De eerste stenen zijn gelegd door C.J. Bredius en zijn vrouw H.J. Bredius-Gijsbert Hodenpijl. Dit is niet – zoals gebruikelijk – aangegeven in een gevelsteen, maar in de sluitsteen van een grote decoratieve boog in de voorgevel. Bijzonder is dat de boerderij midden in het land is gebouwd en niet aan de Oudelandseweg of de 's-Gravensloot. De boerderij werd ontsloten vanaf de Oudelandseweg. Aan deze weg stond een koetshuis, dat in dezelfde neogotische stijl was gebouwd. In 1882 is dit verbouwd tot twee dienstwoningen. Het pand is gesloopt in de jaren '70 van de vorige eeuw toen de Oudelandseweg werd verbreed. Achter de boerderij bevond zich een hooiberg die in ieder geval in 1969 nog aanwezig was. Op de foto's van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed uit 1974 is de hooiberg al afgebroken. Links van de boerderij staat een kleine schuur die in de literatuur vermeld is als varkenshok of watervogelverblijf.

Het complex is in 1977 opgenomen in het register van Rijksmonumenten, onder nummer 39301. In die tijd is het voorhuis van de boerderij gerestaureerd. In 2008 heeft er brand gewoed in het hoofdgebouw waardoor het gebouw ernstig beschadigd is. Het muurwerk en het houtskelet zijn echter bewaard gebleven. Het zomerhuis is door de brand niet aangetast. Op het ogenblik zijn er plannen voor het herstel.

De gebouwen staan aan de noordkant van een vijver uit het begin van de negentiende eeuw die ontstaan is door zandwinning. Batestein vormde lange tijd het functionele hart van het landgoed: van hieruit werd het domein beheerd. Geleidelijk is de directe omgeving van het erf, de gebouwen en de vijver verlandschappelijkt, met name in het midden van de twintigste eeuw, toen de laatste particuliere eigenaar, Arnoldus Anthonie Bredius, op Batestein woonde (van 1947 tot 1966). Een voorbeeld van deze verlandschappelijking zijn de ceders aan de westoever van de vijver, die omstreeks 1940 zijn geplant. Mogelijk zijn deze bomen geplant om de uitbreidende bebouwing van Woerden aan het zicht te onttrekken.

Het hoofdgebouw

	
Voorgevel met aanbouw, 1974.	Rechter zijgevel, 1974.
	
Achtergevel, 1974.	Voorgevel, met achter de boerderij de roeden van de hooiberg, 1969.
Foto's: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort	

Het hoofdgebouw is een langhuisboerderij van één bouwlaag, opgetrokken in neogotische stijl, en had voor de brand een overstekend rieten zadeldak met gesneden windveren.

De voorgevel is drieassig en symmetrisch ingedeeld met een groot schuifvenster met spitsboogvormig bovenlicht in het midden tussen twee kleinere soortgelijke vensters. De voordeur met dichtgezet bovenlicht zit in de rechterzijgevel met links daarvan een van luiken voorzien kelderlicht en rechts drie stalvensters. De achtergevel heeft een hoge plint met een in de streek gebruikelijke kleine deeldeer (baanderdeer) met links en rechts mestdeuren. De deel wordt verlicht door drie hooggeplaatste spitsboogvormige stalvensters met bakstenen ontlastingsbogen, waarvan een als bovenlicht boven de deeldeer. In de topgevel zit een roosvenster met een bakstenen rand.

De gevels zijn – met uitzondering van de bakstenen lisenen en ontlastingsbogen – witgepleisterd met een grijze plint. De vensters en bovenlichten zijn omgeven door steens spitsboogvormige ontlastingsbogen op geblokte kraagstenen van donkerrode handvorm baksteen, afgesloten met hardstenen sluitstenen. Blikvanger in de voorgevel is de brede uitkragende spitvormige boog die rust op lisenen. De boog is voorzien van een sluitsteen waarop de stichters en de datum van de eerstesteenlegging zijn vermeld. In de topgevel van de voorgevel een met baksteen omrand gietijzeren roosvenster. Het kelderlicht met luiken in de rechterzijgevel geeft de plaats aan van de kelder. Boven de kelder bevindt zich de opkamer die zich niet door de vensterindeling van de voorgevel verradt. De zijgevel is voorzien van een hoge gladgepleisterde plint. Het ver overstekende zadeldak was voorzien van gesneden windveren. Aan de linkerzijde van het woongedeelte bevindt zich een aanbouw uit 1892 met een zeer flauwhellend zadeldak en voorzien van witgeschilderde bepleisterde gevels met natuursteenimitatie. In de voorgevel zat een korfboogvormige ingang met openslaande deuren en een luifel. Dit was de toegang tot het deel dat bestemd was voor gebruik door de eigenaar (herenkamer).

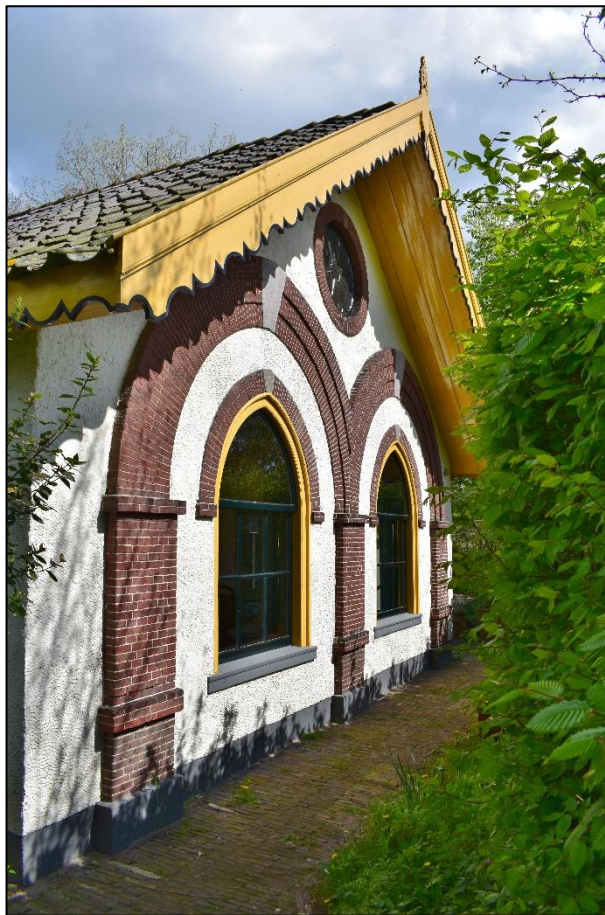


Het hoofdgebouw, toestand 2018.

Het zomerhuis

Het zomerhuis is in dezelfde stijl gebouwd als het hoofdgebouw. Het is een eenlaags gebouw met rechthoekige plattegrond onder een met gesmoorde Oudhollandse pannen gedekt zadeldak, dat sterk oversteekt. De voorgevel heeft twee traveeën met schuifvensters, spitsboogvormige bovenlichten en hardstenen onderdorpels. De topgevel bevat een roosvenster. In de linker zijgevel zitten vier spitsboogvormige stalvensters en een deur met bovenlicht. In de rechterzijgevel bevinden zich twee soortgelijke deuren en een dubbele terrasdeur met luiken. De achtergevel heeft twee mestdeuren, een hooggeplaatst stalvenster en daarboven een roosvenster.

Net als bij het hoofdgebouw is de voorgevel rijk gedecoreerd. Rond de beide spitsboogvensters zijn behalve de bakstenen ontlastingsbogen brede uitkragende bogen aangebracht die rusten op lisenen. Ze bestaan uit rode handvorm baksteen met smalle voegen. Deze grote bogen en de ontlastingsbogen rond de vensters zijn voorzien van hardstenen sluitstenen. Voor het overige zijn de gevels grof gepleisterd en voorzien van een grijze plint. De huidige witte kleur van het pleisterwerk is mogelijk niet origineel.



Rechts van het zomerhuis staat een kleine in hout opgetrokken schuur met een asymmetrisch zadeldak, gedekt met rode en grijze Oudhollandse pannen.

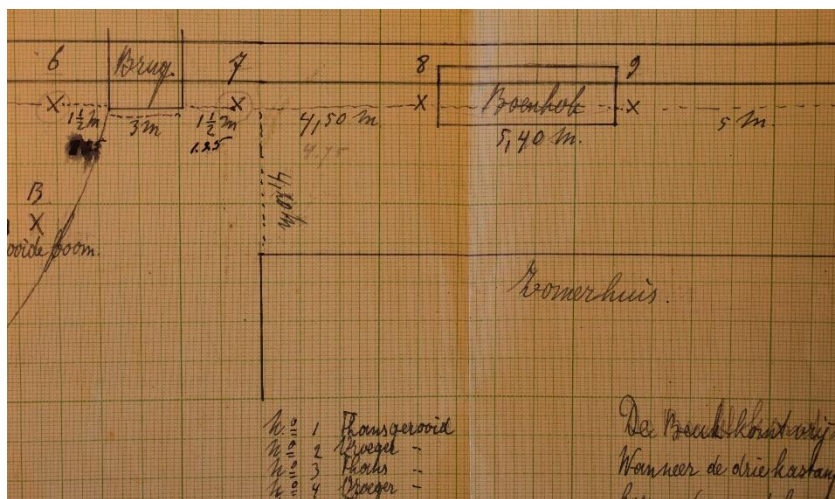


Zomerhuis, linker zijgevel met de deur naar het vroegere boenhok.



Zomerhuis, rechter zijgevel.

Links van het zomerhuis heeft vroeger een boenhok gestaan over de sloot die de vijver voor de boerderij verbindt met de zandwinplassen in het Slingerbos. Het was – vergeleken met andere boenhokken uit de omgeving – een fors gebouw met een lengte van meer dan 5 meter³⁵. Dit grote boenhok illustreert het grote belang van de kaasproductie in de eerste decennia van het landgoed. Het boenhok kon bereikt worden vanuit de deur in de linkerzijgevel van het zomerhuis. Het hok zelf is verdwenen, het straatje en de boenstoep zijn nog aanwezig.



Schets van de omgeving van zomerhuis en boenhok uit 1882³⁶.

³⁵ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, archief Veehouderij- en fruitbedrijf Bredius nr 44.

³⁶ Idem.

De schuur



Ten westen van het hoofdgebouw staat een klein rechthoekig schuurtje met een pannen zadeldak.

Waardering van het complex		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	hoog
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	laag
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	hoog
	structurende werking	middel
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

Het complex is van grote cultuurhistorische betekenis op grond van ouderdom, architectonische waarde en herinneringswaarde. Hoofdgebouw en zomerhuis geven een goed beeld van het vroegere gebruik als boerderij en tevens als buitenverblijf van de eigenaars. Vanuit de boerderij werd het landgoed beheerd, ook nadat de villa Rijnoord gebouwd was. Vanaf 1947 diende Batestein als woonplaats van de laatste telg van de familie Bredius die het landgoed in bezit had. Batestein vormt het visuele en functionele hart van het landgoed en van het huidige Brediuspark

4.2.2 Het oostelijke laantje



entree van het wandelpad over het laantje.

Het oostelijke laantje staat op de kadastrale minuut van 1828 aangegeven als een smalle strook hakhout. Op latere topografische kaarten is het als een aan beide zijden beplant pad ingetekend dat begint bij de Oudelandseweg en eindigt op de plek waar nu de Brediuslaan loopt. Het pad werd gebruikt om de landbouwpercelen ten oosten van de zandvaart te bereiken vanaf de boerderij Batestein. Door de bouw van verzorgingshuis 't Oude Landt' is het zuidelijke deel, met de aansluiting op de Oudelandseweg, verdwenen. In de huidige situatie is het een weinig gebruikt en enigszins verscholen wandelpad op de grens van het Brediuspark en de terreinen van de Bethlehemkerk en uitvaartcentrum De Laatste Eer.

Waardering van het oostelijke laantje

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	laag
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	nvt
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	laag
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

4.2.3 De zandvaart



De zandvaart, ten noorden van het Brediuspad, tussen de boomgaarden met een treurwilg aan het eind.

De zandvaart is een middeleeuwse kavelsloot die is verbreed voor de afvoer van zand uit de zandwinputten in het huidige Slingerbos. Misschien is de waterloop al eerder gebruikt voor de afvoer van klei, maar op oudere kaarten is daarvoor geen aanwijzing te vinden. Op de oudste kadasterkaart (1828) is de vaart voor het eerst als een brede sloot ingetekend en loopt van de zandwinplassen naar de Oudelandseweg en volgt de weg nog een stukje in zuidwestelijke richting. Dit deel van de vaart was in 1941 nog aanwezig en liep door naar het voormalige koetshuis aan de Oudelandseweg. Toen verzorgingscentrum 't Oude Landt werd gebouwd is het zuidelijke deel van de vaart gedempt. Tegenwoordig resteert alleen het noordelijke deel. Tussen het Brediuspad en het Slingerbos wordt het water aan weerskanten geflankeerd door boomgaarden, het resterende deel ten zuiden van het Brediuspad wordt omzoomd door rijen essen en lindes.



De zandvaart ten zuiden van het Brediuspad.

De vaart werd niet alleen gebruikt voor de afvoer van zand en – mogelijk – klei. Ook landbouwproducten als hooi en fruit kon men met een vlet over het water vervoeren tot aan het koetshuis aan de Oudelandseweg. Omgekeerd kon de vaarweg gebruikt worden voor het transport van mest en stadsvuil voor de akkers en boomgaarden. In de kasboeken³⁷ komen regelmatig posten voor van stadsvuil uit Utrecht en varkensmest.



De treurwilg op de oever geeft aan dat de zandvaart ook een rol speelde als esthetisch element.

Waardering van de zandvaart

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	laag
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	nvt
Waardering context	samenhang	hoog
	structureerende werking	laag
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

³⁷ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, archief veehouderij- en fruitteeltbedrijf Bredius.

4.2.4 De ‘wandeling’



Toegang tot de rondwandeling in het Slingerbos.

In 1873-1874 is door A.A. Bredius in het Slingerbos een wandelpad aangelegd rond enkele vroeg negentiende-eeuwse zandwiplassen. Het pad wordt begeleid door een assortiment van bomen en struiken, waaronder eiken en rode beuken. In de ondergroei zijn stinzenplanten aangeplant. In het broedseizoen is dit deel van het park niet toegankelijk voor het publiek. Het is ons niet bekend of er nog oorspronkelijke bruggetjes aanwezig zijn³⁸.

Waardering van de wandeling		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	laag
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	nvt
Waardering context	samenhang	hoog
	structurende werking	laag
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		hoog

³⁸ Tijdens het onderzoek, in het broedseizoen, was het Slingerbos niet toegankelijk.

4.2.5 De Lange Laan



De Lange Laan ten zuiden van het Brediuspad, met aan weerskanten bermsloten.

De Lange Laan is omstreeks 1860 aangelegd langs een middeleeuwse kavelsloot. Het pad, dat al op de topografische kaart van 1877 als laan is aangegeven, verbond de hoeve Batestein met de Oudelandseweg, over het erf van het koetshuis. In 1873-1874 is het pad naar het noorden doorgetrokken en kwam uit op de rondwandeling in het Slingerbos. Het was een smal pad met aan weerskanten sloten. Dat is ook nu nog het geval, zij het dat het zuidelijke deel van de laan verdwenen is door de bouw van verzorgingscentrum 't Oude Landt.



Bij de hoeve Batestein staan leilindes lang de kant van de Lange Laan.



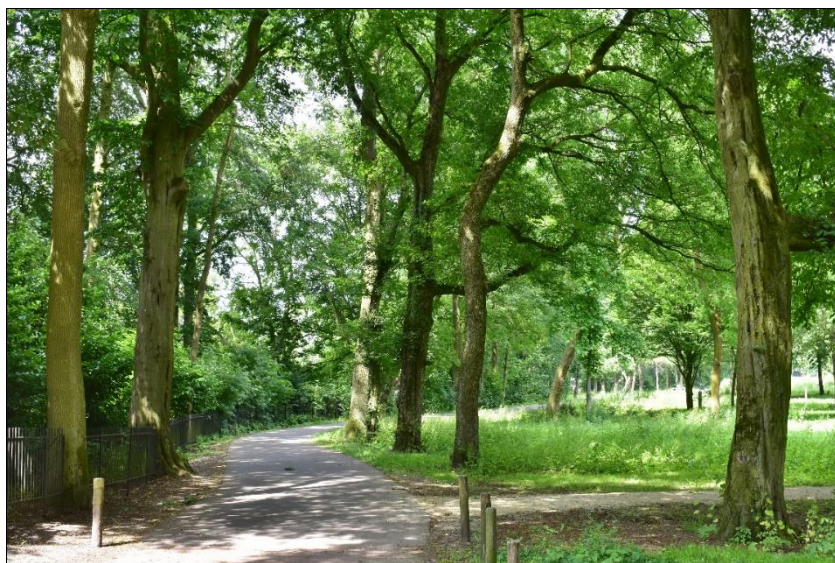
De Lange Laan op een zonnige winterdag, omstreeks 1950³⁹. De foto is naar het noorden genomen.

Waardering van de Lange Laan

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	middel
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	nvt
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	laag
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

³⁹ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, foto nummer G0983

4.2.6 Rijnoordpad



Het Rijnoordpad bij het landhuis Rijnoord.

Het Rijnoordpad is de toegangsweg villa Rijnoord vanaf de Oudelandseweg. Het eerste stuk is gewijzigd toen de villa werd aangelegd. Ten noorden van het park van Rijnoord loopt het Rijnoordpad in een rechte lijn door tot Babylon, waar het aansluit op het Brediuspad en de Burgemeester H.C. van Kempensingel. Dit deel is van middeleeuwse origine en staat aangegeven op de kaart van Van Deventer (1560). Het pad volgde de percelering en liep vroeger van de Oudelandseweg naar de Kameriksepoort. Door de aanleg van de nieuwe vestingwerken in het begin van de achttiende eeuw is een deel van het pad verdwenen. Op de kadasterkaart van 1828 loopt het pad naar de (verdwenen) tuinmanswoning en het huis waar later de gemeentewerf was gehuisvest. Volgens sommige bronnen was tuinarchitect Leonard Springer betrokken bij de beplanting van de oprijlaan naar het landhuis⁴⁰.

Waardering van het Rijnoordpad		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	middel
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	middel
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	middel
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

⁴⁰ Wij hebben geen aanwijzingen gevonden dat dit daadwerkelijk het geval was. Erg waarschijnlijk is het niet, omdat het landhuis verhuurd was in de tijd dat Springer bemoeienis had met het landgoed.

4.2.7 Dienstwoning aan de Burgemeester H.C. van Kempensingel 35



Aan het uiteinde van de Burgemeester H.C. van Kempensingel staat een dienstwoning die omstreeks 1950 is gebouwd in opdracht van A.A. Bredius. Het is een éénlaagse woning onder een met grijze Hollandse pannen gedekt zadeldak. De voorgevel heeft links de voordeur, rechts een groot venster en een drielichtvenster op de verdieping. De linkergevel springt iets uit, waarbij het dak doorloopt. De gevels zijn opgetrokken van rode machinale baksteen in halfsteensverband.

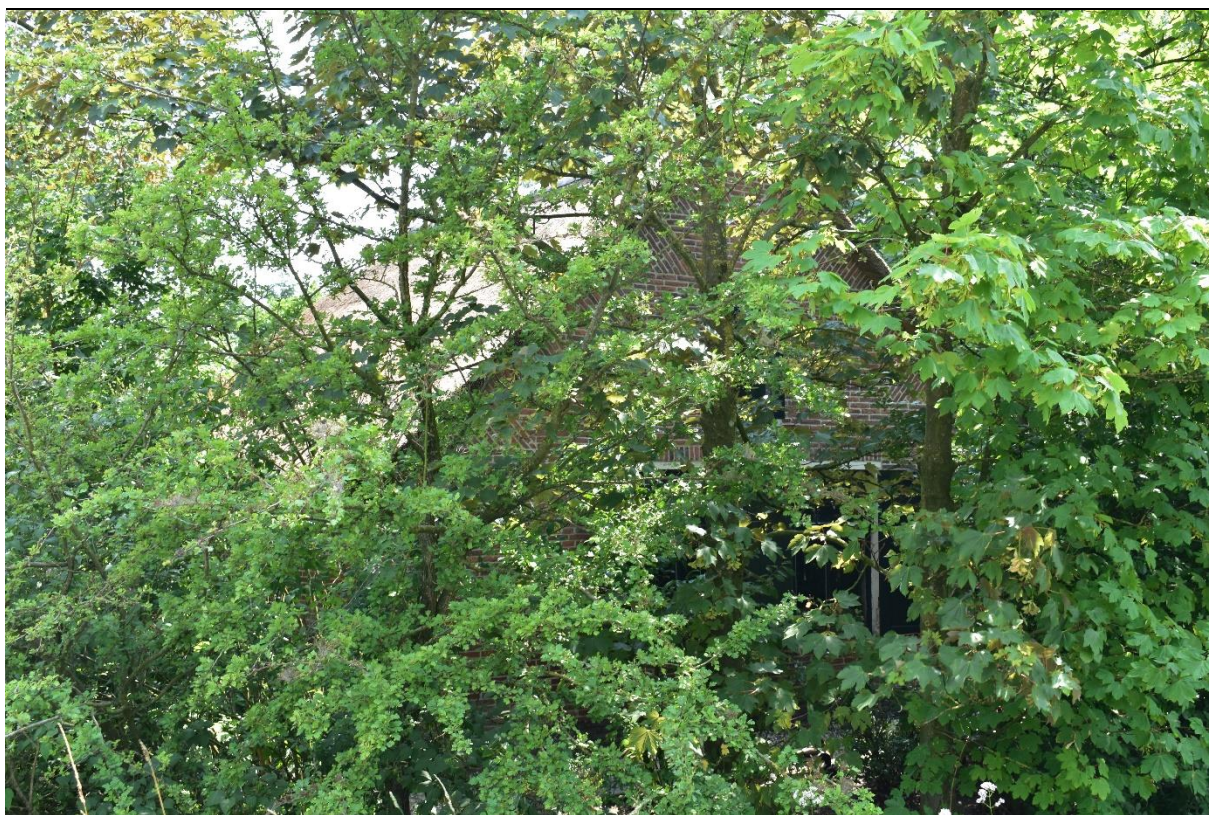
Rechts naast het huis bevindt zich een (nu doodlopend) pad dat vroeger één van de toegangen van het landgoed vormde.



Waardering van het pand

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	middel
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	laag
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	laag
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	laag
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		middel

4.2.8 Arbeiderswoning, 's Gravensloot 101



's Gravensloot 101 is een vrijstaande daggelderswoning op een ruim perceel uit de tweede helft van de negentiende eeuw. Door de dichte begroeiing is het pand vrijwel aan het zicht onttrokken vanaf de openbare weg. In 1921 is het pand door Bredius aangekocht en bij het landgoed gevoegd. Het huis heeft een rechthoekige plattegrond en bestaat uit één bouwlaag onder een rieten zadeldak met wolfseind. De nok staat haaks op de weg. De voorgevel is symmetrisch met twee schuifvensters. De gevels zijn opgetrokken van rode baksteen in kruisverband, met vlechtingen in de topgevels.

Waardering van 's-Gravensloot 101		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	middel
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	laag
Waardering context	samenvang	hoog
	structurerende werking	laag
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog (Gemeentelijk monument)

4.2.9 Zandwinplassen



Toelichting

De steenfabrieken en pannenbakkerijen hebben een zware wissel getrokken op het landschap van het Oude Rijngebied. In het Brediuspark is waarschijnlijk ongeveer een meter klei gewonnen. Daarna is de bovengrond teruggezet en is het gebied weer als landbouwgrond in gebruik genomen. Omdat het gebied zo laag was komen te liggen werd het gebruikt als wei- en hooiland, bouwland was niet meer rendabel. Wanneer de kleiwinning in de polder Oudeland heeft plaatsgehad is niet bekend, mogelijk vond dit al plaats in de middeleeuwen.

In het begin van de negentiende eeuw is zand gewonnen voor de aanleg van de Rijksweg van Utrecht naar Leiden en voor de bezanding van de Kamerikse Weg of Zandweg (de huidige Van Teylingenweg). De plassen zijn opgenomen in het Slingerbos, net als de bossen aan de randen van de plassen.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	nvt
	samenhang	hoog
Waardering context	structurerende werking	laag
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	middel
	Totaalwaardering	hoog

4.3 Het Spoorplantsoen



Op deze foto uit 1914 is men bezig de spiegelvijver van het Spoorplantsoen te graven. Op de achtergrond zien we de Snellerbrug en villa Rijnoord⁴¹.

In 1912 ontwierp de in Duitsland opgeleide tuinarchitect Otto Schulz het Spoorplantsoen en de perken voor de nieuwe stationsgebouwen. De opdracht kwam van de gemeente Woerden en voor de uitvoering moest een lening worden afgesloten. Het terrein was eigendom van de Staatsspoorwegen; de gemeente pachtte het van het Rijk en zorgde sindsdien voor het onderhoud. De Staatsspoorwegen lieten de beide perken aanleggen en onderhielden deze.

De nieuwe stationsgebouwen en de verfraaiing door de aanleg van het park betekenden een kwaliteitsimpuls van het noordelijke stationsgebied. Aan de Stationsweg en de Utrechtsestraatweg werden herenhuizen gebouwd, waardoor een monumentale straatwand ontstond. Ruim een halve eeuw na de aanleg van de spoorlijn en de Stationsweg was het stationsgebied van Woerden een deftige woonplek en een monumentale entree van de stad geworden.

Het ontwerp van Schulz past in de geometrische tuinarchitectuur van dat moment, tot ontwikkeling gekomen als reactie op de landschapstuinen, de neostijlen en de gemengde tuinstijl uit het einde van de negentiende eeuw. Het past ook in de traditie van geometrische plantsoenen die in grote Duitse steden zijn aangelegd. Het ontwerp van Schulz is hier een uiting van en heeft relaties met het werk van tuinarchitecten als D.F. Tersteeg en de Belgische ontwerper Louis van der Swaelmen. Door de vele en veelzijdige ontwerpen van Schulz kunnen we hem tot één van de toonaangevende tuin- en landschapsarchitecten uit de eerste helft van de vorige eeuw rekenen.

⁴¹ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, foto nummer W1971



De padenstructuur en de (nog lege) vijver op de achtergrond, voorjaar 2018.

Dit betekent dat we in principe grote waarde moeten hechten aan het ontwerp van het Spoorplantsoen. In de loop van de vorige eeuw echter hebben de ruimtelijke ingrepen in het stationsgebied het park aangetast en verkleind. De beide perken voor de stationsgebouwen zijn verdwenen, het zuidelijke deel van het plantsoen is thans fietsenstalling, verbreding van de Stationsweg ging ten koste van het oostelijke deel van het plantsoen en de aanleg van de Polanerbaan betekende aantasting van het noordelijke deel van het plantsoen.

De vraag is welke waarde we aan het resterende plantsoen kunnen toekennen. Otto Schult ontwierp het plantsoen met de beide perken, de beplanting van de hoek van de Linschoterweg en de Stationsstraat als een ensemble, ingebed in de bestaande laanbeplanting van de Stationsstraat, de Singel en de Jaap Bijzerwetering. In de eerste plaats kunnen we stellen dat van dit totaalconcept dat Schulz voor ogen had slechts een deel bewaard is gebleven. Als we inzoomen op het plantsoen zelf kan worden vastgesteld dat de aantastingen vooral de beide uiteinden betreffen en dat de meest beeldbepalende elementen bewaard zijn gebleven. Deze elementen zijn de spiegelvijver (hoewel verkleind), de open ruimte erachter en een deel van de padenstructuur. Ook in de beplanting is het ontwerp nog enigszins zichtbaar, maar door het gebrek aan onderhoud is de door Schulz gedachte structuur van het park grotendeels onherkenbaar geworden. De rozenbogen in het plantsoen behoren vermoedelijk niet tot de oorspronkelijke aanleg.

In de tweede plaats moet opgemerkt worden dat dit soort kleine parken inmiddels uiterst zeldzaam is geworden. Ook op andere plaatsen in ons land zijn ze aangetast door uitbreiding van wegen, aanleg van parkeerplaatsen en busperrons, en vaak geheel verdwenen.



Het zuidelijke deel van het Spoorplantsoen wordt ingenomen door een grote fietsenstalling.

Samenvattend kunnen we stellen dat het resterende deel van het park nogal geleden heeft onder de ruimtelijke ontwikkelingen. Hierdoor is de oorspronkelijke samenhang deels verloren gegaan en is ook de intrinsieke kwaliteit van de plantsoen verminderd. Desondanks zijn we van mening dat het resterende Spoorplantsoen van cultuurhistorische betekenis is vanwege zeldzaamheid, de kwaliteit van het ontwerp en de betekenis die het park heeft gehad in de ruimtelijke ontwikkeling van het stationsgebied.

Waardering van het Spoorplantsoen

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	middel
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	hoog
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		hoog

4.4. Cultuurhistorische waarden in de directe omgeving

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied komen enkele cultuurhistorisch waardevolle elementen voor die de waarde van het gebied als geheel mede bepalen.

Stationsgebouwen, Stationsweg 1 Woerden



Stationsplein en stationsgebouwen.

In 1910 begon men plannen te maken voor nieuwe stationsgebouwen ter vervanging van het oude houten gebouw uit 1853. Het ontwerp is van hoofdingenieur W. de Jong van de Staatsspoorwegen. Het gebouwencomplex bestond uit het hoofdgebouw met rechts een dienstgebouw en links een goederenloods. Het dienstgebouw bevat een verblijfsruimte voor het personeel en een magazijn. Het hoofdgebouw had bijzondere kenmerken in de vorm van een overkapte overgang over de sporen en wacht ruimten op de verdieping. Ook de perrons waren overkapt. In het hoofdgebouw waren de woningen ondergebracht van de stationschef en de opzichter. De goederenloods en de perronoverkappingen zijn afgebroken, de beide andere gebouwen bestaan nog en zijn aangewezen als Gemeentelijk monument. Het hoofdgebouw is een langwerpig gebouw in eclectische stijl en ligt evenwijdig aan de sporen. Het bestaat uit een souterrain en twee bouwlagen onder een met grijze Hollandse pannen gedekt samengesteld dak. In het midden bevindt zich een bouwdeel met topgevel waar de ingang voor de passagiers is aangebracht. Het rechter bouwvolume ligt iets terug en heeft een risalerend deel met de ingang voor 'bestelgoederen' met daarboven de woning van de opzichter. Opvallend zijn de vensters met roeden bovenlichten en de rijke decoratie met gele en witte verblendsteen, die is toegepast in speklagen, friezen, ontlastingsbogen en in het siermetselwerk van de topgevel.

Het dienstgebouw bestaat uit één bouwlaag onder een met grijze en rode pannen gedekt schilddak. Aan de voor- en achterkant zijn topgevelpartijen aangebracht met steekkappen, tegen de rechtergevel staat een bouwdeel met een lager schilddak. Het linkerdeel van het gebouw was het goederenmagazijn. Hier

vinden we twee deuren met bovenlichten in de zijgevel en hoog geplaatste, getoogde en van roeden voorziene vensters. Het rechterdeel was de verblijfsruimte en heeft T-vensters met getoogde, van roeden voorziene bovenlichten. Voor de ontlastingsbogen, speklagen en het siermetselwerk in de topgevels is ook hier verblendsteen gebruikt, maar de decoratie is minder uitbundig dan die van het hoofdgebouw⁴².

De stationsgebouwen vormen een waardevol architectuurhistorisch en stedenbouwkundig ensemble, mede gezien de relatie met het resterende deel van het Spoorplantsoen en de waardevolle bebouwing van de Stationsweg.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	hoog
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	hoog
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	hoog
Totaalwaardering		hoog

⁴² Voor een uitvoeriger beschrijving van de stationsgebouwen verwijzen we naar Jan van Es & Saskia van Ginkel-Meester (2000), pagina 219-223.

Jaap Bijzerwetering



De wetering naar het zuiden gefotografeerd vanaf de Polanerbaan.

Toelichting

De Jaap Bijzerwetering vormt de verbinding tussen de Korte Linschoten en de Oude Rijn. Waarschijnlijk is de waterloop aangelegd of verbeterd omstreeks 1365, toen het Groot-Waterschap van Woerden voor een deel ging afwateren op de Hollandsche IJssel. Later ging de wetering deel uitmaken van de Montfoortse Vaart, die in 1617 gereed kwam. Thans ligt de wetering geheel in het stedelijke gebied van Woerden en is van belang voor de recreatievaart. De wetering kwam vroeger rechtstreeks uit in de Oude Rijn, sinds de aanleg van de nieuwe vestingwerken in de eerste decade van de achttiende eeuw mondt de wetering uit in de stadsbuitengracht.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	laag
	(landschaps)architectuur	nvt
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	middel
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		hoog

Brug Jaap Bijzerwetering



De brug over de Jaap Bijzerwetering ligt vlakbij het punt waar de wetering uitmondt in de stadsbuitengracht. Op oude kaarten is op deze plek een vlonder aangegeven, mstreeks 1875 is er een vaste voetbrug gebouwd met twee pijlers tussen de landhoofden. De middelste van de drie bogen was het breedst vanwege de scheepvaart naar en van Linschoten en Montfoort. De brug verbond de Linschoterweg en het stationsgebied met de voetpaden langs de gracht en de westkant van de wetering.



De brug omstreeks 1900⁴³.

⁴³ RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, fot nummer @@@@

In de jaren '50 van de vorige eeuw is het bovendeel van de brug afgebroken en vervangen door een plat betonnen brugdek. Sinds de aanleg van de Polanerbaan is de verkeersfunctie geheel vervallen en ligt de brug als een verloren element in het stedelijke landschap.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	laag
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	middel
	(landschaps)architectuur	laag
Waardering context	samenhang	middel
	structurende werking	laag
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		middel



Uitmonding van de wetering in de Singel.

Kortenoord, Utrechtsestraatweg 1



Villa Kortenoord.

Villa Kortenoord is in 1910 gebouwd en is markant gelegen op de hoek van de Utrechtsestraatweg en de Stationsweg. Het pand staat in een ruime tuin die aan de achterzijde uitkomt bij de Oude Rijn. Het huis heeft twee bouwlagen met elkaar kruisende schild- en zadeldaken die gedekt zijn met rode geglazuurde tuile du nordpannen. De voorgevel en linker zijgevel hebben risalerende bouwdelen met topgevels en erkers met balkons. De ingang bevindt zich in een bouwgedeelte aan de rechtergevel. De (schuif)vensters zijn voorzien van glas-in-lood bovenlichten. Boven de vensters zitten natuurstenen lateien en ontlastingsbogen in twee kleuren baksteen. De gevels zijn opgetrokken van rode baksteen in kruisverband en worden afgesloten door windveren en gootlijsten op houten consoles.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	middel
	structureerende werking	nvt
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	nvt
Totaalwaardering		hoog (gemeentelijk monument)

Utrechtsestraatweg 2



Google.nl/maps

Toelichting

Utrechtsestraatweg 2 is de vroegere burgemeesterswoning uit 1905. Het is een vrijstaand pand van één bouwlaag onder een met grijze Hollandse pannen gedekt gebroken schilddak. De nok loopt evenwijdig aan de straat. Het middengedeelte van de voorgevel is opgetrokken tot een brede topgevel met steekkap. Een tuinhek op een lage muur scheidt de voortuin van de openbare weg.

De voorgevel is symmetrisch ingedeeld met de voordeur in het midden en aan weerskanten twee klapvensters met glas-in-lood bovenlichten en een soortgelijk venster in de topgevel. In de dakvlakken links en rechts van de topgevel zitten kleine dakkapellen met klauwstukken.

De voorgevel is opgetrokken van rode machinale baksteen in De gevelopeningen zijn voorzien van ontlastingsbogen met gepleisterde aanzet- en sluitstenen. De boognissen zijn ingevuld met siermetselwerk. De gepleisterde plint is grijs geschilderd. De voorgevel wordt afgesloten geprofileerde goot- en daklijsten.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	hoog
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	middel
Waardering context	samenhang	middel
	structurerende werking	nvt
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	nvt
Totaalwaardering		hoog

Stationsweg 6-7-8



Stationsweg 6-7-8 zijn drie halfvrijstaande panden die bestaan uit boven- en benedenwoningen. De panden hebben twee bouwlagen onder afgeplatte zadeldaken. De huizen zijn in 1912/1913 gebouwd door architect G. Blok.

Elk pand heeft twee voordeuren gescheiden door een muurdam met daarnaast een driezijdige erker met drie schuiframen. De bovenlichten zijn van glas-in-lood, net als de bovenlichten van de vensters op de verdieping. Hier vinden we een schuifvenster boven de deuren en de doorgetrokken erker met drie schuiframen. Boven de erker zit een balkon met dubbele balkondeuren en een overstekend dak. Hiernaast zit een klein getoogd venster.

De voorgevel is opgetrokken van rode machinale baksteen in kruisverband. De gevelopeningen hebben steens ontlastingsbogen, de boognissen zijn opgevuld met metselwerk. De voorgevel wordt afgesloten door overstekende daklijsten.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	middel
Waardering context	samenhang	hoog
	structurerende werking	nvt
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	nvt
Totaalwaardering		middel

Stationsweg 9



Toelichting

Stationsweg 9 is een in de gevelwand opgenomen pand (1914) van drie bouwlagen onder een met rode tuile du nord pannen gedekt schilddak met een piron. De nok staat haaks op de straat. De begane grond heeft links twee samengestelde vensters met roedenverdeling, daarnaast zitten een deur en een hardstenen trap. Op de eerste verdieping vinden we rechts een schuifvenster en links een grote driezijdige erker, die ondersteund wordt door rijkversierde consoles. De tweede verdieping heeft twee getrapte drielichtsvensters,

Het onderste deel van de voorgevel is opgetrokken van bruine baksteen met naast de voordeur en op de linkerhoek gele kalkzandsteen. Boven een stalen latei over de hele breedte van het pand is de gevel gemaakt van rode kalkzandsteen in kruisverband met gele banden en halfsteens sierboogjes boven de hardstenen lateien van de vensters. De boognissen zijn opgevuld met siermetselwerk. De plint is grijs

geschilderd.

De voorgevel wordt afgesloten door een fries van siermetselwerk en een kroonlijst met houten klossen.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	hoog
	kenmerkendheid	laag
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	middel
Waardering context	samenhang	middel
	structurerende werking	nvt
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	nvt
Totaalwaardering		hoog

Stationsweg 10a en 10b



Toelichting

Stationsweg 10 a en b is een in de gevelwand opgenomen dubbel woonhuis van twee bouwlagen onder een met grijze kruispannen gedekt afgeplat zadeldak. Het pand is in 1918 gebouwd naar ontwerp van architect Jan Wills.

Op de begane grond vinden we de beide voordeuren met zijlichten. In het midden van de gevel zit een risalerend deel met rechthoekige erkers op de begane grond en de verdieping. Op de verdieping zitten verder nog twee vierkante vensters. Midden boven de goot is een langgerekte dakkapel met vier vensters aangebracht, vermoedelijk uit de bouwtijd.

De voorgevel is opgetrokken van rode machinale baksteen in Vlaams verband. De voordeuren zijn voorzien van strekken. Op de verdieping is een sierband van grind aangebracht.

De voorgevel wordt afgesloten door een overstekende gootlijst

Waardering

belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	middel
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	middel
	structurerende werking	nvt
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	nvt
Totaalwaardering		hoog

Eldorado, Oostdam 13



Villa Eldorado, gefotografeerd vanaf de Oudelandseweg.

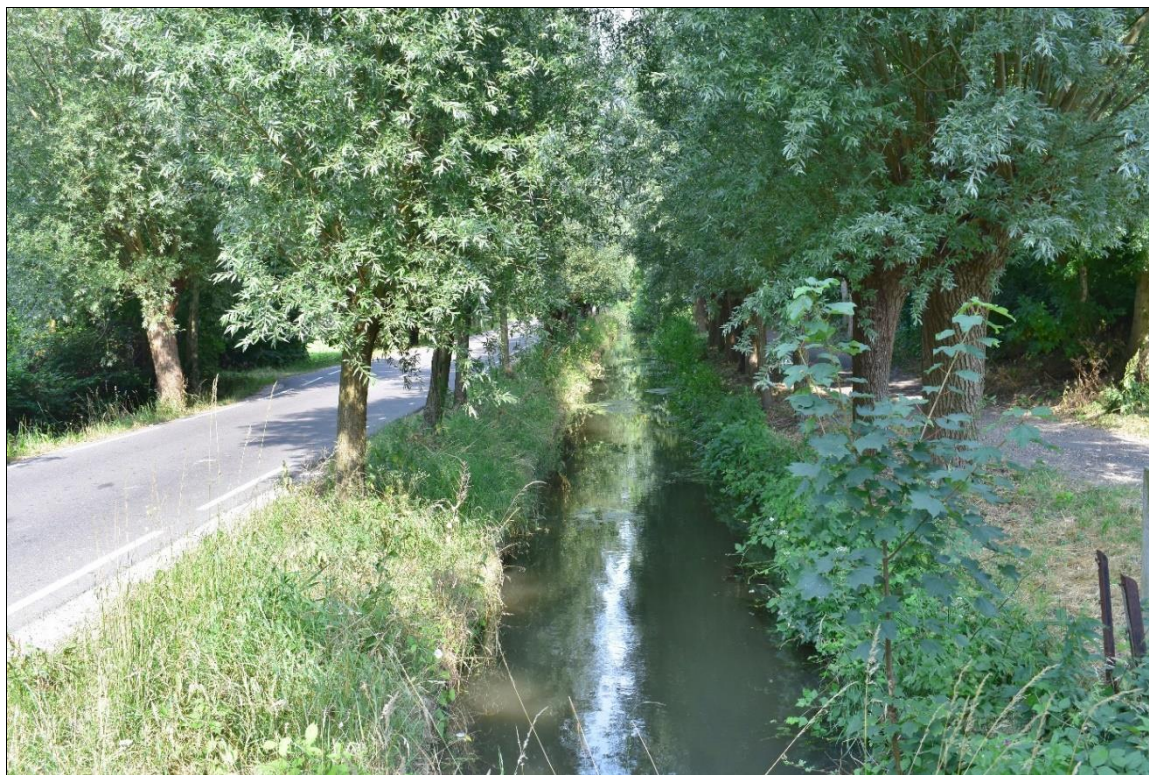
Villa Eldorado is in 1842 gebouwd op het terrein tussen de Oudelandseweg en de Oude Rijn. Het is een rechthoekig gebouw van twee bouwlagen onder een met geglaazuurde pannen gedekt afgeplat schilddak. Aan de achterkant bevindt zich een aanbouw met plat dak uit 1954. Het pand staat in een ruime tuin met een monumentale kastanje; de tuin wordt van de openbare weg gescheiden door een spijlenhek dat bij de entree voorzien is van hekpijlers. Het hekwerk bij de entree draagt de naam van de villa.

De voorgevel is symmetrisch ingedeeld met de voordeur in het midden, in een licht risalerend middengedeelte, tussen twee schuifvensters met glas-in-lood bovenlichten. Op de verdieping zitten twee schuifvenster en een klein hangend balkon met openslaande deuren boven de voordeur. De bovenlichten hebben afgeschuinde hoeken; de vensters zijn voorzien van een omlijsting die wordt afgesloten met sluitstenen in de vorm van acanthusbladen.

De gevels zijn witgepleisterd en gedecoreerd met hoeklisenen, een cordonlijst en een kroonlijst.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	hoog
Waardering context	samenhang	middel
	structurerende werking	laag
	gaafheid omgeving	middel
	informatiewaarde	middel
Totaalwaardering		hoog

's-Gravensloot



Links ligt de weg 's-Gravensloot, in het midden de bermsloot op de grens met het Brediuspark en rechts het Thijssepad, aangelegd omstreeks 1975.

De weg 's-Gravensloot is de landscheiding, de kade tussen de polder Oudeland en Tournooisveld, vanuit de Oude Rijn ontgonnen, en de cope-ontginning 's-Gravesloot. Aan de noordkant van de kade werden de boerderijen gebouwd van waaruit het gebied van de Polder 's-Gravesloot, tussen de landscheiding en de Lignekade, werd bewerkt. Op de kade lag een pad waarover men via de Nieuwendijk naar Woerden kon reizen. Thans is het een smalle asfaltweg.

Aan de noordkant van de weg ligt de eigenlijke 'sloot van de graaf', de wetering die het overtollige water van de polder 's-Gravensloot afvoerde naar het oosten, waar het werd geloosd in de Oude Rijn. Aan de kant van de polder Oudeland ligt een bermsloot tussen de weg en het Thijssepad.

Waardering		
belevingswaarde	herkenbaarheid	hoog
	herinneringswaarde	nvt
Waardering intrinsiek	zeldzaamheid	middel
	kenmerkendheid	hoog
	gaafheid	hoog
	(landschaps)architectuur	nvt
	samenhang	hoog
Waardering context	structurende werking	hoog
	gaafheid omgeving	hoog
	informatiewaarde	hoog
	Totaalwaardering	hoog

5. Aanbevelingen

Uit de voorgaande beschrijving is een beeld ontstaan van de kenmerkende en/of bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten van het plangebied. De cultuurhistorisch waardevolle objecten zijn – voor zover dat nog niet het geval was – opgenomen in de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Woerden.

Het is uiteraard aan de gemeente om te bepalen hoe er met deze cultuurhistorische waarden moet worden omgegaan. Van deze keuze hangt af op welke manier één en ander in het ruimtelijke beleid kan worden geregeld.

5.1 Ruimtelijk beleid

Elementen en gebieden

Behalve de rijksmonumenten en de gemeentelijke monumenten komen er in het plangebied elementen voor die tot dusverre geen beschermde status hebben maar die wel van cultuurhistorische betekenis zijn. Voorbeelden hiervan zijn de lanen en de zandvaart in het Brediuspark. In de excel tabel, die onderdeel uitmaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart, is een kolom 'beleid' opgenomen waarin per geïnventariseerd object aangegeven is of het in cultuurhistorisch opzicht bepalend, ondersteunend of indifferent is. De keuze op welke manier deze categorieën in het omgevingsplan worden vertaald is een politieke beslissing. Door de koppeling van de excel tabel met het GIS kunnen de geselecteerde elementen rechtstreeks in een bestemmingsplankaart of in het omgevingsplan worden opgenomen.

Beschermd gezicht?

Gezien de cultuurhistorische betekenis van het Brediuspark, villa en park van Rijnoord en de stationsgebied (stationsgebouwen, Spoorplantsoen en hoogwaardige bebouwing aan de Stationsweg, Utrechtsestraatweg en Oostdam) kan overwogen worden het hele plangebied of delen ervan aan te wijzen als (gemeentelijk) beschermd stadsgezicht. In de Erfgoedwet staat de volgende omschrijving van een beschermd stads- of dorpsgezicht: *'Groepen van onroerende zaken die van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun onderlinge ruimtelijke of structurele samenhang dan wel hun wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde en in welke groepen zich één of meer monumenten bevinden'*. Aanwijzing als beschermd gezicht is vooral bedoeld om de stedenbouwkundige structuur te beschermen, maar treedt niet in de plaats van de objectbescherming van rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten.

Het omgevingsplan

De Omgevingswet zal, zoals het zich nu laat aanzien, in 2021 van kracht worden. Bij het ingaan van de wet moeten de bestaande gemeentelijke beleidsnota's op het gebied van landschap en cultureel erfgoed worden vertaald in het op te stellen gemeentelijke omgevingsplan. Nu de cultuurhistorische waarden in het kader van de Cultuurhistorische Waardenkaart geïnventariseerd en gewaardeerd zijn ligt het voor de hand om het cultureel erfgoed van de gemeente aan te merken als een *omgevingswaarde* en als zodanig op te nemen in het Omgevingsplan. Aan het Omgevingsplan kan de gemeenteraad van Woerden een programma koppelen, met een uitwerking van het te voeren beleid ten aanzien van de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming en het behoud van het bijzondere erfgoed van de gemeente Woerden.

5.2 Aanbevelingen voor behoud en ontwikkeling

Een goede planologische verankering van de geconstateerde cultuurhistorische waarde is van groot belang voor hun voortbestaan. Daarnaast zijn enkele aanbevelingen geformuleerd die betrekking hebben op vergroting van kennis, verbetering van de beleefbaarheid en vergroting van de cultuurhistorische waarden.

Spoorplantsoen:

- Tuinhistorisch onderzoek voor herstel en beter beheer van de beplanting;
- Onderzoek naar de mogelijkheid om enkele structurelementen te herstellen, zoals het pad langs de Jaap Bijzerwetering het wandelpad naar de Singel (de weg), waarin de brug over de Jaap Bijzerwetering opgenomen kan worden;
- Maatregelen nemen voor verbetering van de waterkwaliteit in de spiegelvijver;
- Een nieuw bord plaatsen ter ere van de ontwerper Otto Schulz.

Brediuspark:

- Bouwhistorisch onderzoek van Batestein ten behoeve van de restauratie;
- Herinrichting van tuin en erf van Batestein en het zomerhuis aan de kant van de vijver;
- Herbouw van het boenhok in verband met de educatieve functie van het complex;
- Publieksvoorlichting over de geschiedenis van het landgoed;
- Restauratie van de dienstwoning aan de Burgenmeester H.G. van Kempensingel;
- Aanpassen van de beplantingsstructuur van het zuidelijke deel van het Brediuspark, zodat de cultuurhistorisch waardevolle lijnelementen prominenter naar voren komen.



Literatuur

- Alkemade, Rob, 1985. Eigendom en beheer. In: Beheersplan Bredius. Woerden.
- Berendsen, Henk J.A. & Esther Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Assen.
- Blijdenstijn, Roland, 1999. Waardevol Woerden in ontwikkeling. Een cultuurhistorische effectrapportage van de binnenstad van Woerden. Woerden.
- Blijdenstijn, Roland, 2015. Tastbare tijd 2.0. Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht. Amsterdam.
- Bolt, J., 2008. Woerden bestemmingsplan Brediuspark. Archeologisch bureauonderzoek ter advisering.
- Eco-line, 2007. Flora- en Faunaonderzoek. Locatie 't Oude Landt – Brediuspark Woerden, zomer 2007. Houten.
- Es, J. van, 1990. Woerden in bedrijf. Alphen aan den Rijn.
- Es, Jan van, 2009. Grenswater. Geschiedenis van het Groot-Waterschap van Woerden, 1226-1995. Utrecht.
- Es, J. T. van & S. van Ginkel-Meesters, 1999. Woerden, geschiedenis en architectuur. Zeist.
- Exaltus, Richard & Joep Orbons, 2012. Brediuspark Woerden, gemeente Woerden. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. Eijsden.
- Feis, Bernt & Winny van Rij, 2014. Paradis in de stad. Het landgoed Bredius in Woerden. Woerden.
- Haartsen, Adriaan, 2004. Het land van Woerden. Hollandsche Rading.
- Hamoen, R., 1995. Het station van Woerden. In: Heemtijdingen 31, nr 1, pagina 1-8.
- Heide, Hanny van der, 2009. Landgoed Bredius te Woerden. Utrecht
- Jansen, T., 2012. Arnoldus Anthonie Bredius. Schetsen van een leven. Woerden.
- Kolman, Chris, et al., 1996. Monumenten in Nederland. Utrecht. Zeist/Zwolle.
- Limes Landschapssadvies, 2015. Renovatie Tuin Villa Rijnoord. Woerden.
- Linden, H. van der, 1956. De cope. Bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging der Hollands-Utrechtse laagvlakte. Dissertatie, Assen.
- Oldenburger-Ebbers, Carla S., Anne Mieke Backer & Eric Blok, 1996. Gids voor de Nederlandse Tuin- en Landschapsarchitectuur. Deel Oost en Midden: Gelderland en Utrecht. Rotterdam.
- Plomp, Nico, 1972. Woerden 600 jaar stad. Woerden.
- Schute, I.A., 1999. Natuurlijke inrichting Park Bredius, gemeente Woerden. Een aanvullende archeologische inventarisatie. Amsterdam.
- Stichting Landgoed Bredius, 2014. Beleidsplan 2015-2020. Woerden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1970. Toelichting bij de kaartbladen 31 Oost en 31 West. Wageningen.
- Stadhouders, Karin, 2008. Steenkuilen en pannembakkerijen. Biografie van een Woerdens industrielandschap. Rapport Gemeente Woerden.
- Teekens, P.C., 201. Inventariserend onderzoek door middel van karterende boringen binnen het plangebied fietsenstalling Stationsplein-Noord te Woerden. Heerenveen.
- Timmerman, R., 2012. Toekomstige fietsenstalling station Woerden. Gemeente Woerden Archeologisch vooronderzoek, een bureau- en verkennend onderzoek. Diemen.

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KIEVIETSTRAAT 44- EN VAN
KEMPENSINGEL

TE WOERDEN



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Kievietstraat 44- en Van Kempensingel te Woerden

Opdrachtgever	Wissing Ruimtelijke Denkers Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Contactpersoon	Mevr. D. Best
Rapportnummer	12505.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	13 november 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Dhr. Y. Boswinkel, MA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten.....	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	4
3.7	Terreininspectie	5
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	5
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	5
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 6	
5	VELDWERK.....	7
5.1	Algemeen.....	7
5.2	Grondonderzoek	7
5.2.1	Uitvoering veldwerk	7
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
5.3	Grondwateronderzoek	9
5.3.1	Uitvoering veldwerk	9
5.3.2	Bemonstering	9
6	LABORATORIUMONDERZOEK	9
6.1	Uitvoering analyses	9
6.2	Toetsingskader	10
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	11
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Wissing Ruimtelijke Denkers heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kievietstraat 44- en Van Kempensingel te Woerden.

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

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

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente zijn vastgesteld.

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

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 5.065 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Kievietstraat 44- en Van Kempensingel te Woerden (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Woerden, sectie B, nummer 9058.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 120.795$, $Y = 455.945$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon mevrouw D. Best), d.d. oktober 2020
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Regio Utrecht (contactpersoon de heer J. Manschot), d.d. 6 oktober 2020 Regio Uitvoeringsdienst Utrecht (contactpersoon de heer R. Hellings), d.d. 7 oktober 2020
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's & Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 23 oktober 2020

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 tot heden blijkt, dat er rond 1950 een sloot gedempt is en een woonhuis gerealiseerd is op de onderzoekslocatie. Rond 1969 is het woonhuis op de onderzoekslocatie verbouwd en rond 1988 is het woonhuis deels gesloopt en is een kleine bebouwing bijgebouwd. Vanaf 1988 tot heden bestaat de onderzoekslocatie uit een woongebied met 2 bebouwingen. De rest van de onderzoekslocatie bestaat uit een park dat grotendeels begroeid is met bomen en struiken en op enkele plekken bestaande uit grasveld. Het deel ten oosten van de watergang is hedendaags in gebruik als dierenweide.

Onder anderen tussen 1950 en 1975 is op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie een fruitboomgaard aanwezig geweest. Historische fruitboomgaarden zijn verdacht voor het voorkomen van parameters zoals DDT en andere organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Deze werden in het verleden in Nederland voornamelijk vanaf begin jaren 40 van de vorige eeuw grootschalig toegepast. Sinds 1973 geldt in Nederland een verbod op het gebruik van DDT.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst regio Utrecht bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Bij de Omgevingsdienst Regio Utrecht zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw te realiseren op een deel van de onderzoekslocatie, verder vindt er een bestemmingsplanwijziging plaats.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op een deel van de onderzoekslocatie, ter plaatse van de Burg. Van Kempensingel 35, is door Inventerra in 2016 een verkennend en aanvullend (asbest)onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 15-2292-R01AvH, d.d. 11 april 2016). In de bodem is er destijds licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, zware metalen, PAK en PCb in de grond en de licht verhoogde concentraties fluorantheen, barium en zink in het grondwater aangetroffen. Tevens werd er ter plaatse van één asbest gatasbest aangetroffen aan de westkant van de schuur. Er wordt geadviseerd om de aanwezige verontreinigingen op de locatie te saneren.

Op deze locatie is door Inventerra in 2017 een plan van aanpak bodemsanering opgesteld (rapportnummer 16-6009-PvA01MP, d.d. 6 maart 2017). De resultaten van de uitgevoerde bodemsanering worden vastgelegd in een evaluatieverslag. Deze evaluatie is door Inventerra in 2018 opgesteld (rapportnummer 16-6009-RO1JV, d.d. 10 januari 2018). Geconcludeerd wordt dat met de geleverde saneringsinspanning de aanwezige verontreiniging met minerale olie (onder de oprit) en asbest (bij de schuur) voldoende gesaneerd zijn. De aanwezige PAK-verontreiniging op het terrein voor de woning geeft volgens Inveterra aanleiding voor plaatselijke gebruiksbependingen op het kadastrale perceel. Deze verontreiniging is dus nog aanwezig. Hoewel nog aanwezig, is deze verontreiniging al wel grotendeels ingekaderd en geschat op een volume van ca. 35 m³. Deze verontreiniging zal tijdens het huidige onderzoek niet separaat worden onderzocht. Het saneringsverslag en saneringswerkzaamheden zijn in 2018 door de Omgevingsdienst Regio Utrecht beoordeeld (beschikking Z-2017-44244 / 63170, d.d. 13 maart 2018). Hierin wordt de sanering als voldoende uitgevoerd beoordeeld. Tevens wordt aangegeven dat de ernstige verontreiniging met PAK (> 25 m³) is achtergebleven en dat deze historische verontreiniging functioneel dient te worden gesaneerd op het moment dat het terrein wordt herinricht.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woningen met bijbehorende siertuinen;
- aan de noordoostzijde bevindt zich een dierenweide (Stichting Dierenweide Kukele-Boe);
- aan de oostzijde bevindt zich een plas (ca. 2.700m²);
- aan de zuidzijde bevindt zich een fietspad met daarachter een moes- en pluktuin van Landgoed Bredius;
- aan de westzijde bevindt zich een weg (Burgemeester H.G. van Kempensingel) met daarachter aan de noordkant een schoolgebouw en ten zuiden een watergang (Singelgracht).

In zuidelijke richting van de onderzoekslocatie is er aan de Noordelijke Loop en Binnengracht van de Singel te Woerden door Niebeek Milieumanagement B.V. een aanvullend Waterbodemonderzoek uitgevoerd (rapportcode 1207-1, d.d. 1 april 2000). Hierbij zijn in de waterbodem van het onderzochte traject sterk verontreinigingen (klasse 3-4) met PAK, zink en cadmium aangetoond. Plaatselijk zijn er ook PCB, OCB en minerale olie in duidelijke verhoogde gehalten aangetroffen (klasse 2-3). De ondergrond is over het algemeen genomen niet of licht verontreinigd (klasse 0-2). Incidenteel is klasse 3 aangetroffen op basis van PAK. Ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie is ter plaatse van het dichtstbijzijnde deel van het onderzocht traject (RE 6) een sterke verontreiniging (klasse 4) met zink en lood aangetroffen.

Voor deze locatie is door Niebeek Milieumanagement B.V. een saneringsplan opgesteld (rapportcode 1207-2, d.d. mei 2000). Het te saneren traject betreft de Noordelijke Loop en de Binnengracht van de Singel te Woerden. De Noordelijke Loop heeft een lengte van ca. 1.000 m, de Binnengracht een lengte van ca. 500 m.

In 2002 is een saneringsevaluatie uitgevoerd op dezelfde locatie door Niebeek Milieumanagement B.V. (rapportcode 1255-eval, d.d. januari 2002). Het primaire doel van de sanering was het opleveren van een waterbodem met een milieuhygiënische kwaliteit welke tenminste voldoet aan de Toetsingswaarden zoals deze zijn opgenomen in de 4^e Nota Water (NW 4). Concreet het opleveren van tenminste een klasse 2 waterbodem. Dit doel is bereikt. Ten opzichte van de onderzoekslocatie is het dichtstbijzijnde deel van het onderzocht traject (RE 6) van een sterke verontreiniging (klasse 4) naar een zeer lichte verontreiniging (klasse 1) gegaan.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2. Echter, zijn rondom de woning die nog aanwezig is op de onderzoekslocatie (Van Kempensingel 35) puinresten op het maaiveld aangetroffen. Tevens bestaat het dak van het schuurtje achter het huis uit asbestverdachte golfplaten. Daarnaast is recentelijk ten zuiden van deze woning een (tijdelijk) puinpad aangelegd. Hiervoor is vooralsnog geen certificaat aanwezig.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Op 2 juli 2020 is de geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden. PFAS en PFOA zijn stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar.

Met het nieuwe handelingskader is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Wonen", van het gebied waarvoor de gemeenten De Ronde Venen, Stichtse Vecht, Woerden, Montfoort en Oudewater gezamenlijk een "Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart regio Noordwest Utrecht 2014" hebben opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Achtergrondwaarde".

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een bebouwd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een kalkloze poldervaaggronden profielloop 3 of 3 en 4, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit klei met zware tussenlaag of ondergrond. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 1,6$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,6$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Op een afstand van ± 2 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation. De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk slechts een beperkte invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (onderzoeksopzet)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de bijmenging van verhardingsmateriaal/puinverharding/demping met bouwafval. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie.

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

Ter plaatse van de huidige dierenweide is de bovengrond tevens verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen vanwege de boomgaard die in het verleden op deze locatie aanwezig is geweest. Op deze locatie zal het traject van 0,0-0,3 m -mv separaat worden bemonsterd en geanalyseerd op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

	Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	huidige dierenweide	955 m ²	bestrijdingsmiddelen (OCB)	VED-HE-NL
B	totale onderzoekslocatie	5.065 m ²	metalen, PAK en minerale olie	VED-HE-NL
C	gedempte sloot	90 m ²	mogelijk bodemvreemd materiaal	Zint.

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Zint. : Zintuiglijk

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

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

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 26 oktober uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren A. Bruil en J.T. Bouwman. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 25 boringen geplaatst; 8 boringen tot 0,5 m -mv, 10 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 1,5 m -mv en 4 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot maximaal 2,95 m -mv (zie tabel 3). Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijken-de textuur separaat bemonsterd zijn.

Tabel 3. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A	huidige dierenweide	7 (0,5 m -mv) (*A)	onverhard	OCB (3x)	n.v.t. (*B)
B	totale onderzoekslocatie	15 (0,5 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard / tegels	standaardpakket (7x: 5x bovengrond + 2x ondergrond)	standaardpakket (1x)
C	gedempte sloot**	2 (1,5 m -mv)	onverhard	Zintuiglijk (*C)	n.v.t.
(*A)		In verband met het mogelijk voorkomen van bestrijdingsmiddelen is de bovengrond (traject 0,0-0,3 m -mv) op deze deellocatie separaat bemonsterd voor analyse op deze stoffen. De boringen zijn zoveel mogelijk gecombineerd met de overige boringen die verspreid over het gehele terrein worden gezet (deellocatie B).			
(*B)		Vanwege het immobiele karakter van de bestrijdingsmiddelen is het grondwater op deze deellocatie niet separaat op bestrijdingsmiddelen geanalyseerd.			
(*C)		Ter plaatse van deze boringen is enkel zintuiglijk beoordeeld of er bodemvreemd materiaal aanwezig is i.v.m. de gedempte sloot. Hier zijn geen monsters geanalyseerd.			

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en matig tot sterk zandige klei. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

In de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties bijmengingen met baksteen en koolgruis. Plaatselijk is de bovengrond zwak glashoudend en/of zwak betonhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van deellocatie C is geen dempingsmateriaal aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen komen overeen met de rest van de onderzoekslocatie.

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

Tabel 4 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen. Vanwege de verscheidenheid aan bijmengingen en diversiteit aan bodemlagen is in samenspraak met de opdrachtgever besloten om 2 extra analyses uit te voeren. Op deze manier wordt gegarandeerd dat er een representatief beeld kan worden geschetst van de bodemkwaliteit.

Tabel 4. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
A02	2,00	0,0-0,5	zwak baksteen-, glas- en kolengruishoudend
A03	1,0	0,0-0,5	zwak baksteen- en kolengruishoudend
A04	1,0	0,0-0,5	zwak baksteen- en kolengruishoudend
A05	1,3	0,0-0,8	zwak baksteen- en kolengruishoudend
A06	1,0	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
B01	1,0	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
B02	2,0	0,0-0,7	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B04	1,1	0,0-0,6	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B05	1,5	0,0-0,5	zwak baksteen- en kolengruishoudend
		0,5-1,0	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B06	0,75	0,0-0,2	zwak beton- en metaalhoudend en matig baksteenhoudend
B07	1,0	0,0-0,5	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B08	2,95	0,0-0,6	zwak beton- en baksteenhoudend
B10	0,9	0,0-0,4	zwak kolengruishoudend en matig baksteenhoudend
B11	1,1	0,0-0,6	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B12	1,0	0,0-0,5	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B13	0,5	0,2-0,5	zwak baksteen- en kolengruishoudend
B16	2,0	0,4-0,7	zwak baksteenhoudend
C02	1,5	0,0-0,7	zwak baksteenhoudend

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,95-2,95 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 26 oktober 2020 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 4 november uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 5 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
B08-1-1	centraal op onderzoekslocatie	1,95-2,95	1,45	2.130	162	6.8

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In ieder geval de zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt voor het samenstellen van de grondmengmonsters, waarbij tevens rekening gehouden is met de ruimtelijke verdeling over de onderzoekslocatie en de bodemopbouw. De grondmengmonsters en het grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

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

Tabel 6 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: voormalige boomgaard			
MMA01	A01 (0,0-0,30), A03 (0,0-0,30), A04 (0,0-0,30)	OCB	bovengrond (zwak baksteen- en kolengruishoudend)
MMA02	A02 (0,0-0,30), A07 (0,0-0,30)	OCB	Bovengrond (zwak baksteen-, glas en/of kolengruis-houdend)
MMA03	A05 (0,0-0,30), A06 (0,0-0,30)	OCB	bovengrond (zwak baksteen- en kolengruishoudend)
Deellocatie B: gehele onderzoekslocatie			
MM01	A04 (0,0-0,50), B01 (0,0-0,50), B04 (0,10-0,60), B12 (0,0-0,50)	standaardpakket	bovengrond (zwak baksteen- en kolengruishoudend)
MM02	B05 (0,0-0,50), B08 (0,0-0,50), B10 (0,0-0,40), B11 (0,10-0,60)	standaardpakket	bovengrond (zwak tot matig beton-, baksteen- en/of kolengruishoudend)
MM03	B13 (0,0-0,20), B14 (0,0-0,45), B15 (0,0-0,50), B16 (0,0-0,15)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM04	A02 (1,50-2,00), A05 (0,80-1,30), B02 (1,00-1,40), B02 (1,40-1,50)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM05	B08 (1,20-1,50), B11 (0,60-1,10), B16 (1,20-,150), B16 (1,50-2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM06	A02 (0,0-0,50), A05 (0,0-0,50), A06 (0,0-0,50)	standaardpakket	bovengrond (zwak baksteen, glas en/of kolengruishoudend)
MM07	A07 (0,0-0,50), B03 (0,0-0,50), B09 (0,0-0,50), B16 (0,15-0,40)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

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

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

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

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

Grond:

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

Grondwater:

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

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 7 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 7. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: voormalige boomgaard				
MMA01	A01 (0,0-0,30), A03 (0,0-0,30), A04 (0,0-0,30)	DDD DDE OCB	-	-
MMA02	A02 (0,0-0,30), A07 (0,0-0,30)	DDD DDE DDT OCB	-	-
MMA03	A05 (0,0-0,30), A06 (0,0-0,30)	DDD DDE OCB	-	-
Deellocatie B: gehele onderzoekslocatie				
MM01	A04 (0,0-0,50), B01 (0,0-0,50), B04 (0,10-0,60), B12 (0,0-0,50)	kwik lood	-	-
MM02	B05 (0,0-0,50), B08 (0,0-0,50), B10 (0,0-0,40), B11 (0,10-0,60)	kobalt kwik lood zink minerale olie PCB PAK	-	-
MM03	B13 (0,0-0,20), B14 (0,0-0,45), B15 (0,0-0,50), B16 (0,0-0,15)	kwik lood PAK	-	-
MM04	A02 (1,50-2,00), A05 (0,80-1,30), B02 (1,00-1,40), B02 (1,40-1,50)	-	-	-
MM05	B08 (1,20-1,50), B11 (0,60-1,10), B16 (1,20-,150), B16 (1,50-2,00)	-	-	-
MM06	A02 (0,0-0,50), A05 (0,0-0,50), A06 (0,0-0,50)	koper kwik lood zink PAK	-	-
MM07	A07 (0,0-0,50), B03 (0,0-0,50), B09 (0,0-0,50), B16 (0,15-0,40)	lood	-	-

Tabel 8 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 8. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
B08-1-1	centraal op onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Wissing Ruimtelijke Denkers heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kievietstraat 44- en Van Kempensingel te Woerden.

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

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt, dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" gebied wordt gekenmerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten van dit PFAS voorkomen. PFAS komt diffuus in Nederland voor. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm.

Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en matig tot sterk zandige klei. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: voormalige boomgaard

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

In de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties bijmengingen met baksteen en koolgruis. Plaatselijk is de bovengrond zwak glashoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met DDD, DDE, DDT en/of OCB.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als "heterogeen plaatselijk verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aanvaard. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er, met betrekking tot de getoetste parameters, géén reden voor een nader onderzoek.

Deellocatie B: gehele onderzoekslocatie

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

In de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties bijmengingen met baksteen en koolgruis. Plaatselijk is de bovengrond zwak glashoudend en/of zwak betonhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van deellocatie C is geen dempingsmateriaal aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen komen overeen met de rest van de onderzoekslocatie.

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

De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, kobalt, zink, minerale olie, PCB en/of PAK. De lichte verontreinigingen houden mogelijk verband met de bijmengingen met baksteen, kolengruis, beton en/of glas, die in de bovengrond aangetroffen zijn. In de zintuiglijke ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Barium komt vaak in verhoogde concentratie voor en kan worden beschouwd als regionaal verhoogde achtergrondwaarde.

De onderzoeksresultaten komen overeen met de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De eerder aangetroffen (sterke) verontreiniging met PAK aan de zuid- en westzijde van de woning is niet separaat onderzocht, maar is nog wel aanwezig.

De eerder aangetoonde sterke verontreiniging met PAK ter plaatse van de woning is nog aanwezig en heeft een omvang van meer dan 25 m³ waarmee (op termijn) sprake is van een saneringsnoodzaak in de zin van de Wet bodembescherming, zoals aangegeven door het bevoegd gezag (beschikking Z-2017-44244 / 63170, d.d. 13 maart 2018). Voor een dergelijke verontreiniging kan sanering bestaan uit verwijdering, isolatie of een combinatie hiervan. Het isoleren van de verontreiniging zou kunnen worden uitgevoerd door het toepassen van een leeflaag of een duurzame verharding. Hierbij moet wel worden genoemd dat bij nieuwe graafwerkzaamheden en/of ontwikkeling op de locatie er opnieuw rekening moet worden gehouden met deze verontreiniging. Door de bevoegde overheid is aangegeven dat bij herinrichting van het terrein deze PAK-verontreiniging functiegericht gesaneerd dient te worden.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie B als "heterogeen plaatselijk verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aanvaard. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er, met betrekking tot de getoetste parameters, géén reden voor een nader onderzoek. Echter, Econsultancy adviseert in verband met het aantreffen van puin(resten), evenals het asbestverdachte dak op de schuur en het aanwezige puinpad op de onderzoekslocatie om een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 te laten uitvoeren.

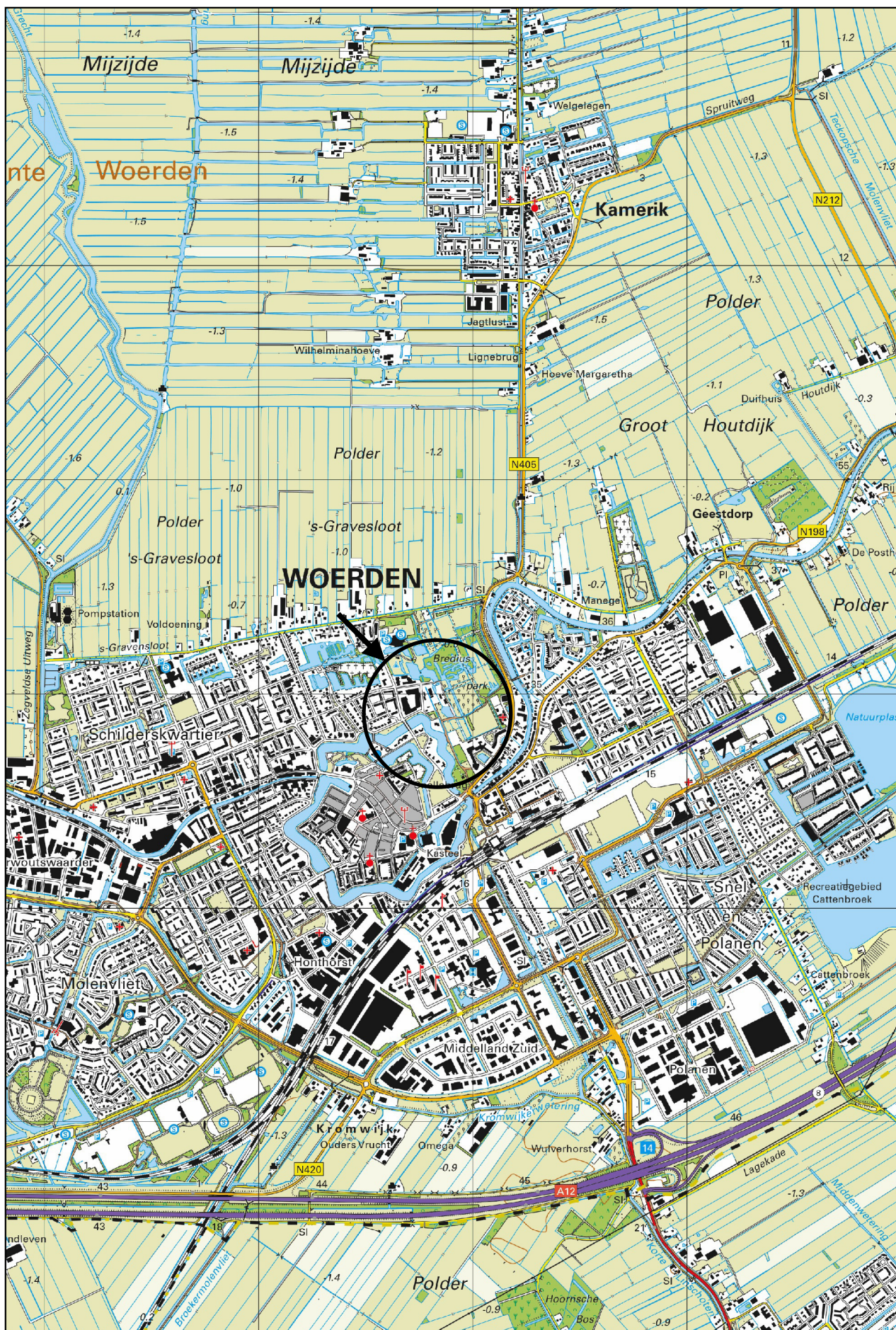
Deellocatie C: gedempte sloten

Ter plaatse van deellocatie C is geen dempingsmateriaal aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen komen overeen met de rest van de onderzoekslocatie. Zodoende is de gedempte sloot niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal of andere materialen die tot bodemverontreiniging zouden kunnen leiden als gevolg van het toepassen van dempingsmateriaal. Op deze deellocatie is volgens Econsultancy dan ook geen nader onderzoek noodzakelijk.

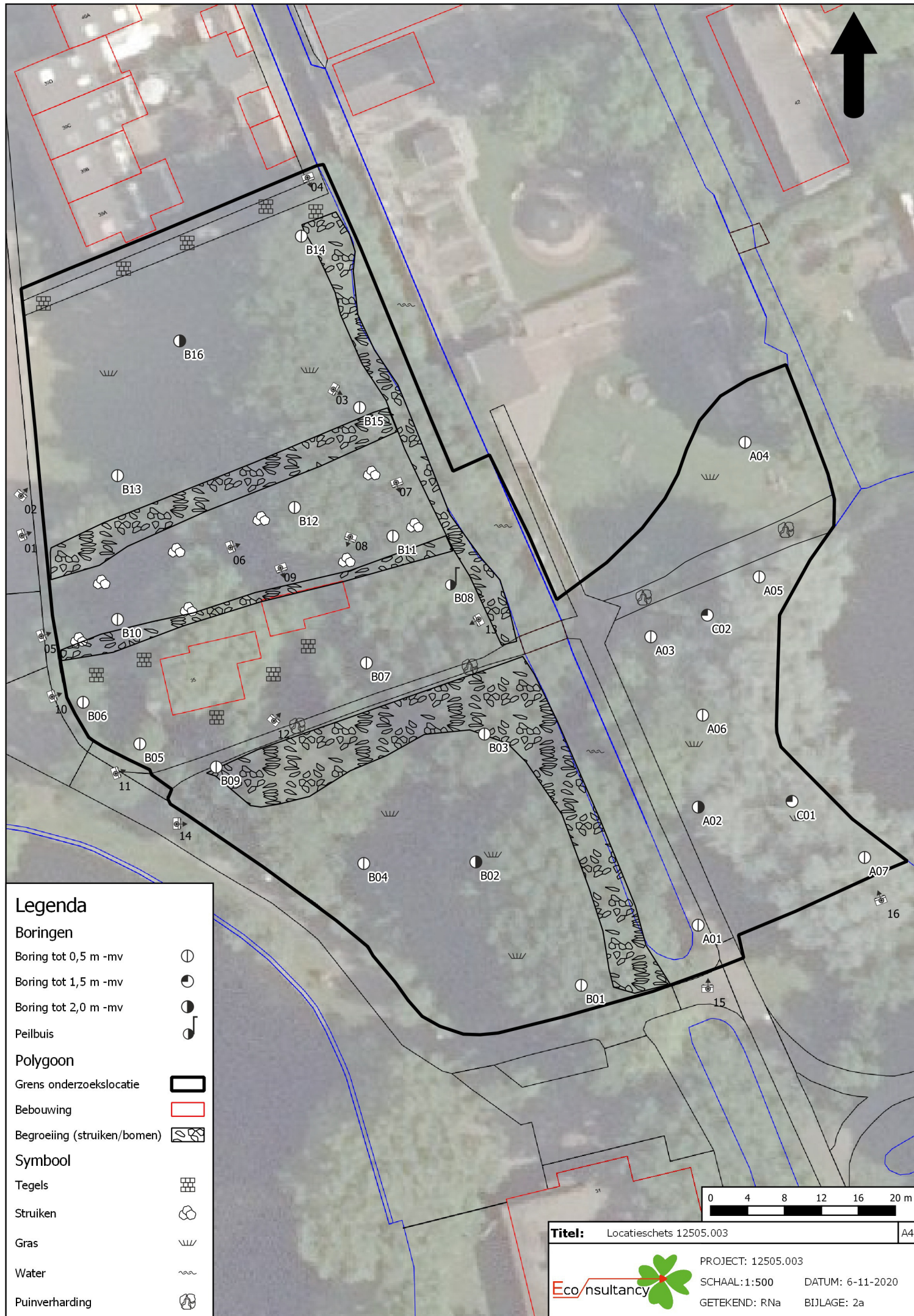
Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

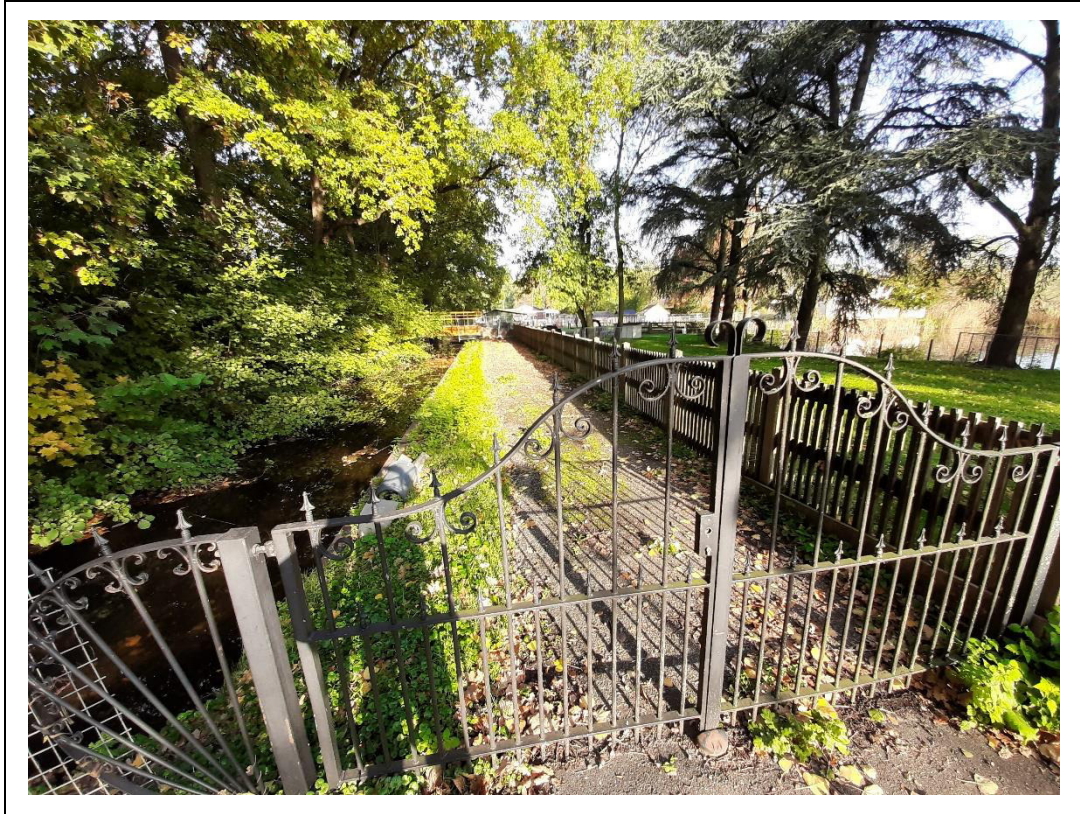


Foto 15.

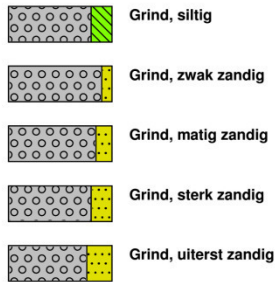


Foto 16.

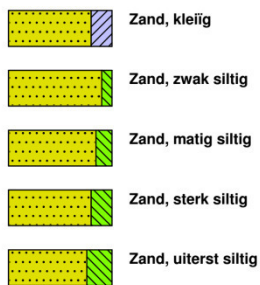
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

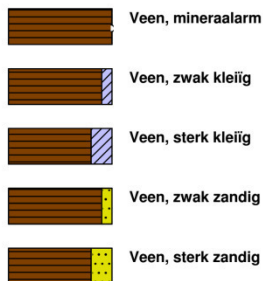
grind



zand



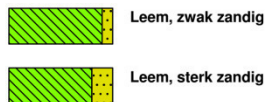
veen



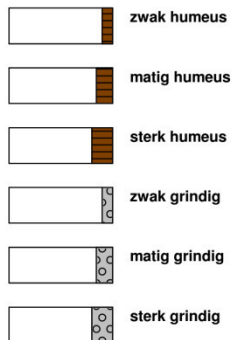
klei



leem



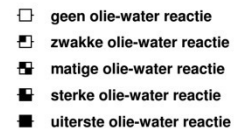
overige toevoegingen



geur



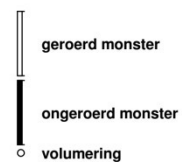
olie



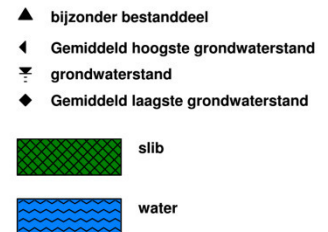
p.i.d.-waarde



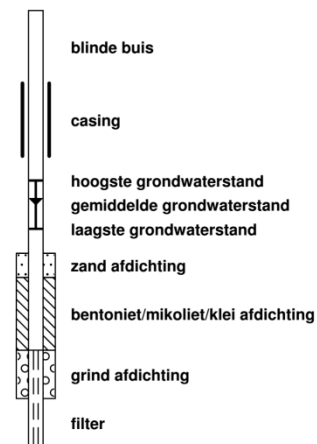
monsters

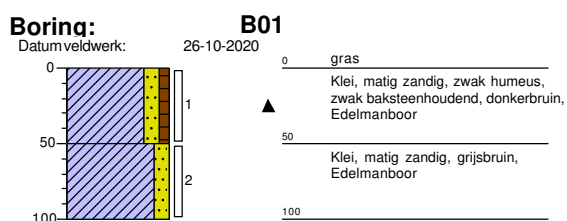
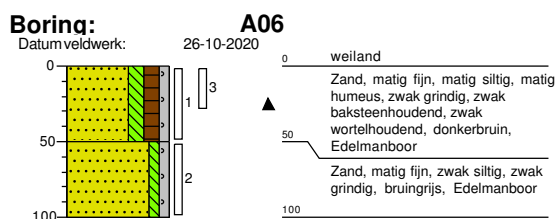
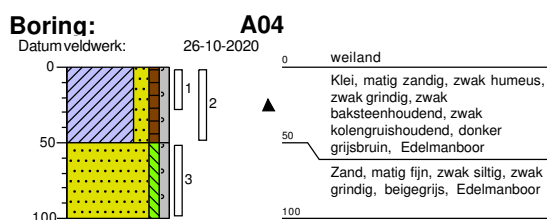
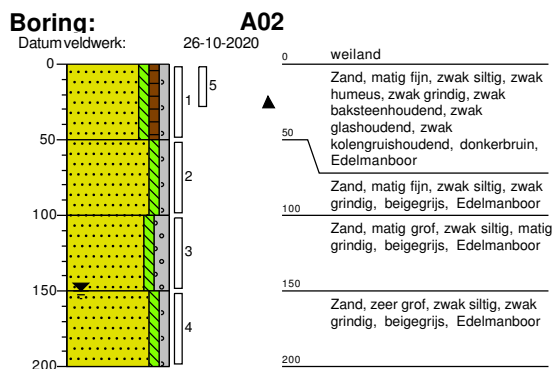


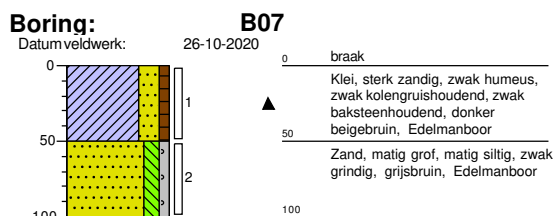
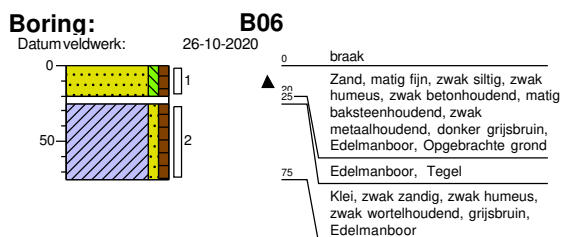
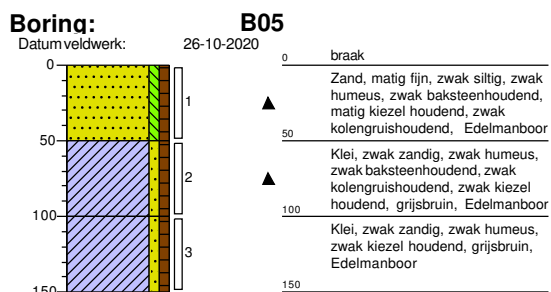
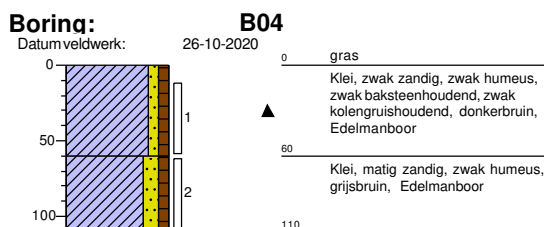
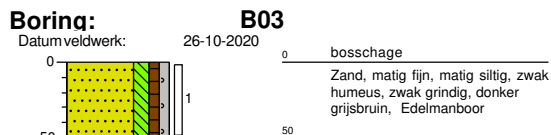
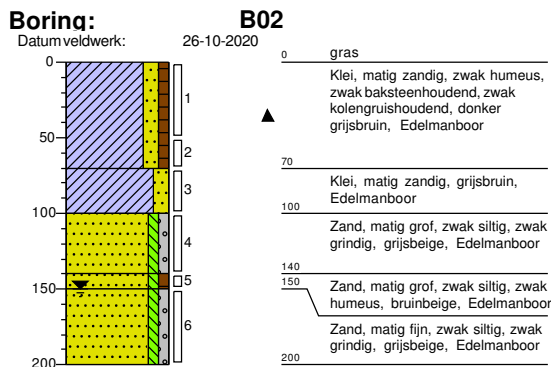
overig

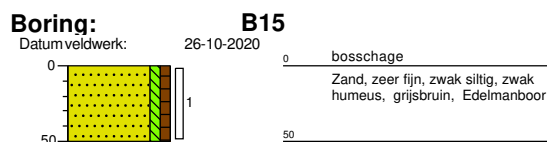
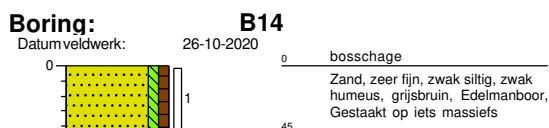
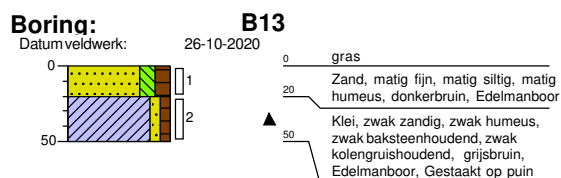
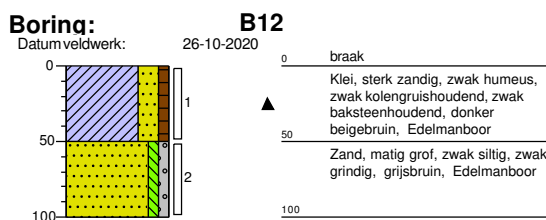
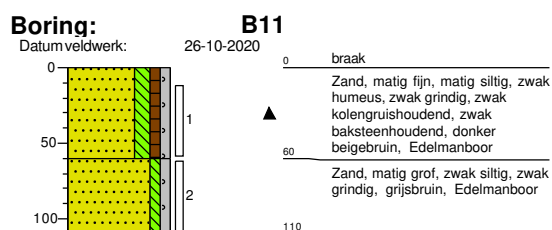
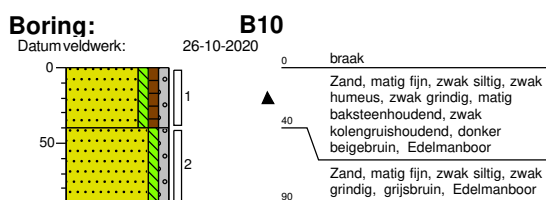
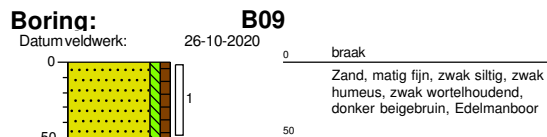
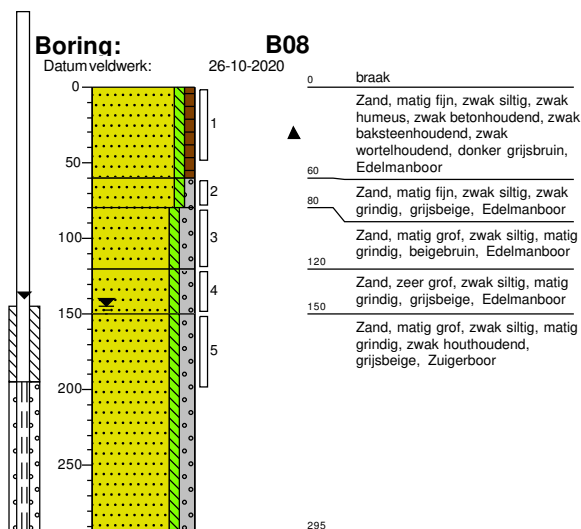


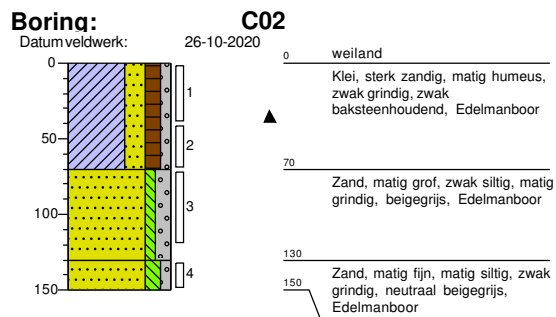
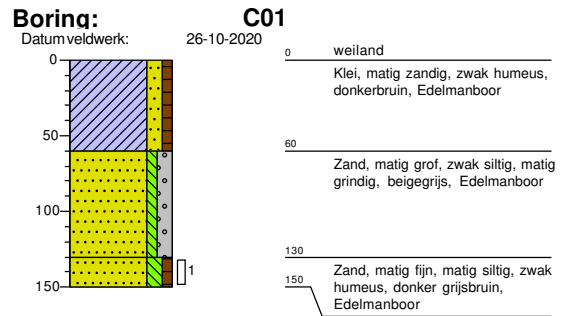
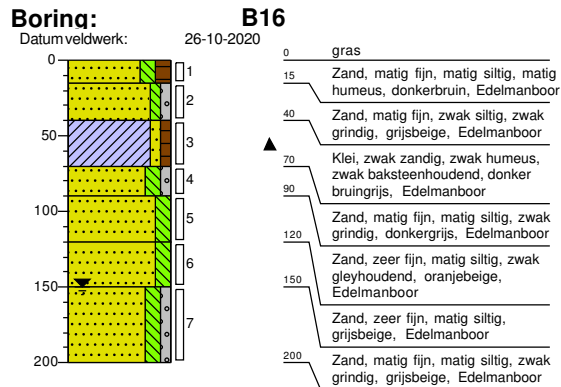
peilbuis











Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020173662/1
Uw project/verslagnummer	12505.003
Uw projectnaam	Kievitstraat Woerden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
Uw ordernummer
Uw monsternemer Jesse Bouwman

Certificaatnummer/Versie 2020173662/1
Startdatum analyse 03-Nov-2020
Datum einde analyse 10-Nov-2020
Rapportagedatum 10-Nov-2020/08:17
Bijlage A, B, C, D
Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.5	87.3	84.5	90.8	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.7	5.1	0.8	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	94	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.0	6.7	8.9	3.5	3.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	99	150	70	25	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.39	0.26	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	6.8	5.5	3.1	3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	22	16	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.14	0.12	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	15	15	6.9	7.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	61	150	53	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	83	180	67	<20	<20
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	36	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.4	14	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	26	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	14	<5.0	<5.0	<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	51	99	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0026	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 A04 (0-50) B01 (0-50) B04 (10-60) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	11677100
2	MM02 B05 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-40) B11 (10-60)	Grond (AS3000)	11677101
3	MM03 B13 (0-20) B14 (0-45) B15 (0-50) B16 (0-15)	Grond (AS3000)	11677102
4	MM04 A02 (150-200) A05 (80-130) B02 (100-140) B02 (140-150)	Grond (AS3000)	11677103
5	MM05 B08 (120-150) B11 (60-110) B16 (120-150) B16 (150-200)	Grond (AS3000)	11677104

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
 Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jesse Bouwman

Certificaatnummer/Versie 2020173662/1
 Startdatum analyse 03-Nov-2020
 Datum einde analyse 10-Nov-2020
 Rapportagedatum 10-Nov-2020/08:17
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0032 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0028	0.0012	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.013	0.0054	0.0049 ²⁾	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	0.058	1.1	0.76	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.49	0.25	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	2.3	1.7	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.089	1.1	0.72	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.099	1.1	0.72	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.50	0.31	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.088	1.1	0.59	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.068	0.79	0.37	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.077	0.91	0.47	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.74	9.4	5.9	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 A04 (0-50) B01 (0-50) B04 (10-60) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	11677100
2	MM02 B05 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-40) B11 (10-60)	Grond (AS3000)	11677101
3	MM03 B13 (0-20) B14 (0-45) B15 (0-50) B16 (0-15)	Grond (AS3000)	11677102
4	MM04 A02 (150-200) A05 (80-130) B02 (100-140) B02 (140-150)	Grond (AS3000)	11677103
5	MM05 B08 (120-150) B11 (60-110) B16 (120-150) B16 (150-200)	Grond (AS3000)	11677104

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

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP00227924525
 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).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
 Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jesse Bouwman

Certificaatnummer/Versie 2020173662/1
 Startdatum analyse 03-Nov-2020
 Datum einde analyse 10-Nov-2020
 Rapportagedatum 10-Nov-2020/08:17
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.1	86.7	80.6	86.2	81.3
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	5.3	5.0 ¹⁾	8.3 ¹⁾	13.2 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	94	94	95	91	86
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.2	9.3			
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100	58			
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	<0.20			
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	4.7			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	48	22			
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.41	0.11			
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5			
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	13			
S Lood (Pb)	mg/kg ds	140	64			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	46			
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			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	MM06 A02 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)	Grond (AS3000)	11677105
7	MM07 A07 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B16 (15-40)	Grond (AS3000)	11677106
8	MMA01 A01 (0-30) A03 (0-30) A04 (0-30)	Grond (AS3000)	11677107
9	MMA02 A02 (0-30) A07 (0-30)	Grond (AS3000)	11677108
10	MMA03 A05 (0-30) A06 (0-30)	Grond (AS3000)	11677109

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: 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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
Uw ordernummer
Uw monsternemer Jesse Bouwman

Certificaatnummer/Versie 2020173662/1
Startdatum analyse 03-Nov-2020
Datum einde analyse 10-Nov-2020
Rapportagedatum 10-Nov-2020/08:17
Bijlage A, B, C, D
Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds			0.0026	0.045	0.041
S p,p'-DDT	mg/kg ds			0.036	0.43	0.21
S o,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	0.0026	0.0026
S p,p'-DDE	mg/kg ds			0.16	0.51	0.52
S o,p'-DDD	mg/kg ds			0.0032	0.0068	0.0099
S p,p'-DDD	mg/kg ds			0.017	0.062	0.057
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.020	0.069	0.067
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.16	0.52	0.52
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.038	0.47	0.25
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.22	1.1	0.84
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.23	1.1	0.85
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.23	1.1	0.86

Nr. Uw monsteromschrijving

6	MM06 A02 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)
7	MM07 A07 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B16 (15-40)
8	MMA01 A01 (0-30) A03 (0-30) A04 (0-30)
9	MMA02 A02 (0-30) A07 (0-30)
10	MMA03 A05 (0-30) A06 (0-30)

Opgegeven monsternatrix

Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	11677105
Grond (AS3000)	11677106
Grond (AS3000)	11677107
Grond (AS3000)	11677108
Grond (AS3000)	11677109

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

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


TESTEN
RvA LQ10

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
 Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jesse Bouwman

Certificaatnummer/Versie 2020173662/1
 Startdatum analyse 03-Nov-2020
 Datum einde analyse 10-Nov-2020
 Rapportagedatum 10-Nov-2020/08:17
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 5/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
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			
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	0.089			
S Anthraceen	mg/kg ds	0.051	<0.050			
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.47	0.22			
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.089			
S Chryseen	mg/kg ds	0.21	0.14			
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.093	0.069			
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20	0.11			
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.095			
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.11			
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	0.99			

Nr. Uw monsteromschrijving

6	MM06 A02 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)
7	MM07 A07 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B16 (15-40)
8	MMA01 A01 (0-30) A03 (0-30) A04 (0-30)
9	MMA02 A02 (0-30) A07 (0-30)
10	MMA03 A05 (0-30) A06 (0-30)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
Grond (AS3000)
Grond (AS3000)
Grond (AS3000)
Grond (AS3000)

Monster nr.

11677105
11677106
11677107
11677108
11677109

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: 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).



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020173662/1

Pagina 1/2

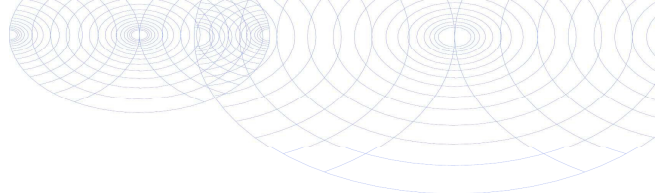
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11677100	MM01 A04 (0-50) B01 (0-50) B04 (10-60) B12 (0-50)				
0538461183	B04	10	60	26-Oct-2020	1
0538461675	A04	0	50	26-Oct-2020	2
0538461369	B12	0	50	26-Oct-2020	1
0538461189	B01	0	50	26-Oct-2020	1
11677101	MM02 B05 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-40) B11 (10-60)				
0538461197	B08	0	50	26-Oct-2020	1
0538461376	B10	0	40	26-Oct-2020	1
0538461377	B11	10	60	26-Oct-2020	1
0538461383	B05	0	50	26-Oct-2020	1
11677102	MM03 B13 (0-20) B14 (0-45) B15 (0-50) B16 (0-15)				
0538461380	B16	0	15	26-Oct-2020	1
0538461750	B15	0	50	26-Oct-2020	1
0538461373	B14	0	45	26-Oct-2020	1
0538461303	B13	0	20	26-Oct-2020	1
11677103	MM04 A02 (150-200) A05 (80-130) B02 (100-140) B02 (140-150)				
0538461251	B02	100	140	26-Oct-2020	4
0538461255	B02	140	150	26-Oct-2020	5
0538461220	A02	150	200	26-Oct-2020	4
0538461219	A05	80	130	26-Oct-2020	4
11677104	MM05 B08 (120-150) B11 (60-110) B16 (120-150) B16 (150-200)				
0538461196	B08	120	150	26-Oct-2020	4
0538461186	B11	60	110	26-Oct-2020	2
0538461245	B16	120	150	26-Oct-2020	6
0538461250	B16	150	200	26-Oct-2020	7
11677105	MM06 A02 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)				
0538461173	A02	0	50	26-Oct-2020	1
0538461178	A06	0	50	26-Oct-2020	1
0538461209	A05	0	50	26-Oct-2020	2
11677106	MM07 A07 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B16 (15-40)				
0538461368	B09	0	50	26-Oct-2020	1
0538461193	B03	0	50	26-Oct-2020	1
0538461242	B16	15	40	26-Oct-2020	2
0538461231	A07	0	50	26-Oct-2020	1
11677107	MMA01 A01 (0-30) A03 (0-30) A04 (0-30)				
0538461200	A03	0	30	26-Oct-2020	3
0538461234	A01	0	30	26-Oct-2020	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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. 2020173662/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0538461677	A04	0	30	26-Oct-2020	1
11677108	MMA02 A02 (0-30) A07 (0-30)				
0538461216	A07	0	30	26-Oct-2020	2
0538461229	A02	0	30	26-Oct-2020	5
11677109	MMA03 A05 (0-30) A06 (0-30)				
0538461232	A06	0	30	26-Oct-2020	3
0538461378	A05	0	30	26-Oct-2020	1



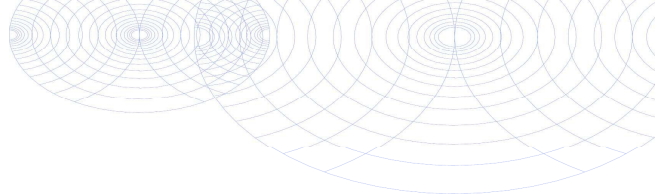
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2020173662/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

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

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

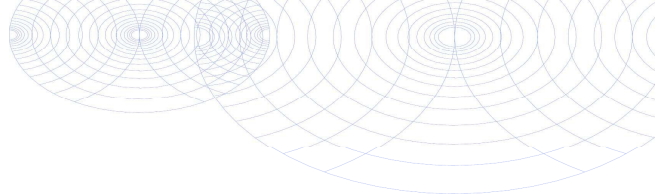
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020173662/1

Pagina 1/1

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 M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020173662/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

11677100
11677101
11677102
11677103
11677104
11677105
11677106

**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).

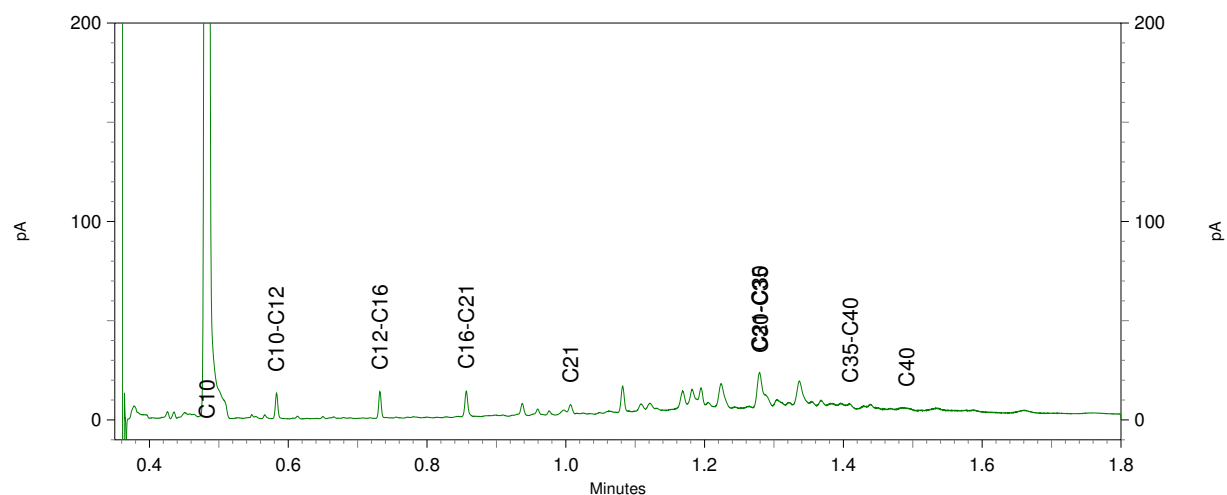
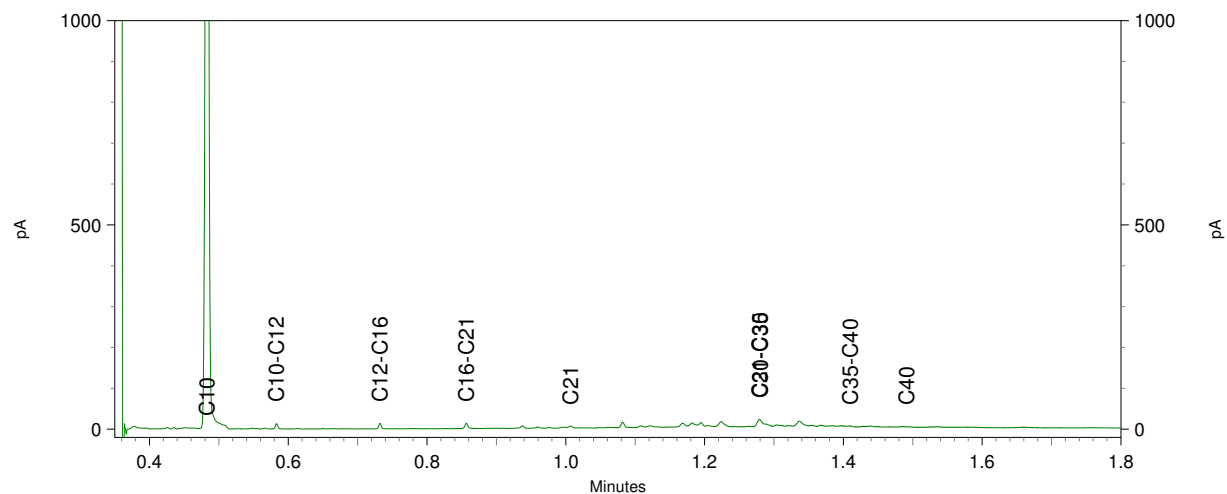
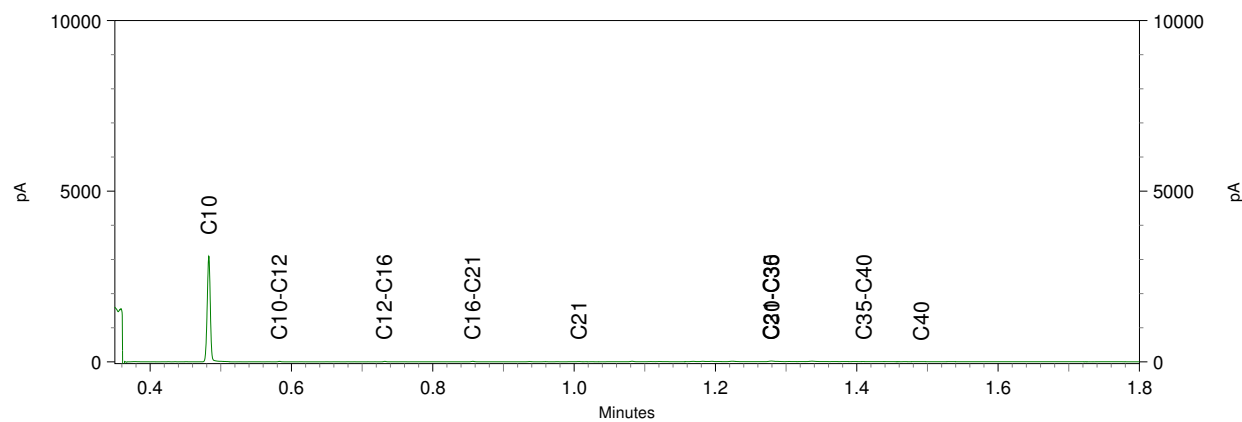
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11677100

Certificate no.: 2020173662

Sample description.: MM01 A04 (0-50) B01 (0-50) B04 (10-60) B12 (0-50)

V

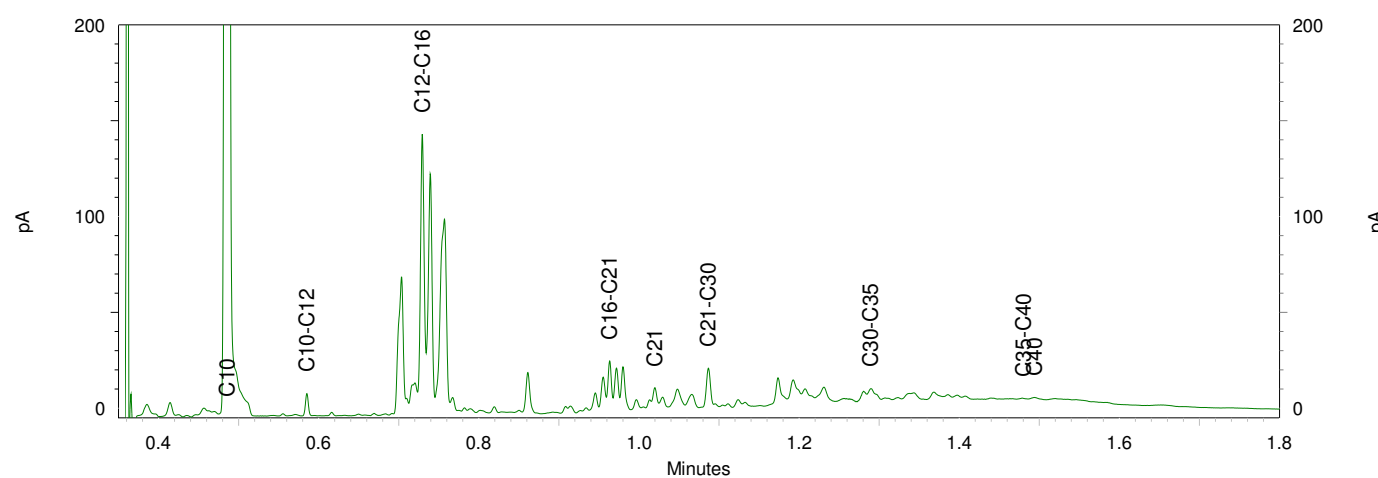
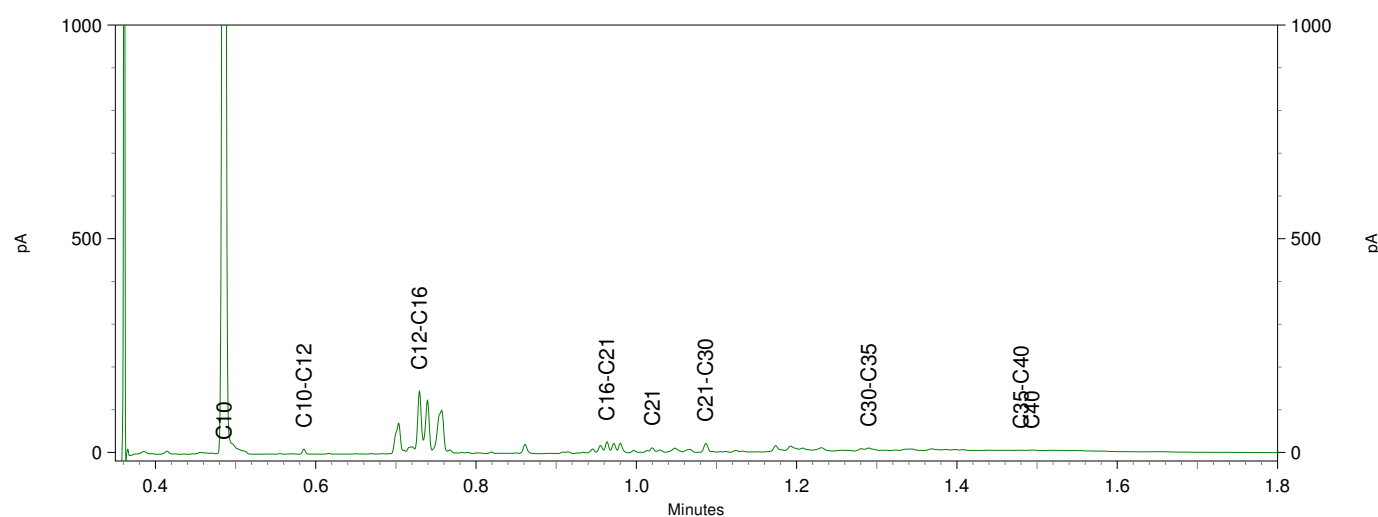
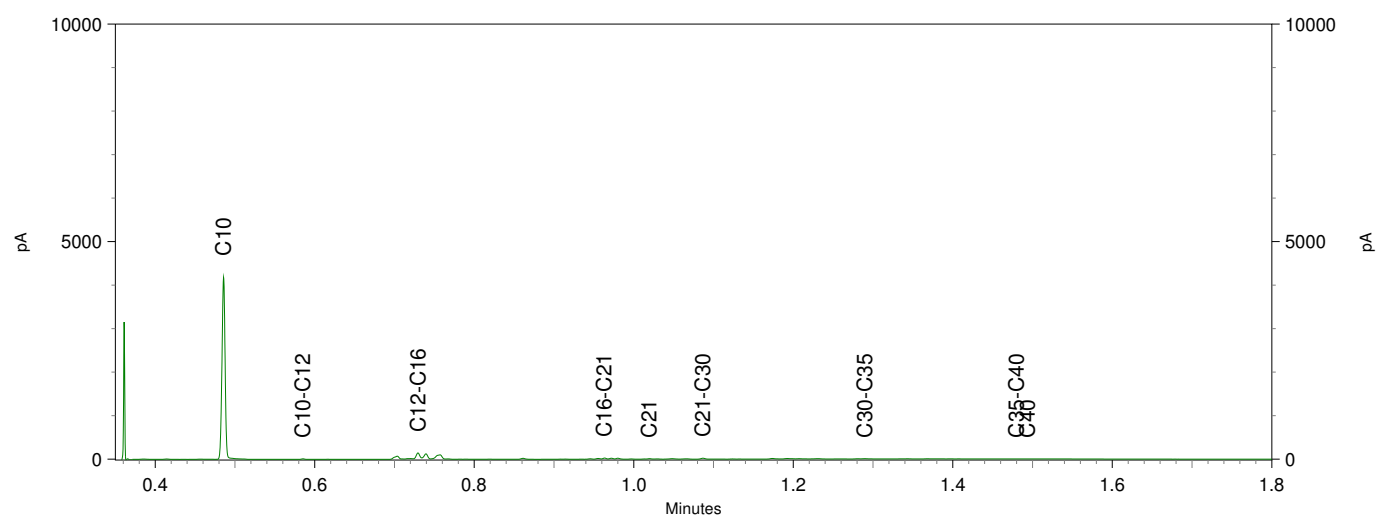


Sample ID.: 11677101

Certificate no.: 2020173662

Sample description.: MM02 B05 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-40) B11 (10-60)

V



Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 11-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020174986/1
Uw project/verslagnummer	12505.003
Uw projectnaam	Kievitstraat Woerden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
 Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2020174986/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2020
 Datum einde analyse 11-Nov-2020
 Rapportagedatum 11-Nov-2020/10:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	59
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.3
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.5
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 B08-1-1 B08 (195-295)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 11681397

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.003
 Uw projectnaam Kievitstraat Woerden
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2020174986/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2020
 Datum einde analyse 11-Nov-2020
 Rapportagedatum 11-Nov-2020/10:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 B08-1-1 B08 (195-295)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 11681397

Eurofins Analytico B.V.

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

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

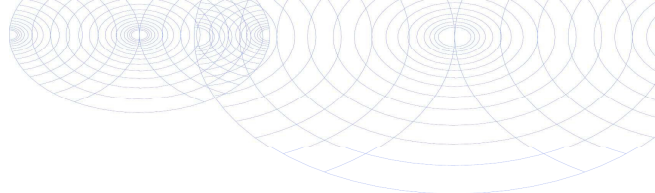


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020174986/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11681397	B08-1-1 B08 (195-295)				
0805119533	B08	195	295	04-Nov-2020	1
0680447340	B08	195	295	04-Nov-2020	2
0680447301	B08	195	295	04-Nov-2020	3



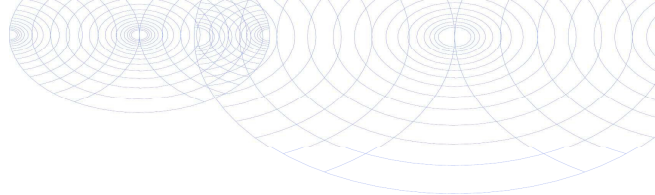
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPA NL2A
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 2020174986/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2020174986/1

Pagina 1/1

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			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	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.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monsternamen 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83.5	83.5					
Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14	14					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	99	153.4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.4533	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	10.95	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	31.06	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.2025	*	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	17	24.79	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	61	76.81	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	119.5	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	6					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.4	18.29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	62.86					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	40					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	51	145.7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.014	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.058	0.058					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.089	0.089					
Chryseen	mg/kg ds	0.099	0.099					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.088	0.088					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.068	0.068					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.077	0.077					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.74	0.744	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11677100 MM01 A04 (0-50) B01 (0-50) B04 (10-60) B12 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monsternamen 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87.3	87.3					
Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.7	6.7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	366.1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.5836	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	15.79	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	37.29	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.1846	*	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	15	31.44	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	211.1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	333.1	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	5.676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	36	97.3					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	37.84					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	70.27					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	37.84					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	11.35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	99	267.6	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0018					
PCB 52	mg/kg ds	0.0015	0.004					
PCB 101	mg/kg ds	0.0026	0.007					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0018					
PCB 138	mg/kg ds	0.0032	0.0086					
PCB 153	mg/kg ds	0.0028	0.0075					
PCB 180	mg/kg ds	0.0012	0.0032					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.0343	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
Anthraceen	mg/kg ds	0.49	0.49					
Fluorantheen	mg/kg ds	2.3	2.3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
Chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.5	0.5					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.79	0.79					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.4	9.425	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11677101 MM02 B05 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-40) B11 (10-60)

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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monstername 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8.9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84.5	84.5					
Organische stof	% (m/m) ds	5.1	5.1					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.9	8.9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	70	145.6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.3584	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	11.02	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	24.62	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.1517	*	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	15	27.78	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	53	70.39	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	111.2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.118					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.863					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.863					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15.1					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.863					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.235					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	48.04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 153	mg/kg ds	0.0012	0.0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0054	0.0105	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.76	0.76					
Anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
Fluorantheen	mg/kg ds	1.7	1.7					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.72	0.72					
Chryseen	mg/kg ds	0.72	0.72					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.31					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.37					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.47					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.9	5.925	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11677102 MM03 B13 (0-20) B14 (0-45) B15 (0-50) B16 (0-15)

Eendoordeel: 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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monstername 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90.8	90.8					
Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	81.58		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2356	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	9.362	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.885	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.049	-	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	<10	10.72	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30.87	-	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, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 11677103 MM04 A02 (150-200) A05 (80-130) B02 (100-140) B02(140-150)

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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monstername 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87.7	87.7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	3.8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44.29		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2345	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	8.812	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.818	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0488	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.9	20.04	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.66	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30.43	-	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, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 11677104 MM05 B08 (120-150) B11 (60-110) B16 (120-150) B16(150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monstername 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85.1	85.1					
Organische stof	% (m/m) ds	5.1	5.1					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.2	10.2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	191.4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	0.5699	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	12.42	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	48	71.46	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.41	0.5088	*	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	31.19	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	182.2	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	174.5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.118					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.863					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.863					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15.1					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.863					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.235					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	48.04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0096	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	0.24					
Anthraceen	mg/kg ds	0.051	0.051					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.47	0.47					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
Chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.093	0.093					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	1.809	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 11677105 MM06 A02 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)

Eendoordeel: 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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monstername 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.7	86.7					
Organische stof	% (m/m) ds	5.3	5.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.3	9.3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	117.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.1907	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	9.188	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	33.33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.1381	-	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	13	23.58	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	64	84.21	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	75.01	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.962					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.604					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.604					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14.53					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.604					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	7.925					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	46.23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0092	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.089	0.089					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.22					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.089	0.089					
Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.069	0.069					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.095	0.095					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.99	0.992	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 11677106 MM07 A07 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B16 (15-40)

Eendoordeel: 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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monsternamen 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80.6	80.6					
Organische stof	% (m/m) ds	5	5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.001	0.001	8.5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.001	0.002	0.801	1.6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.001	0.003	0.602	1.2
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.003	0.0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.001	0.0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.001	0.003		
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0014		0.001			0.32
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	-	0.001	0.0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	0.0028					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0026	0.0052					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.036	0.072					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0014					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.16	0.32					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0032	0.0064					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.017	0.034					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0042	-	0.003	0.015	2.01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0028	-	0.002	0.002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.02	0.0404	*	0.002	0.02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	0.3214	*	0.002	0.1	1.2	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.038	0.0772	-	0.006	0.2	0.95	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.22						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0028	-	0.002	0.002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.23	0.46	*	0.0056	0.4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.23						

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 8 11677107 MMA01 A01 (0-30) A03 (0-30) A04 (0-30)

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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monsternamen 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.2	86.2					
Organische stof	% (m/m) ds	8.3	8.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.001	0.001	8.5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.001	0.002	0.801	1.6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.001	0.003	0.602	1.2
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.003	0.0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.001	0.0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.001	0.003		
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0008		0.001			0.32
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0008	-	0.001	0.0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	0.0016					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0.045	0.0542					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.43	0.5181					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0.0026	0.0031					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.51	0.6145					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0068	0.0081					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.062	0.0747					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0025	-	0.003	0.015	2.01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0016	-	0.002	0.002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.069	0.0828	*	0.002	0.02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.52	0.6176	*	0.002	0.1	1.2	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.47	0.5723	*	0.006	0.2	0.95	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0016	-	0.002	0.002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1	1.285	*	0.0056	0.4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1						

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 9 11677108 MMA02 A02 (0-30) A07 (0-30)

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 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monsternamen 26-10-2020
 Monsternemer Jesse Bouwman
 Certificaatnummer 2020173662
 Startdatum 03-11-2020
 Rapportagedatum 10-11-2020

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		13.2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81.3	81.3					
Organische stof	% (m/m) ds	13.2	13.2					
Gloeirest	% (m/m) ds	86						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.001	0.001	8.5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.001	0.002	0.801	1.6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.001	0.003	0.602	1.2
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.003	0.0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.001	0.0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.001	0.003		
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0005		0.001			0.32
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0005	-	0.001	0.0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	0.001					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0.041	0.031					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.21	0.1591					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0.0026	0.0019					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.52	0.3939					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0099	0.0075					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.057	0.0431					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0015	-	0.003	0.015	2.01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.001	-	0.002	0.002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.067	0.0506	*	0.002	0.02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.52	0.3959	*	0.002	0.1	1.2	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.25	0.1902	-	0.006	0.2	0.95	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.84						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.001	-	0.002	0.002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.85	0.6447	*	0.0056	0.4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.86						

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 10 11677109 MMA03 A05 (0-30) A06 (0-30)

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 T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 12505.003
 Projectnaam Kievitstraat Woerden
 Datum monsternamen 04-11-2020
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2020174986
 Startdatum 05-11-2020
 Rapportagedatum 11-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	59	59	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2.3	2.3	-	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	3.5	3.5	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5.4	5.4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	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 11681397 B08-1-1 B08 (195-295)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzenen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan			0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)			0,20	1,7	-	-
DDE (som)			0,10	2,3	-	-
DDD (som)			0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)			-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin			-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin			-	-	0,1 ng/l	-
endrin			-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)			0,015	4	-	0,1
α-endosulfan			0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH			0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH			0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)			0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)			-	-	0,05	1
heptachloor			0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)			0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen			0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)			0,40	-	-	-
azinfos-methyl			0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)			0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)			0,065	-	-	-
MCPA			0,55	4	0,02	50
atracine			0,035	0,71	29 ng/l	150
carburyl			0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran			0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)			0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)			0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen						
asbest			-	100	-	-
cyclohexanon			2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat			0,045	82	-	-
diethyl ftalaat			0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat			0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat			0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat			0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat			0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat			0,045	60	-	-
ftalaten (som)			-	-	0,5	5
minerale olie			190	5000	50	600
pyridine			0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran			0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen			1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan			0,20	75	-	630
ethyleenglycol			5,0	-	-	-
diethyleenglycol			8,0	-	-	-
acrylonitril			2,0	-	-	-
formaldehyde			2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)			0,75	-	-	-
methanol			3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)			2,0	-	-	-
butylacetaat			2,0	-	-	-
ethylacetaat			2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)			0,20	-	-	-
methylethylketon			2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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



Bijlage 3 Verkennend onderzoek asbest in Bodem en puin



VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM EN PUIN

KIEVITSTRAAT 44 EN VAN KEMPENSINGEL
TE WOERDEN



Bodem



Rapportage verkennend onderzoek asbest in bodem en puin

Kievitstraat 44 en Van Kempensingel te Woerden

Opdrachtgever	Wissing Ruimtelijke Denkers Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Rapportnummer	12505.004
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	5 januari 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Dhr. M. Zandvliet, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw ing. M.M.A. van Neerven
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

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

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	2
	3.1 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)	2
5	VELDWERK.....	3
	5.1 Algemeen.....	3
	5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest.....	3
	5.3 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal	3
6	LABORATORIUMONDERZOEK	5
	6.1 Uitvoering analyses	5
	6.2 Toetsingskader	5
	6.3 Resultaten verkennend onderzoek asbest	6
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
- 3a. - Bodemprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
4. - Analysecertificaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (bouwstoffen)

1 INLEIDING

Wissing Ruimtelijke Denkers heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in bodem en puin op de locatie Kievitstraat 44 en Van Kempensingel te Woerden.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem en/of het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten worden getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 5.065 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Kievitstraat 44 en Van Kempensingel te Woerden (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Woerden, sectie B, nummer 9058.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 120.795$, $Y = 455.945$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

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

Door Econsultancy is in 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer: 12505.003 d.d. 13 november 2020). In het verkennend bodemonderzoek zijn er drie deellocaties vastgesteld: (A) een voormalige boomgaard, (B) de gehele onderzoekslocatie en (C) gedempte sloten. Ter plaatse van de boomgaard zijn er bijmengingen met baksteen en koolgruis aangetroffen. De bovengrond is hier licht verontreinigd met DDD, DDE, DDT en/of OCB. Bij deellocatie B zijn er eveneens bijmengingen met baksteen en koolgruis aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, kobalt, zink, minerale olie, PCB en/of PAK. Ter plaatse van deellocatie C is geen dempingsmateriaal aangetroffen. Er wordt geadviseerd in verband met het aantreffen van puin(resten), evenals het asbestverdachte dak op de schuur en het aanwezige puinpad op de onderzoekslocatie om een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 te laten uitvoeren.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en het voorgaande verkennend bodemonderzoek (projectnummer 12505.003), een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 1 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 1. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	puinpad	185 m ²	asbest	Halfv.
B	schuur; asbestverdachte dakbedekking	40 m ²	asbest	VED-HE-NL (*A)
C	tuin; puin op het maai-veld	280 m ²	asbest	VED-HE-NL

(*A) Het schuurtje is verdacht op het voorkomen van asbestverdacht materiaal in de bodem door erosie (de spatzone) van de dakbedekking die vermoedelijk asbestverdacht is. Derhalve wordt enkel de toplaag van de bodem (5 cm -mv) bemonsterd conform NEN5707.

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5707 / NEN 5897:

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Halfv.: Halverhardingslagen

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 11 december 2020 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte/asbesthoudende materialen aangetroffen. In tabel 2 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 2. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	505 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Geen
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	90-100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	nee

5.3 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bodem is plaatselijk matig baksteenhoudend. De puinlaag ter plaatse van deellocatie A bevindt zich van 0,00 m -mv tot een diepte variërend van 0,35 tot 0,60 m -mv. De puinlaag bestaat uit volledig puingranulaat.

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de bovengrond (0,0 tot maximaal 0,5 m -mv) in totaal 3 mengmonsters en samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

Tabel 3 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 3. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
<i>Deellocatie A: puinpad</i>			
A01	0,35	0,00 - 0,35	volledig puingranulaat
A02	1,60	0,00 - 0,60 0,60 - 0,70 0,70 - 1,60	volledig puingranulaat zwak aardewerkhoudend matig baksteenhoudend, gestuit
A03	0,50	0,00 - 0,50	volledig puingranulaat
A04	0,40	0,00 - 0,40	volledig puingranulaat
<i>Deellocatie C: tuin</i>			
C01	0,50	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend
C02	2,00	0,00 - 0,50	zwak slakhoudend
C03	0,50	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend

Tabel 4 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters.

Tabel 4. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters

(Meng)- monster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden
<i>Deellocatie A: puinpad</i>		
ASB-MM1	A01 (0,00-0,35) A02 (0,00-1,60) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,40)	verdachte laag (volledig puin)
<i>Deellocatie B: schuur</i>		
ASB-MM2	B01 (0,00-0,05) B02 (0,05-0,10)	spatzone (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie C: tuin</i>		
ASB-MM3	C01 (0,00-0,50) C02 (0,00-2,00) C03 (0,00-0,50)	verdachte laag (matig baksteenhoudend, zwak slakhoudend)

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

De in het veld samengesteld (grond)mengmonsters (fractie: <20 mm) zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en geanalyseerd op de volgende componenten:

- *asbestverdacht materiaal (fractie < 20 mm; kwalitatief):*
serpentin asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 5 geeft een overzicht van de samenstelling de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel 5. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	A01 (0,00-0,35) A02 (0,00-1,60) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,40)	asbest in puin (NEN 5898 - 2016)	verdachte laag (volledig puin)
ASB-MM2	B01 (0,00-0,05) B02 (0,05-0,10)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	spatzone (zintuiglijk schoon)
ASB-MM3	C01 (0,00-0,50) C02 (0,00-2,00) C03 (0,00-0,50)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	verdachte laag (matig baksteenhoudend, zwak slakhoudend)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven. Beide toetsingskaders zijn terug te vinden in bijlage 5.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in puin is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

6.3 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 6 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 6. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
ASB-MM1	A01 (0,00-0,50) A02 (0,00-1,60) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,50)	<0,4 mg/kg d.s.
ASB-MM2	B01 (0,00-0,05) B02 (0,05-0,10)	<0,6 mg/kg d.s.
ASB-MM3	C01 (0,00-0,50) C02 (0,00-2,00) C03 (0,00-0,50)	<0,4 mg/kg d.s.

Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaat.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Wissing Ruimtelijke Denkers een verkennend onderzoek asbest in bodem en puin uitgevoerd aan de Kievitstraat 44 en Van Kempensingel te Woerden.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat een deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijn-vormig" (VED-HE-NL). Het doel van het onderzoek in deze situatie is vast te stellen of de verdenking al dan niet terecht is en in hoeverre de bepalingsgrens wordt overschreden.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat een deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor "halfverhardingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bodem is plaatselijk matig baksteenhoudend. De puinlaag ter plaatse van deellocatie A bevindt zich van 0,00 m -mv tot een diepte variërend van 0,35 tot 0,60 m -mv. De puinlaag bestaat uit volledig puingranulaat.

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte/asbesthoudende materialen aangetroffen.

In de bodem en in het puinpad zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de bodem van de onderzoekslocatie als "heterogeen verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. De onderzochte puinlaag is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest. Er bestaan volgens Econsultancy dan ook géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

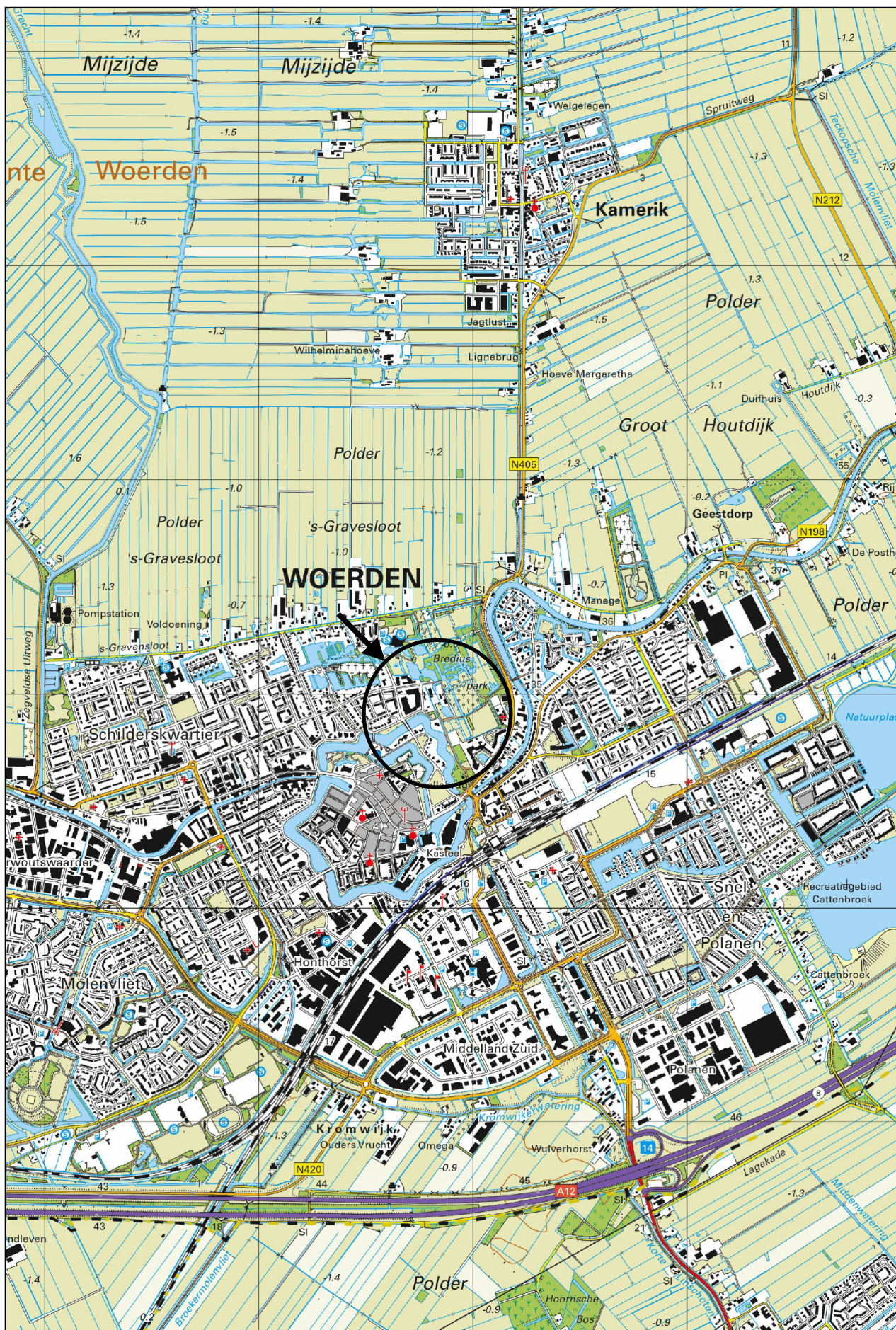
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem en/of puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Rotterdam, 5 januari 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



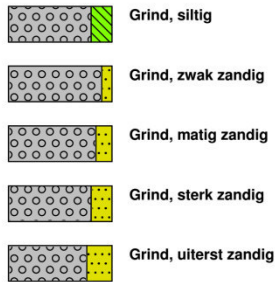
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 3 Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

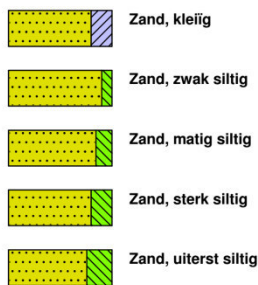
grind



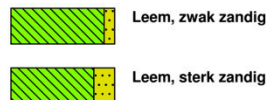
klei



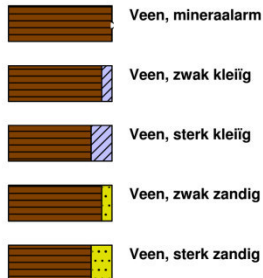
zand



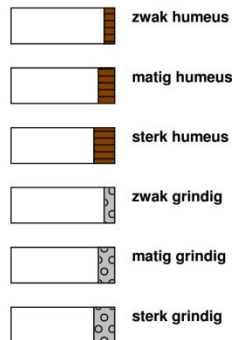
leem



veen



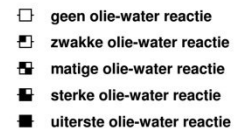
overige toevoegingen



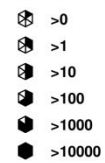
geur



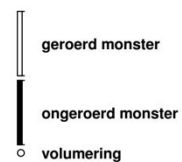
olie



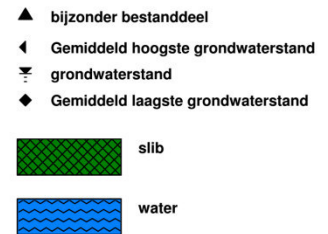
p.i.d.-waarde



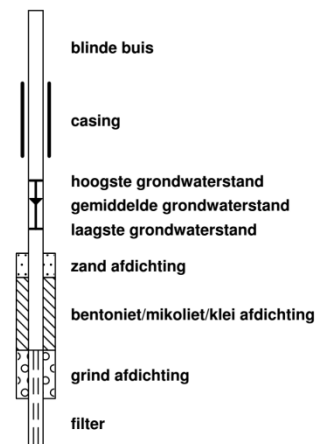
monsters



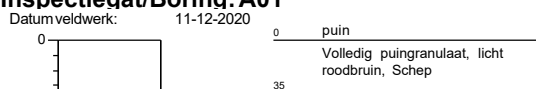
overig



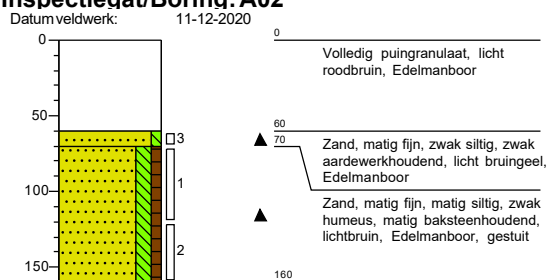
peilbuis



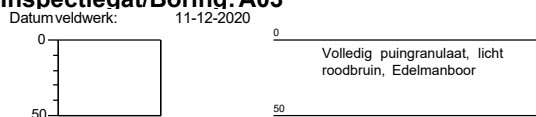
Inspectiegat/Boring: A01



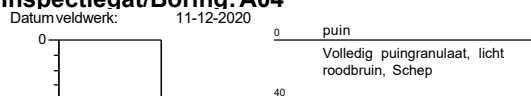
Inspectiegat/Boring: A02



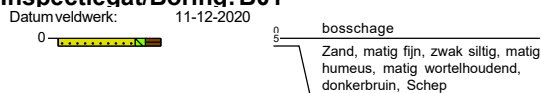
Inspectiegat/Boring: A03



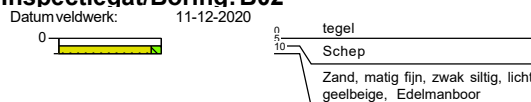
Inspectiegat/Boring: A04



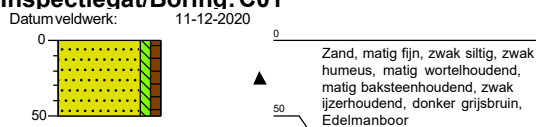
Inspectiegat/Boring: B01



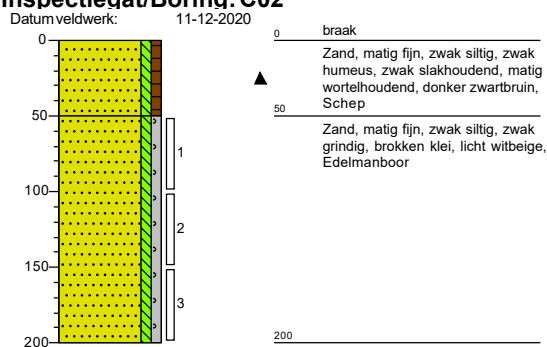
Inspectiegat/Boring: B02



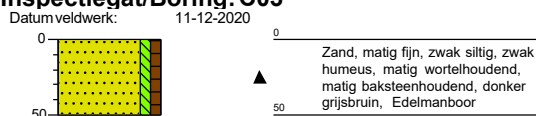
Inspectiegat/Boring: C01



Inspectiegat/Boring: C02



Inspectiegat/Boring: C03



Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 11 december 2020



Foto 1. Asbestinspectiegat A01



Foto 2. Asbestinspectiegat A02



Foto 3. Asbestinspectiegat A03



Foto 4. Asbestinspectiegat A04



Foto 5. Asbestinspectiegat B01

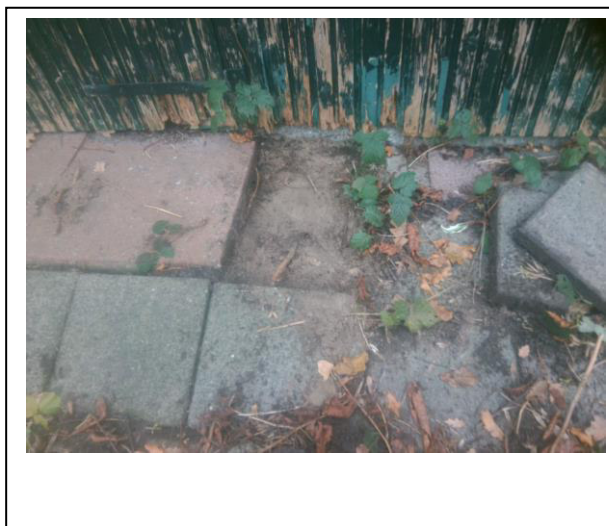


Foto 6. Asbestinspectiegat B02



Foto 7. Asbestinspectiegat C01



Foto 8. Asbestinspectiegat C02



Foto 9. Asbestinspectiegat C03

Bijlage 4 Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Midas Zandvliet
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 21-Dec-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020201773/1
Uw project/verslagnummer	12505.004
Uw projectnaam	Kievitstraat 44
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12505.004
Uw projectnaam Kievitstraat 44
Uw ordernummer
Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2020201773/1
Startdatum analyse 14-Dec-2020
Datum einde analyse 21-Dec-2020
Rapportagedatum 21-Dec-2020/10:32
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	87.6 ¹⁾	91.1 ¹⁾	83.4 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		10.6 ²⁾	12.2 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		<5.2 ²⁾	<3.5 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds		<0.6 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<0.6 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<0.6 ²⁾	<0.4 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⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	31.0 ³⁾		
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾		
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾		
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾		
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾		
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾		
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾		
Asbest (som)	mg	<9.3 ³⁾		
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.4 ³⁾		
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 ³⁾		
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 ³⁾		
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ³⁾		
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾		
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)	Asbestverdachte grond	11765841
2	ASB-MM2 ASB-MM2 (0-10)	Asbestverdachte grond	11765842
3	ASB-MM3 ASB-MM3 (0-50)	Asbestverdachte grond	11765843

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

Akkoord
Pr.coörd.

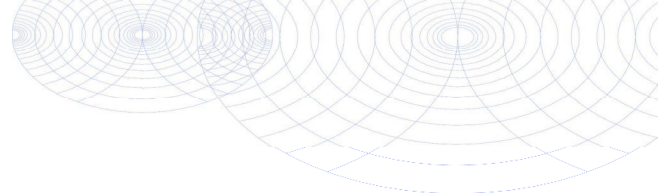
VA

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
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).



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020201773/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11765841	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)				
1644967mg	ASB-MM1	0	50	11-Dec-2020	1
1644968mg	ASB-MM1	0	50	11-Dec-2020	2
11765842	ASB-MM2 ASB-MM2 (0-10)				
1644969MG	ASB-MM2	0	10	11-Dec-2020	1
11765843	ASB-MM3 ASB-MM3 (0-50)				
1644970MG	ASB-MM3	0	50	11-Dec-2020	1



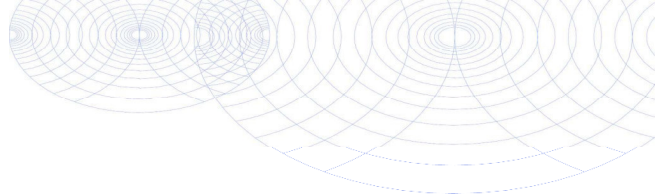
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
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 2020201773/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2020201773/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin 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 : 1129535
 Uw project omschrijving : 2020201773-12505.004
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6563700
 Uw referentie : ASB-MM2 ASB-MM2 (0-10)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 18-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10610 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9666 g
 Percentage droogrest : 91,1 m/m %
 Type zieving : 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	9060,9	95,5	12,6	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	35,9	0,4	7,3	20,33	0	0,0
1-2 mm	44,7	0,5	15,1	33,78	0	0,0
2-4 mm	255,7	2,7	255,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	40,3	0,4	40,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	40,1	0,4	40,1	100,00	0	0,0
>20 mm	5,9	0,1	5,9	100,00	0	0,0
Totaal	9483,5	100,0	377,0		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	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	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	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

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1129535
 Uw project omschrijving : 2020201773-12505.004
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6563701
 Uw referentie : ASB-MM3 ASB-MM3 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 18-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12150 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10133 g
 Percentage droogrest : 83,4 m/m %
 Type zieving : 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	9168,6	92,3	12,7	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	130,8	1,3	33,8	25,84	0	0,0
1-2 mm	335,8	3,4	148,3	44,16	0	0,0
2-4 mm	122,3	1,2	122,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	95,6	1,0	95,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	79,8	0,8	79,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9932,9	100,0	492,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	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	0,5	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	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1129535
 Uw project omschrijving : 2020201773-12505.004
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6563699
 Uw referentie : ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 18-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31030 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27182 g
 Percentage droogrest : 87,6 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	21958,9	81,5	13,4	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	273,0	1,0	70,2	25,71	0	0,0
1-2 mm	737,9	2,7	361,1	48,94	0	0,0
2-4 mm	884,2	3,3	532,6	60,24	0	0,0
4-8 mm	1118,9	4,2	1118,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	1972,9	7,3	1972,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	26945,8	100,0	4069,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	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	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1129535
Uw project omschrijving	:	2020201773-12505.004
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.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1129535
Uw project omschrijving : 2020201773-12505.004
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6563700	ASB-MM2 ASB-MM2 (0-10)	ASB-MM2	0-.1	1644969MG
6563701	ASB-MM3 ASB-MM3 (0-50)	ASB-MM3	0-.5	1644970MG
6563699	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)	ASB-MM1	0-.5	1644967MG
		ASB-MM1	0-.5	1644968MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1129535
Uw project omschrijving : 2020201773-12505.004
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

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

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

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan			0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)			0,20	1,7	-	-
DDE (som)			0,10	2,3	-	-
DDD (som)			0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)			-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin			-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin			-	-	0,1 ng/l	-
endrin			-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)			0,015	4	-	0,1
α-endosulfan			0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH			0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH			0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)			0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)			-	-	0,05	1
heptachloor			0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)			0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen			0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)			0,40	-	-	-
azinfos-methyl			0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)			0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)			0,065	-	-	-
MCPA			0,55	4	0,02	50
atracine			0,035	0,71	29 ng/l	150
carburyl			0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran			0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)			0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)			0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen						
asbest			-	100	-	-
cyclohexanon			2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat			0,045	82	-	-
diethyl ftalaat			0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat			0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat			0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat			0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat			0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat			0,045	60	-	-
ftalaten (som)			-	-	0,5	5
minerale olie			190	5000	50	600
pyridine			0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran			0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen			1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan			0,20	75	-	630
ethyleenglycol			5,0	-	-	-
diethyleenglycol			8,0	-	-	-
acrylonitril			2,0	-	-	-
formaldehyde			2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)			0,75	-	-	-
methanol			3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)			2,0	-	-	-
butylacetaat			2,0	-	-	-
ethylacetaat			2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)			0,20	-	-	-
methylethylketon			2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B** en **C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (bouwstoffen)

Tabel I. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Parameter	Vormgegeven (E ₆₄₂ in mg/m ²)	Niet-vormgegeven (mg/kg d.s.)	IBC-bouwstoffen (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
arseen (As)	260	0,9	2
barium (Ba)	1.500	22	100
cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
chrom (Cr)	120	0,63	7
kobalt (Co)	60	0,54	2,4
koper (Cu)	98	0,9	10
kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
lood (Pb)	400	2,3	8,3
molybdeen (Mo)	144	1	15
nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
seleen (Se)	4,8	0,15	3
tin (Sn)	50	0,4	2,3
vanadium (V)	320 ¹	1,8 ¹	20
zink (Zn)	800	4,5	14
bromide (Br)	670 ²	20 ²	34
chloride (Cl)	110.000 ²	616 ²	8.800
fluoride (F)	2.500 ²	55 ²	1.500
sulfaat (SO ₄)	165.000 ²	1.730 ^{2,3}	20.000

¹ In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

² In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

³ Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

Tabel II. Maximale samenstellingswaarden organische parameters

Parameter	maximale waarde (mg/kg d.s.)
Aromatische stoffen	
benzeen	1 ¹
ethylbenzeen	1,25 ¹
tolueen	1,25 ¹
xylenen (som)	1,25 ^{1,7}
fenol	1,25 ²
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
naftaleen	5 ³
fenantreen	20 ³
antraceen	10 ³
fluoranteen	35 ³
chryseen	10 ³
benzo(a)antraceen	40 ³
benzo(a)pyreen	10 ³
benzo(k)fluoranteen	40 ³
indeno (1,2,3cd) pyreen	40 ³
benzo(ghi)peryleen	40 ³
PAK's (som)	50 ^{4,7}
Overige parameters	
PCB's (som)	0,5 ⁷
minerale olie	500 ⁵
asbest	100 ⁶

¹ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymerebeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., derde lid, of voor bitumenproducten¹.

² voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

³ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten¹, asfaltproducten² en granulaten³.

⁴ voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten² geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s. voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., eerste lid.

⁵ deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., vierde lid, of voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten². Voor granulaten³ en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

⁶ zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

⁷ de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.

¹ onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

² onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

³ onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.



Bijlage 4 Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek



Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
grondboringen Plangebied Landgoed Bredius,
Woerden, Gemeente Woerden

- Concept -

F. J. H. Kasbergen



Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
grondboringen Plangebied Landgoed Bredius,
Woerden, Gemeente Woerden

- Concept -

F. J. H. Kasbergen

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende
grondboringen Plangebied Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden**

F. J. H. Kasbergen

SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

©SOB Research
Heinenoord, december 2020

ISBN/EAN: 978-94-6192-806-1

SOB Research Project nr.: 2802-2010

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende grondboringen Plangebied Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	4
1.4	Doel van het onderzoek	6
1.5	Onderzoeksteam	6
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Uitwerking en rapportage	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	16
3.3	Historische gegevens	23
3.4	Luchtfoto's	26
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	28
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	28
4.	Resultaten veldonderzoek	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Booronderzoek	31
4.3	Bodemopbouw	32
4.4	Archeologische indicatoren	33
4.5	Deselectie vondstmateriaal	33
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
5.1	Samenvatting en conclusies	35
5.2	Aanbevelingen	37
	Literatuur	39
	Verklarende woordenlijst	41

Bijlage 1	Administratieve gegevens	43
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	45
Bijlage 3	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	47
Bijlage 4	Overzicht Boorgegevens	49

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor het realiseren van twee bouwkavels en de aanleg van twee watergangen met een totale lengte van 130 meter en een breedte van 9 meter ter plaatse van het Landgoed Bredius te Woerden (Gemeente Woerden). De gezamenlijke bruto oppervlakte van de twee bouwkavels bedraagt circa 1000 m², de gezamenlijke bruto oppervlakte van de kavels waar de watergangen zullen worden aangelegd bedraagt circa 1200 m². De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt dus circa 0.22 hectare. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.51 hectare.

De belangrijkste voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwputten voor de nieuwbouw en de realisatie van de watergangen. De exacte diepte van de bouwputten voor de nieuwbouw is nog onbekend, maar waarschijnlijk dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld. De diepte van de te realiseren watergangen is eveneens nog onbekend, maar daar zullen waarschijnlijk graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot een grotere diepte dan 0.6 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende Bestemmingsplan ‘Bestemmingsplan Brediuspark’¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (‘Archeologisch waardevol gebied’). Op basis van artikel 15 van de bestemmingsplanregels geldt voor een dergelijke zone een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 25 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Woerden vastgesteld op 1 september 2005.

Aanvullend is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) de volgende inhoudelijke onderbouwing opgesteld voor de noodzaak tot Archeologisch onderzoek.² Op basis van de gemeentelijke Beleidskaart archeologie geldt voor het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten (Afbeelding 2: rood gemarkeerd) en voor het westelijke deel een middelhoge verwachting (Afbeelding 2: oranje gemarkeerd). Voor de zones met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten is archeologisch onderzoek verplicht wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het huidige maaiveld. Voor het deel met een middelhoge verwachting geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de waterpartijen wordt op de beleidskaart geen verwachtingswaarde weergegeven.

De geplande ingrepen m.b.t. de kavels en aanleg van de watergang (Afbeelding 3) zijn gelegen in het centrale deel van het plangebied:

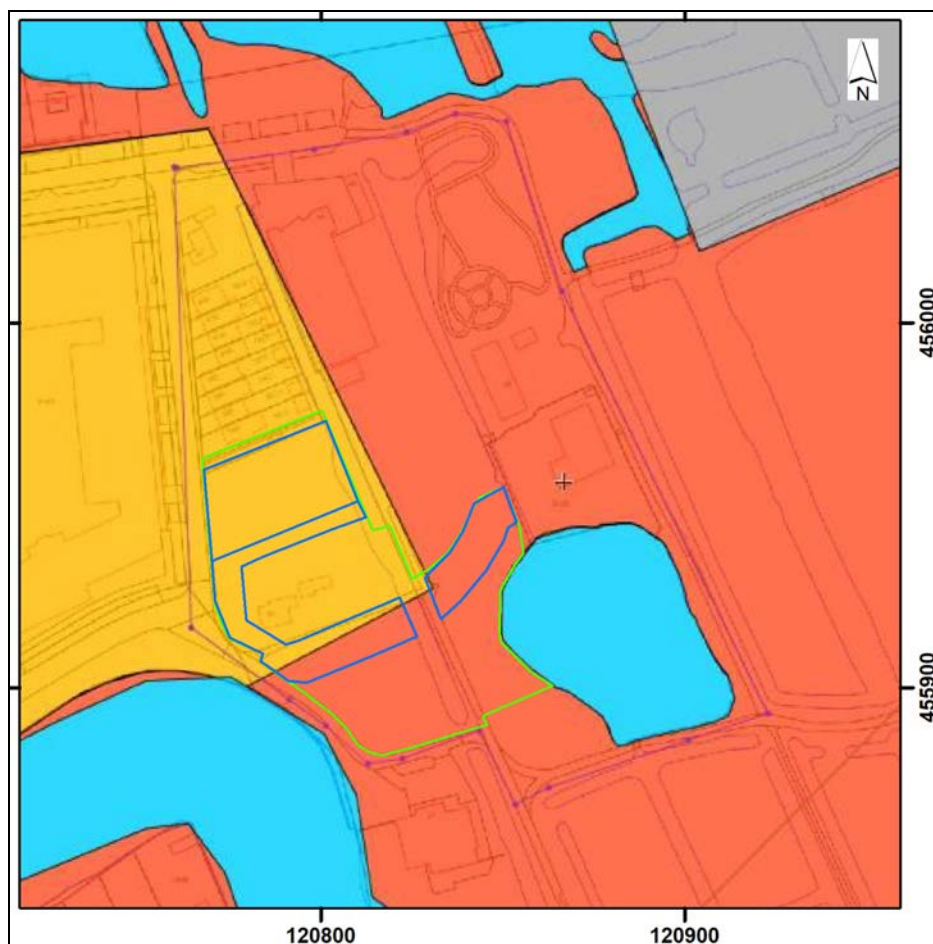
- Binnen het gebied met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 270 m² en dieper dan 0.3 meter beneden het maaiveld (watergang).
- Binnen het gebied met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 1800 m² en naar verwachting dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld (twee bouwkavels en watergang).
- De vrijstellingsregel voor plangebieden tot 2.500 m² gaat niet op omdat het plangebied binnen 250 meter van een archeologisch waardevol terrein is gelegen (historische kern Woerden).

Voor beide gebieden geldt dat de omvang van de geplande ingrepen de vrijstellingsgrens overschrijden. Omdat de voorgenomen ontwikkelingen de archeologische waarden in de bodem kunnen aantasten moet een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd, te beginnen met een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Doel van het bureauonderzoek is om de archeologische verwachting voor het plangebied te specificeren. Doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen, te bepalen in hoeverre de bodem intact is, en vast te stellen of archeologisch kansrijke bodemlagen aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan een besluit genomen worden over eventuele vervolgstappen. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

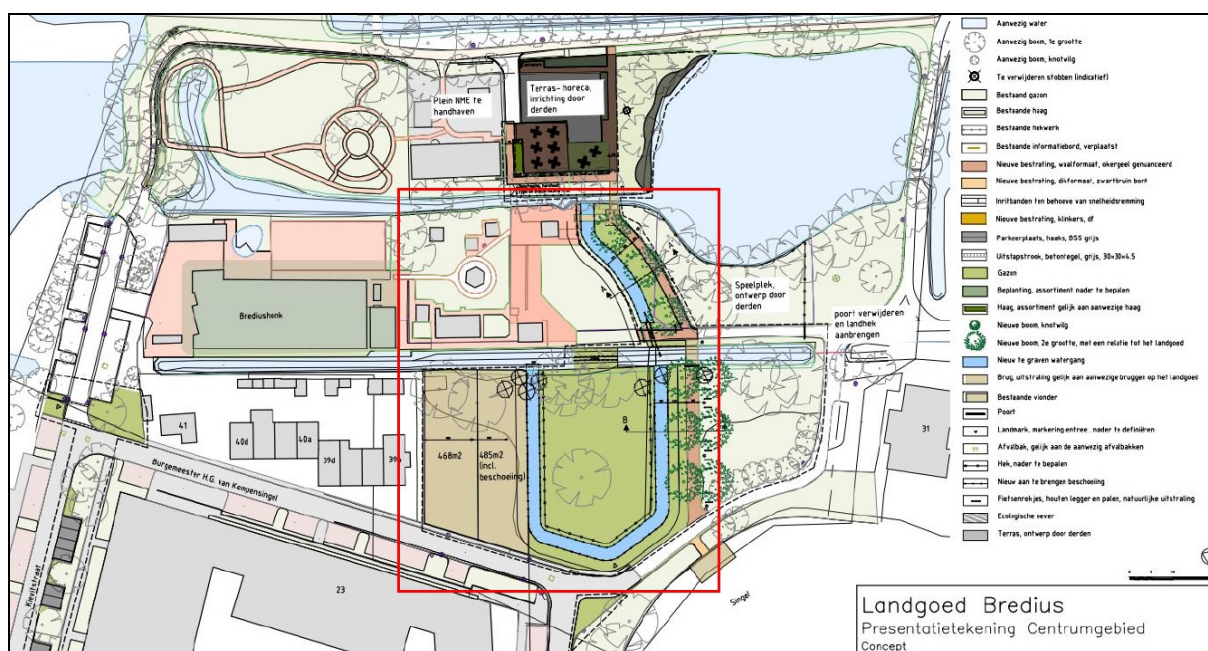
1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 15 augustus 2020) heeft Wissing B.V. op 7 oktober 2020 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is een PvA opgesteld voor het veldonderzoek (IVO-Overig), dat op 8 december 2020 door de ODRU is goedgekeurd, evenals het onderliggende rapport van het Archeologisch Bureauonderzoek. Ter toetsing en ter aanvulling van het Archeologisch Verwachtingsmodel is op 9 december 2020 het veldonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn conform het PvA 6 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 0.3 meter beneden de top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld). Boring nr. 1 is ter controle doorgezet tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende conceptrapport.

² ODRU, 15 juni 2020



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (groen omkaderd) en het onderzoeksgebied (blauw omkaderd, bestaande uit een zone ter plaatse van de bouwkaavel in het noorden, en twee zones ter plaatse van de watergang in het zuiden), geprojecteerd op de Beleidskaart archeologie van de Gemeente Woerden. Schaal: 1:2000.



Afbeelding 3. Presentatietekening plangebied. Binnen het rode kader zijn de plannen weergegeven met betrekking tot het advies van ODRU.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend booronderzoek (IVO-Overig) was om het Archeologisch Verwachtingsmodel te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

Onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw?
- Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen?
- Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk en zo ja, hoe?
- Is vervolgonderzoek nodig?

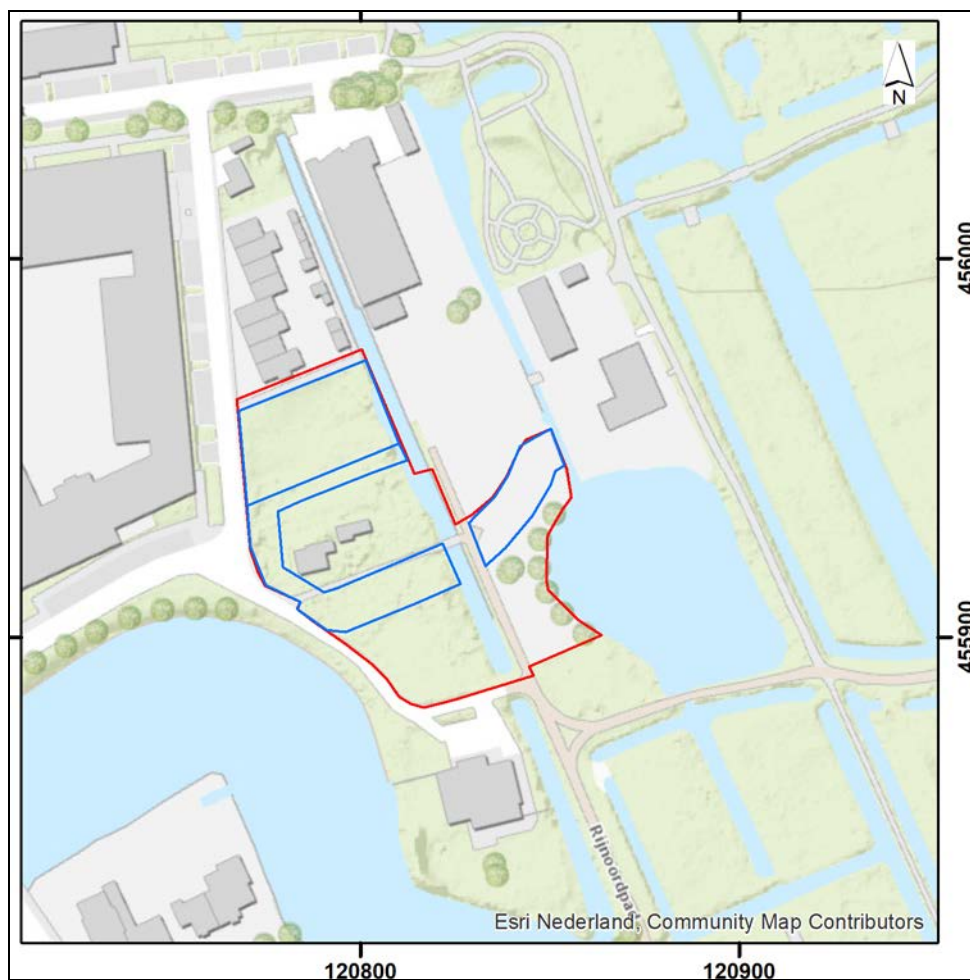
1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

H. H. J. Uleners	veldonderzoek
F. J. H. Kasbergen	uitwerking veldgegevens en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron Topografische Kaart: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) en het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Kadaster Geo-Informatie, 2019. Schaal 1: 2.000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) en Dans Easy (KNAW), de TNO-GDN (DINO-loket) en het Kadaster Geo-Informatie. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.1) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4002 Bureauonderzoek.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft de gespecificeerde archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing en aanvulling van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.1, 2018) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Er zijn 6 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een maximale diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 0.3 meter beneden de top van de (zand-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen zijn bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen was er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek bebouwing en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Uitwerking en rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende conceptrapport opgesteld.

De documentatie is in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zullen het rapport en de digitale informatie worden aangeleverd aan het landelijke E-depot (Danseasy) en zal het rapport tevens worden gedeponereerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31 O).³ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1994 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra), van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

3.1.2 Regionale geologische context ⁴

Het plangebied ligt ter plaatse van het ‘westelijk veengebied’, een gebied dat tijdens het Holoceen is gevormd. Tussen 7800 - 6000 jaar geleden vormden zich strandwallen langs de westkust van Nederland. De strandwallen hadden tot gevolg dat de invloed van de zee op het binnenland verminderde waardoor de zeegaten kleiner werden en het ten oosten van de strandwallen gelegen waddengebied dichtslabde en verzoette. Door het relatief rustige, natte milieu ten oosten van de strandwallen werd veen gevormd, de zogenoemde Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket.

Omstreeks 6000 jaar geleden ontstond naast de hoofdtak van de Rijn ter plaatse van het centrale deel van het huidige rivierengebied ook een noordelijke loop naar het westen: via de Beneden Rijn - de Kromme Rijn - de Oude Rijn. Ten weerszijden van de Oude Rijn ontstonden oeverwallen en daarbuiten breidde het veen zich verder uit. De waterstand in de Oude Rijn werd beïnvloed door eb en vloed. Bij hoogwater werd aan weerszijde van de rivier klei afgezet. Vanaf circa het jaar 0 ontstonden dwars op de Oude Rijn veenstroompjes, die het gebied ontwaterden. Het in de directe omgeving van de rivier gelegen veen bestond uit bosveen. Het veen op grotere afstand van de rivier betrof oligotroof veen. In 1122 na Chr. werd de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd, waarna de Oude Rijn verlandde. Vanaf circa 1500 na Chr. werd het oligotroof veen afgegraven voor de winning van turf. Het bosveen was ongeschikt om als turf te worden gebruikt en bleef onaantast. Wel klonk dit veen sterk in als gevolg van de ontwatering van het gebied door de turfwinning.

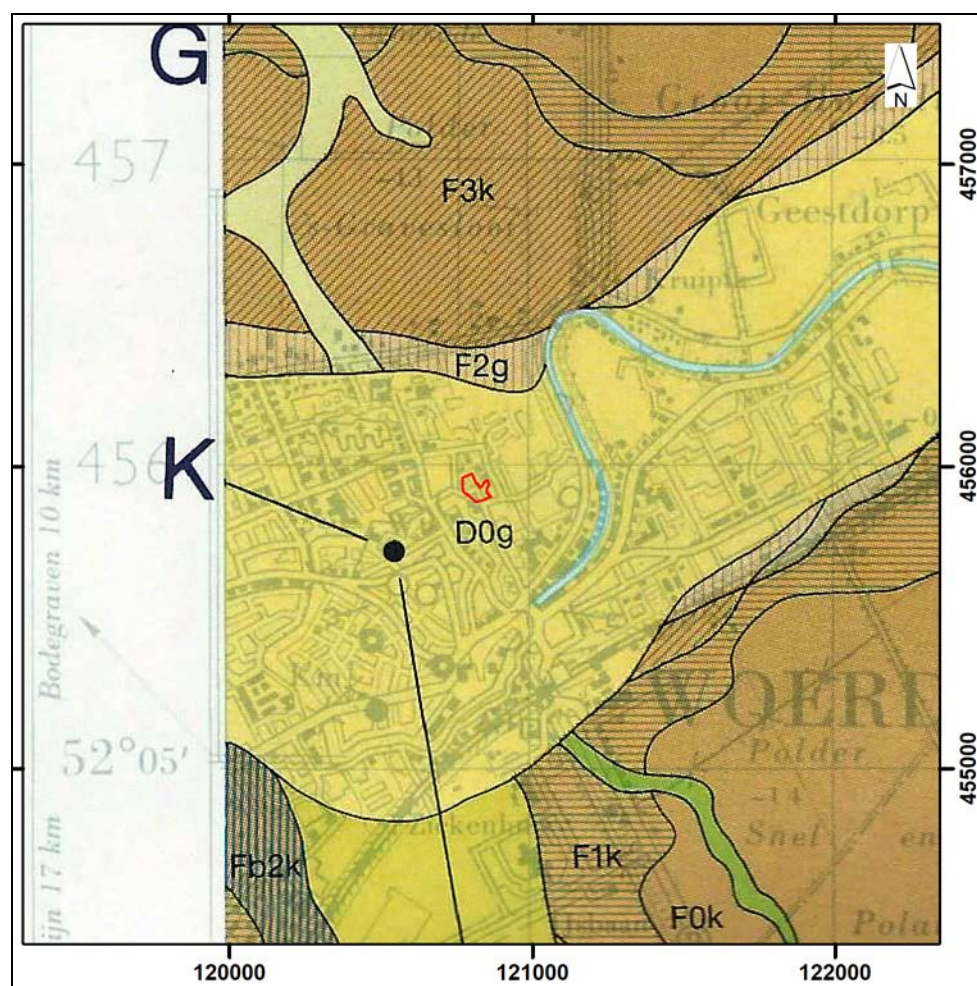
3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Utrecht Oost (31 O) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code ‘D0g’ (zie Afbeelding 5). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (geul- of oever-) Afzettingen van Tiel (nu Formatie van Echteld) ⁵, op (geul-) Afzettingen van Tiel (nu Formatie van Echteld).

³ Rijks Geologische Dienst, 1988

⁴ De weergegeven landschapsgeschiedenis is onder meer gebaseerd op Berendsen, 2008: 119-39

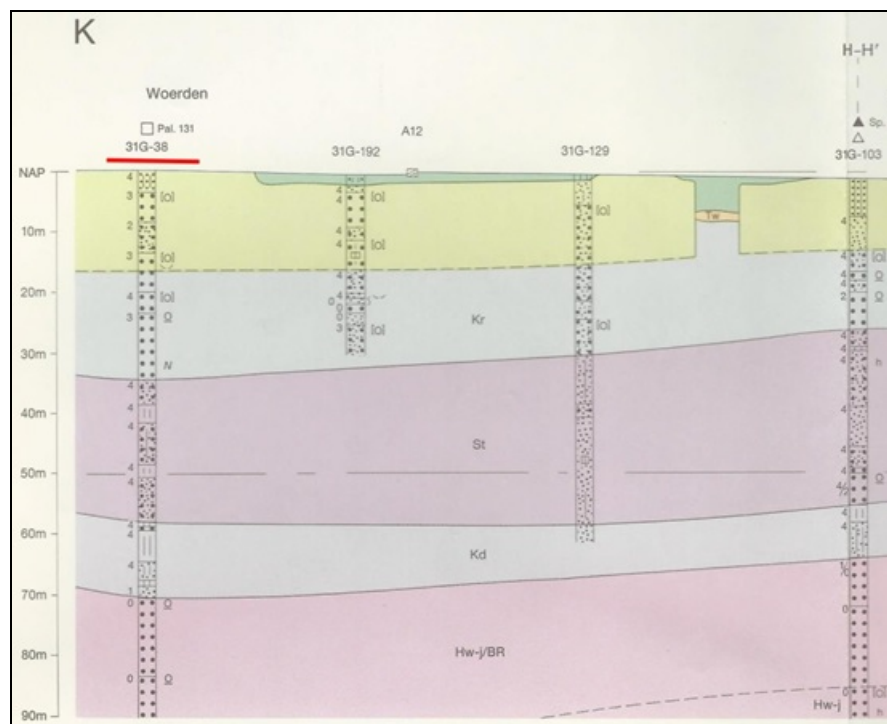
⁵ Afzettingen van Tiel worden bij de door Mulder et al. voorgestelde geologisch nomenclatuur gerekend tot de Formatie van Echteld; zie ook Bijlage 3.



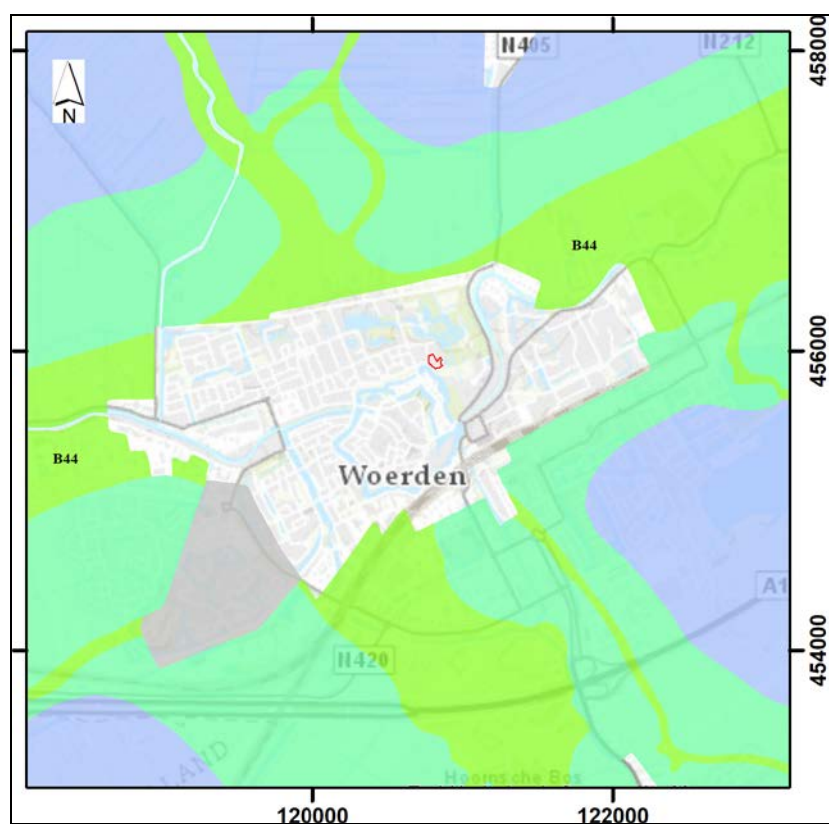
Afbeelding 6. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31O). Schaal 1: 25.000.

Op basis van de bij de Geologische Kaart van Nederland behorende profielkaarten - en met name op basis van Profiel K - K' - kunnen uitspraken worden gedaan over de te verwachte diepteligging van de verschillende afzettingen en de daarmee samenhangende diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen (zie Afbeelding 7).

- De top van zandige geulafzettingen kan dagzomend aanwezig zijn. Het betreft zandige tot sterk zandige klei, op zeer en uiterst grof, grindig zand (top op een diepte van circa 4 meter beneden het maaiveld), op matig grof zand (top op een diepte van 7 meter beneden het maaiveld), op zeer en uiterst grof, grindig zand (top op een diepte van circa 13 meter beneden het maaiveld).
- De top van het jongere deel van de Formatie van Kreftenheye kan worden verwacht op een diepte van 16 meter beneden het maaiveld. Het betreft zeer en uiterst grof zand met grindige tot sterk grindige zones met glaciaal materiaal op een diepte van circa 32 meter beneden het maaiveld.
- De top van afzettingen van de Formatie van Sterksel kan worden verwacht op een diepte van 34 meter beneden het maaiveld. Het betreft matig grof al dan niet kleiig zand met kleilagen.
- De top van de afzettingen van de Formatie van Kedichem (nu Formatie van Waalre) kan worden verwacht op een diepte van 58 meter beneden het maaiveld. Het betreft klei, op zeer en uiterst grof zand, op klei, op sterk zandige klei, op klei.
- Op een diepte van 70 meter beneden het maaiveld worden afzettingen aangetroffen die behoren tot het jongere deel van de Formatie van Harderwijk (nu Formatie van Waalre) met een bijmenging van Bunnik Rijnmateriaal. Het betreft zeer en uiterst grof, al dan niet grindig zand.



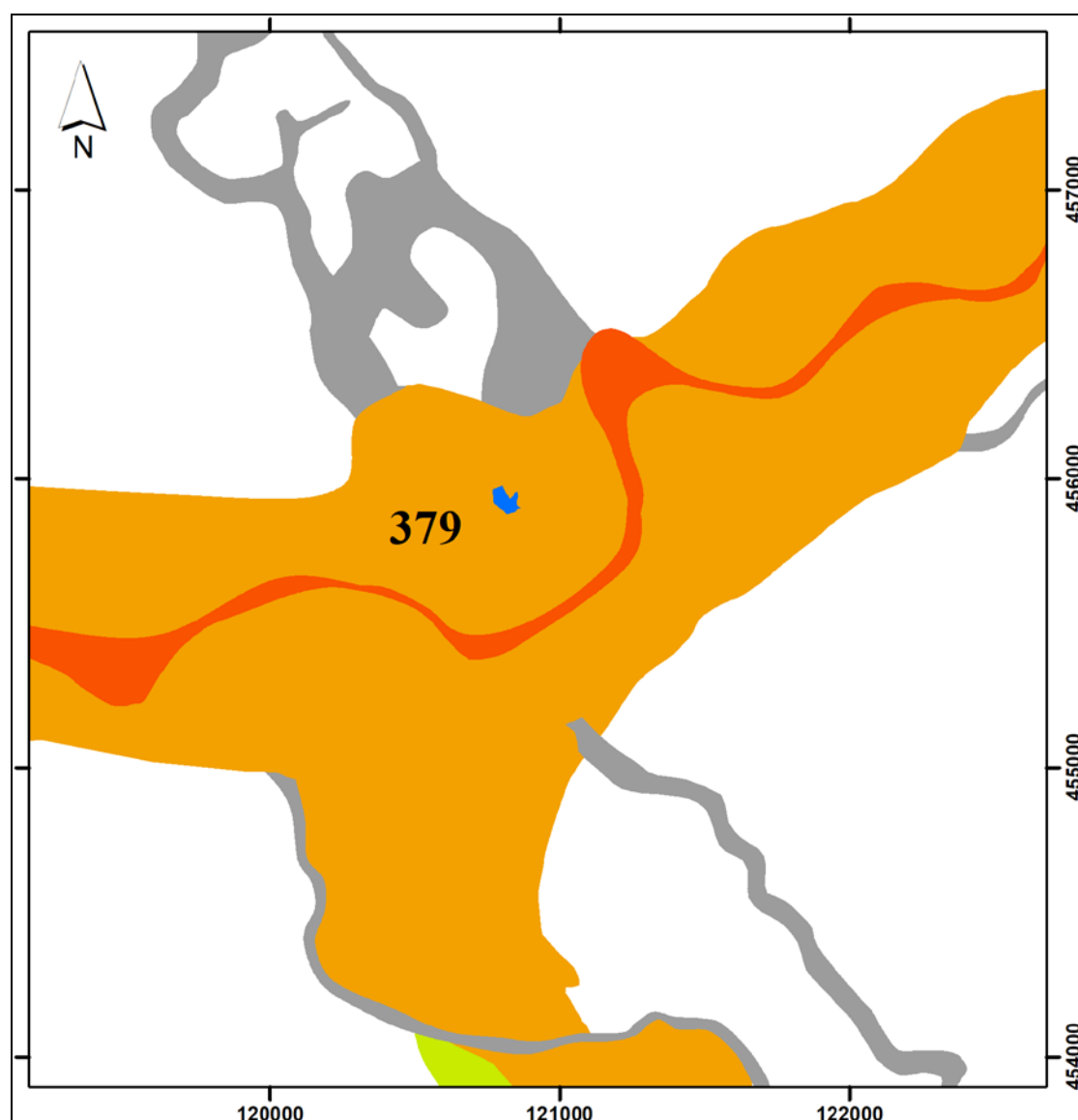
Afbeelding 7. Het meest westelijke deel van Profiellijn K - K', Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31 O). Deze west - oost georiënteerde profiellijn (van links naar rechts) betreft een dwarsdoorsnede, op een afstand van circa 300 meter ten westen van het plangebied. Een zone met een naar verwachting gelijksoortige bodemopbouw als ter plaatse van het plangebied is gemarkeerd met een rode lijn.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra. Schaal 1:50.000.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met bebouwing (zie Afbeelding 8). Ten westen, noorden en oosten van de bebouwing wordt een zone weergegeven met de code 'B44'. Dit betreft een 'stroomrug of stroomgordel'.

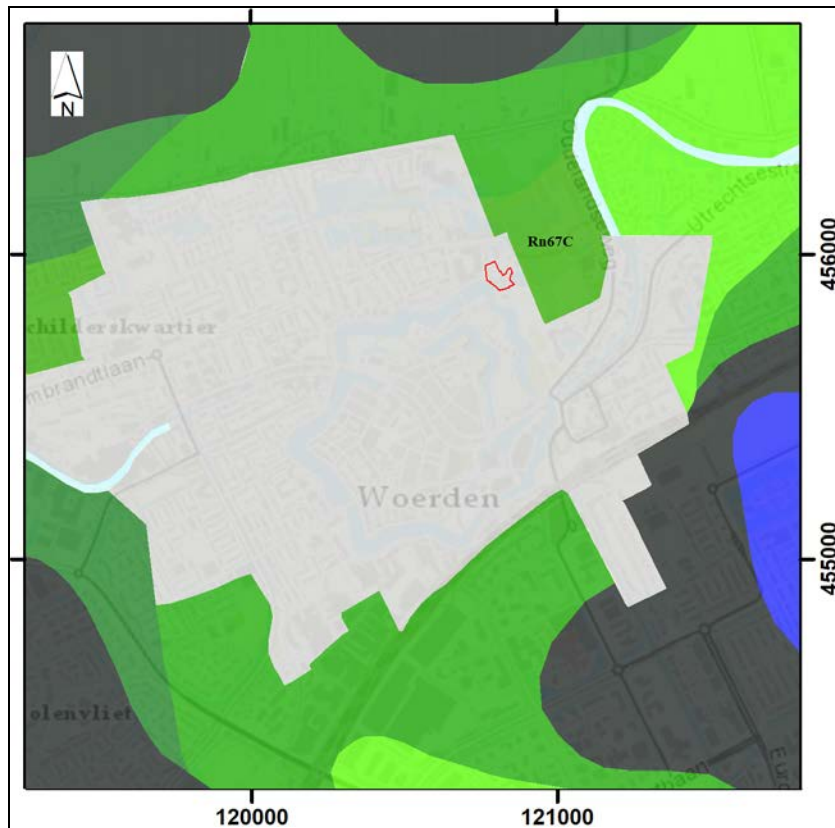
Op basis van de kaart van de 'Rhine Meuse Delta'⁶ kan worden geconcludeerd dat het plangebied is gelegen ter plaatse van een oude stroomgordel (zie Afbeelding 9). Het betreft: Stroomgordel nr. 379 'Oude Rijn post-Werkhoven', die stroomopwaarts was verbonden met de Kromme Rijn en stroomafwaarts verder doorliep als de Oude Rijn. De stroomgordel was actief in de periode van circa 2500 voor Chr. - 220 na Chr. De Oude Rijn werd in de Romeinse Tijd gebruikt als een onderdeel van de Limes. Hoewel de actieve sedimentatiefase van de Oude Rijn circa 220 na Chr. eindigde volgde hierop een langzaam proces van verlanding, dat met de afdamming in 1122 bij Wijk bij Duurstede pas het definitieve einde vormde van de sedimentatie fase.



Afbeelding 9. Het plangebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de 'Rhine Meuse Delta'-kaart. De oranje-, oranjerood- en groen gemarkeerde zones betreffen stroomgordels. De grijs gemarkeerde zones betreffen crevasses, die gerelateerd worden aan de vroege fase van de Oude Rijn (Stroomgordel 379). Bron: Cohen, et al., 2012. Schaal 1: 25.000.

⁶ Cohen et al., 2012

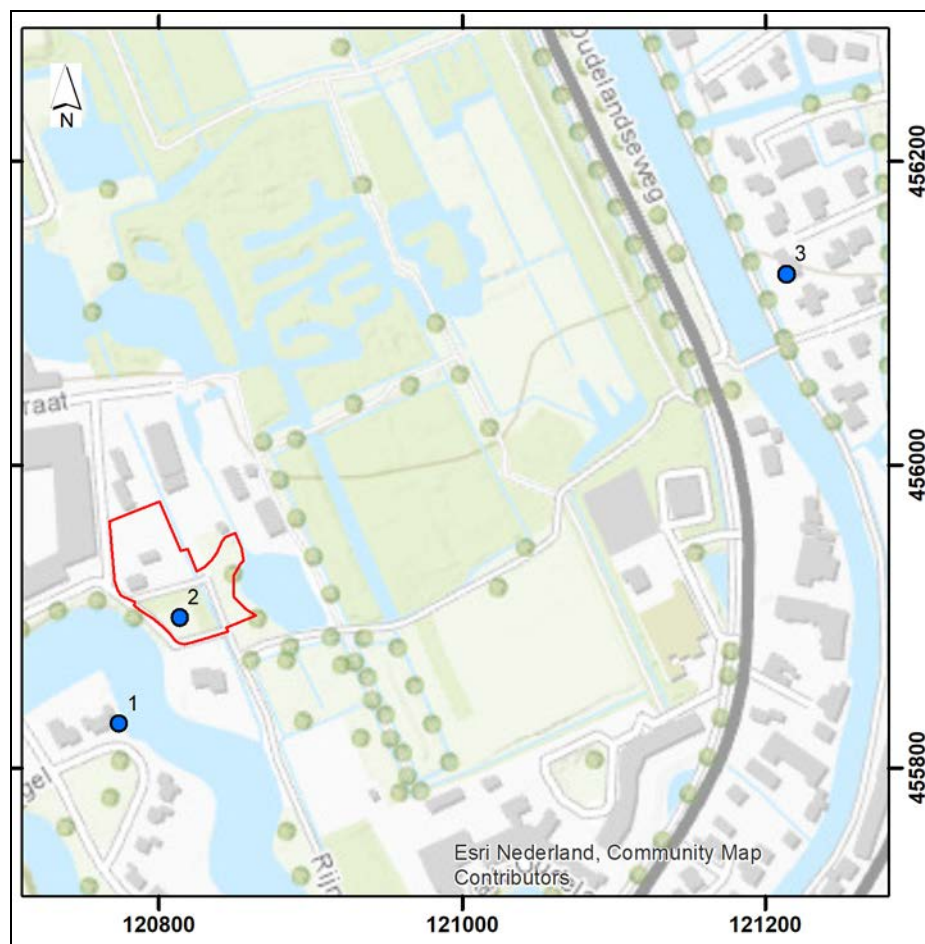
Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met bebouwing (zie Afbeelding 10, grijze zone). Ten westen en direct ten oosten van de zone met bebouwing wordt een zone weergegeven met de code 'Rn67C' ('kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei'). De grondwatertrap in de nabijheid van het plangebied bedraagt V.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra. Schaal 1:25.000

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 3 in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B31G0177, B31G0975, en B31G1142 (zie Afbeelding 11, respectievelijk genummerd 1 t/m 3).

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kan worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met dagzomend kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (op een diepte van op een diepte van circa 0.0 - 3.0 meter beneden het maaiveld/ 0.2 - 2.95 meter –NAP), op zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (op een diepte van circa 1.2 - 10.0 meter beneden het maaiveld/ 1.6 - 9.5 meter –NAP), op dekzand (Afzettingen van de Formatie van Bortel, op een diepte van circa 10.0 - 11.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 - 10.5 meter –NAP), op (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte van circa 11.0 - 24.0 meter beneden het maaiveld/ 10.5 - 23.5 meter – NAP).



Afbeelding 11. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 5.000.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande informatie ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het plangebied zijn onder meer de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd. Tevens is de Quicksan archeologie Bestemmingsplan Brediuspark in Woerden ⁷, de Beleidskaart archeologie van de Gemeente Woerden ⁸, het Bestemmingsplan Brediuspark ⁹ en het naar aanleiding daarvan uitgevoerde archeologische bureauonderzoek ¹⁰ geraadpleegd.

Op basis van de gemeentelijke Beleidskaart archeologie geldt voor het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 2, de rood gemarkeerde zone) en voor het westelijke deel een middelhoge verwachting (zie Afbeelding 2, de geel gemarkeerde zone).¹¹ Het plangebied is gelegen ter plaatse van een stroomgordel en er kunnen daar derhalve resten van behoudenswaardige archeologische resten uit de Late Prehistorie,¹² Romeinse Tijd en Middeleeuwen aanwezig zijn.¹³

⁷ ODRU, 15 juni 2020

⁸ Alkemade et al., 2010

⁹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Woerden vastgesteld op 1 september 2005.

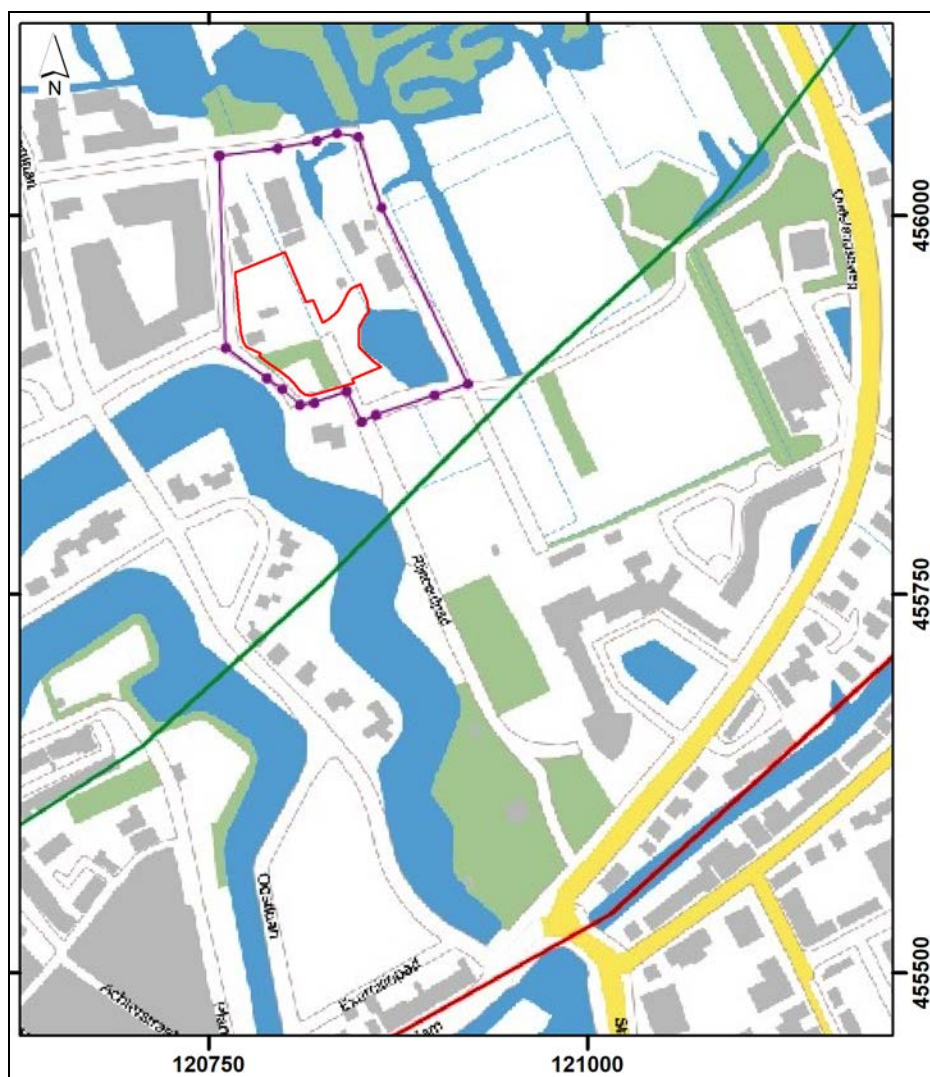
¹⁰ Bolt, 2008

¹¹ ODRU, 15 juni 2020

¹² Gezien de datering van de actieve fase van de stroomgordel wordt hier de periode Laat Neolithicum t/m de IJzertijd mee bedoeld.

Het plangebied ligt naar verwachting ter plaatse van de noordelijke oever van de Rijn (zie Afbeelding 12). Langs de rivier waren de oeverzones met oeverafzettingen de hoger gelegen delen en deze zones waren daarom geliefde bewoningslocaties. Het zijn dan ook kansrijke locaties voor de aanwezigheid van archeologische waarden. In de beddingafzettingen van de Rijn moet rekening gehouden worden met zogenaamde off-site waterstaatkundige fenomenen, zoals beschoeiingen, fuiken, schepen en dergelijke.¹⁴

Er is ter plaatse van het plangebied geen sprake van een verwachting voor de aanwezigheid van de Romeinse Limesweg; deze lag meer zuidelijk.¹⁵

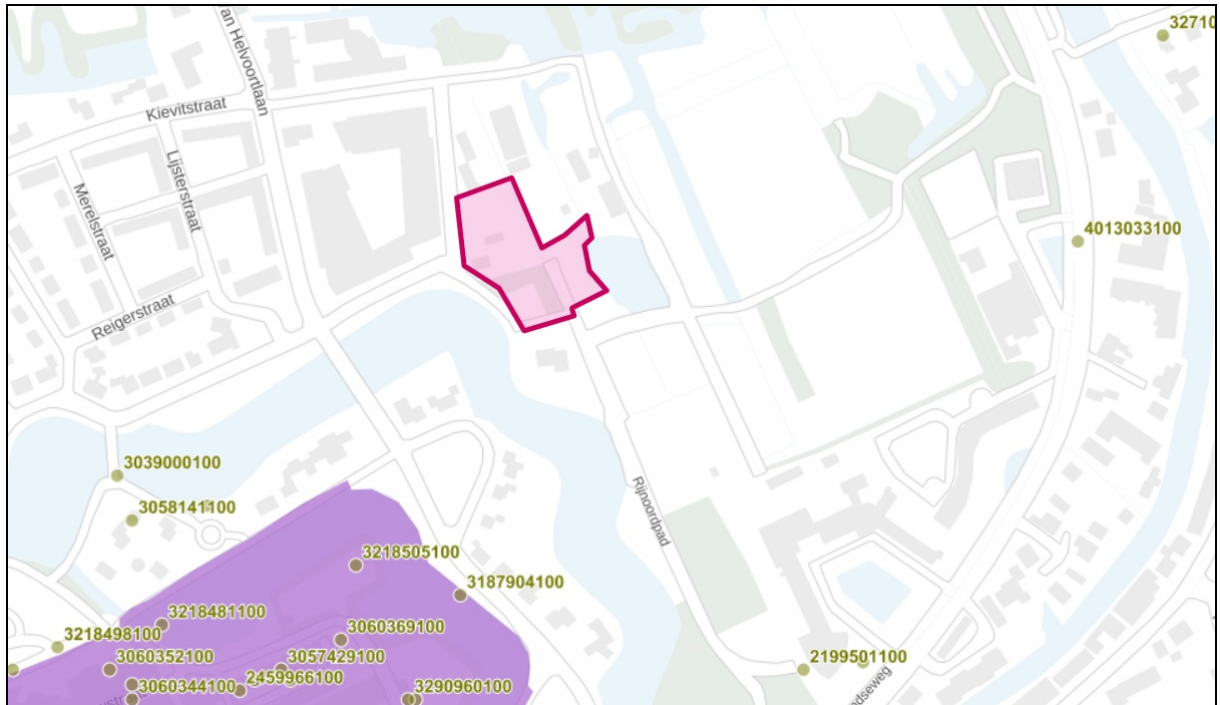


Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van voormalige Rijnloop (gemarkeerd met een groene lijn) en de Limesweg (gemarkeerd met een rode lijn). Schaal 1:5000.

¹³ Bolt, 2008

¹⁴ ODRU, 15 juni 2020

¹⁵ ODRU, 15 juni 2020



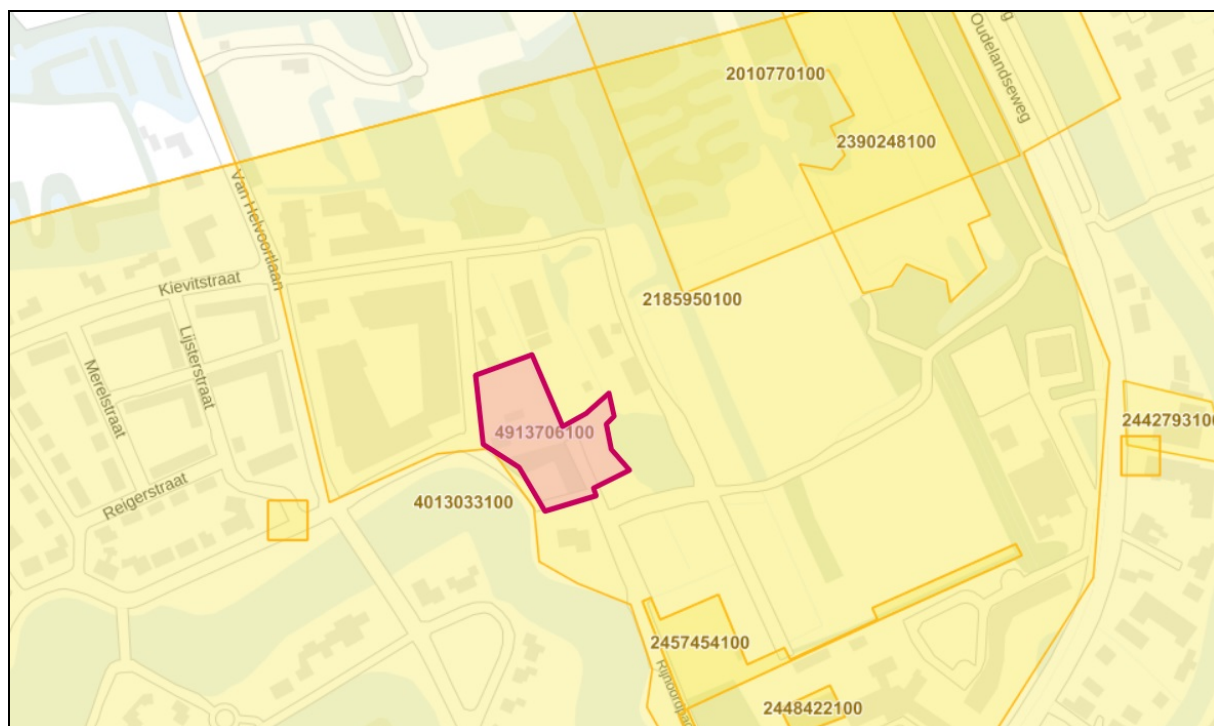
Afbeelding 13. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (paars gemarkeerd) en vondstmeldingen (gemarkeerd met een groene stip en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2020.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart wordt vanaf een afstand van circa 150 meter ten zuidwesten van het plangebied wel een archeologisch monument (AMK-terrein) weergegeven (zie Afbeelding 13, de paars gemarkeerde zone). Dit betreft AMK-terrein nr. 11937, dat als volgt wordt omschreven. 'Terrein van hoge archeologische waarde', met sporen van bewoning. Het betreft de stadskern van Woerden. Woerden ligt op de stroomrug aan beide zijden van de Oude Rijn. Het archeologisch monument betreft slechts een deel van de stadskern. Het overige deel is gewaardeerd. Tijdens IVO-Proefsleuven (2009) in het gebied Hoge Wal / Plantsoen zijn resten van funderingen en kelders uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw aangetroffen. Ook de loop van de voormalige Keizersgracht is teruggevonden, net naast de straat van het huidige Plantsoen. Uit gelijktijdig uitgevoerd fysisch-geografisch onderzoek bleek dat de bedding van de Oude Rijn zich na de Romeinse Tijd vrij plotseling heeft verlegd naar een loop ten zuiden van Woerden. De ondergrond is ter plaatse van het onderzoeksgebied niet verstoord door de wijziging in de loop van de rivier."

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen weergegeven (zie Afbeelding 13).

De archeologische vondstmeldingen die het dichtst bij het plangebied zijn gelegen betreffen meldingen van vondsten uit de Romeinse Tijd (ter plaatse van het oude stadskern, op een afstand van circa 200 meter of meer ten zuidwesten van het plangebied) en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (bij de Oudelandseweg, op een afstand van circa 300 meter of meer ten zuidoosten en oosten van het plangebied).



Afbeelding 14. De ligging van de in Archis3 geregistreerde eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken (oranje omkaderd en geel gemarkeerd) ter plaatse en in de omgeving van het plangebied (paarsrood gemarkeerd). Bron: Archis3, 2020.

Ten behoeve onder meer de zone waar het plangebied is gelegen is in 2008 door Hazenberg een geregistreerd Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakidentificatie nr. 218590100, zie Afbeelding 14 en paragraaf 3.3).¹⁶ Ook in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming weergegeven.

- In 2016 zijn door RAAP een aantal kleine opgravingen uitgevoerd in het kader van de realisatie van een aantal ondergrondse containers (Zaakidentificatie nr. 4013033100).¹⁷ Hierbij werden ter plaatse van de Oudelandseweg vondsten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (zie de vondstmeldingen). De overige vondsten in het kader van dit onderzoek zijn aangetroffen op grotere afstand van het plangebied. Bij het voorafgaande Archeologisch Bureau- en Booronderzoek door IDDS in 2016 (Zaakidentificatie nr. 3995061100) zijn geen vondsten aangetroffen.¹⁸

- Overige archeologische onderzoeken in de (directe) omgeving van het plangebied betreffen een aantal archeologische bureau- en booronderzoeken die) in 1999 zijn uitgevoerd door RAAP (Zaakidentificatie nr. 2010770100¹⁹, in 2012 door ArcheoPro (Zaakidentificatie nr. 2390248100²⁰, (Zaakidentificatie nr. 2457454100)²¹ en in 2014 door ArcheoMedia²² (Zaakidentificatie nr. 2448422100). Bij deze onderzoeken zijn geen vondsten of vondstlocaties aangetroffen. Ook hebben deze onderzoeken hebben niet geleid tot vervolgonderzoek.

¹⁶ Bolt, 2008

¹⁷ De Groot, 2017

¹⁸ Koekkelkoren, 2016

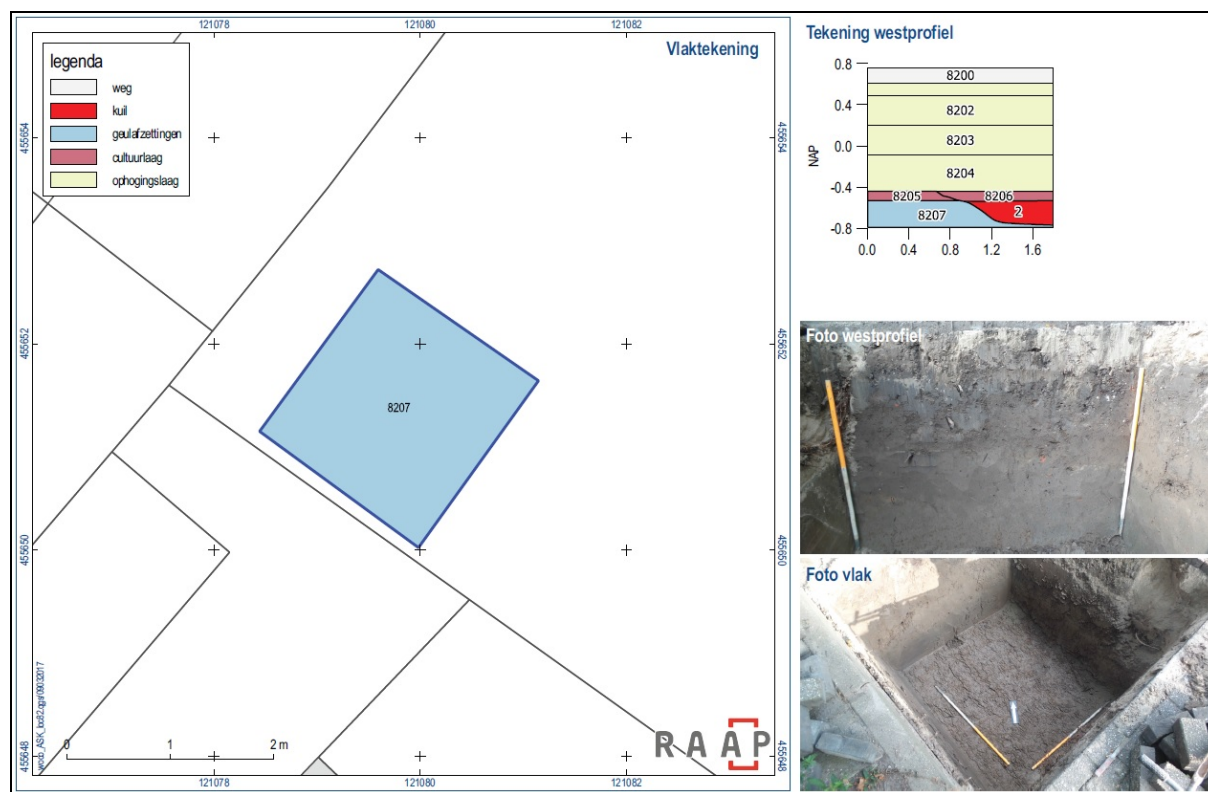
¹⁹ RAAP-briefrapport 1999-1805/MW

²⁰ Exaltus en Ordone, 2013

²¹ De Boer, 2014

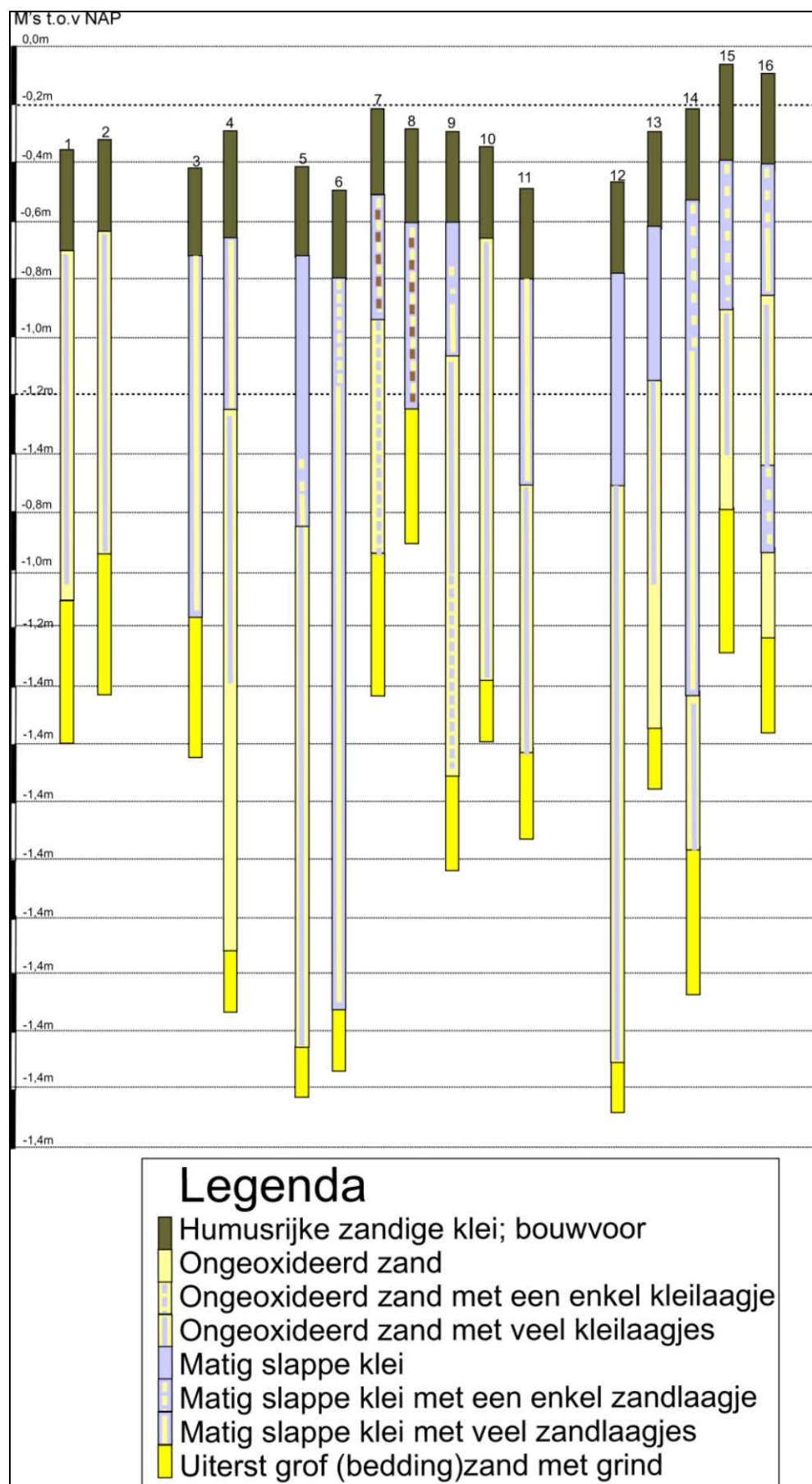
²² Engelse, 2014

De bovenstaande in de buurt van het plangebied uitgevoerde onderzoeken geven tevens een beeld van de bodemopbouw ter plaatse. Op basis van boringen door IDDS in 2016, waarvan er drie in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd (Boring 8.2 - Oudelandseweg 10, Boring 8.3 – Oudelandseweg 39-43 en Boring 9.1 – Van Helvoortlaan 1-7), is ter plaatse van één locatie in de omgeving van het plangebied (Oudelandseweg 10) een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Daar werd een bodemopbouw aangetroffen met een circa 10 cm dikke cultuurlaag, op een circa 25 cm dikke laag geulafzettingen (uiterst siltige klei), vanaf een diepte van circa 1.2 meter beneden het maaiveld. Daarboven werden opgebrachte lagen en de huidige bestrating aangetroffen (zie Afbeelding 15). In de boring van IDDS op deze locatie werd pas zand aangetroffen vanaf een diepte van circa 3.0 meter beneden het maaiveld.



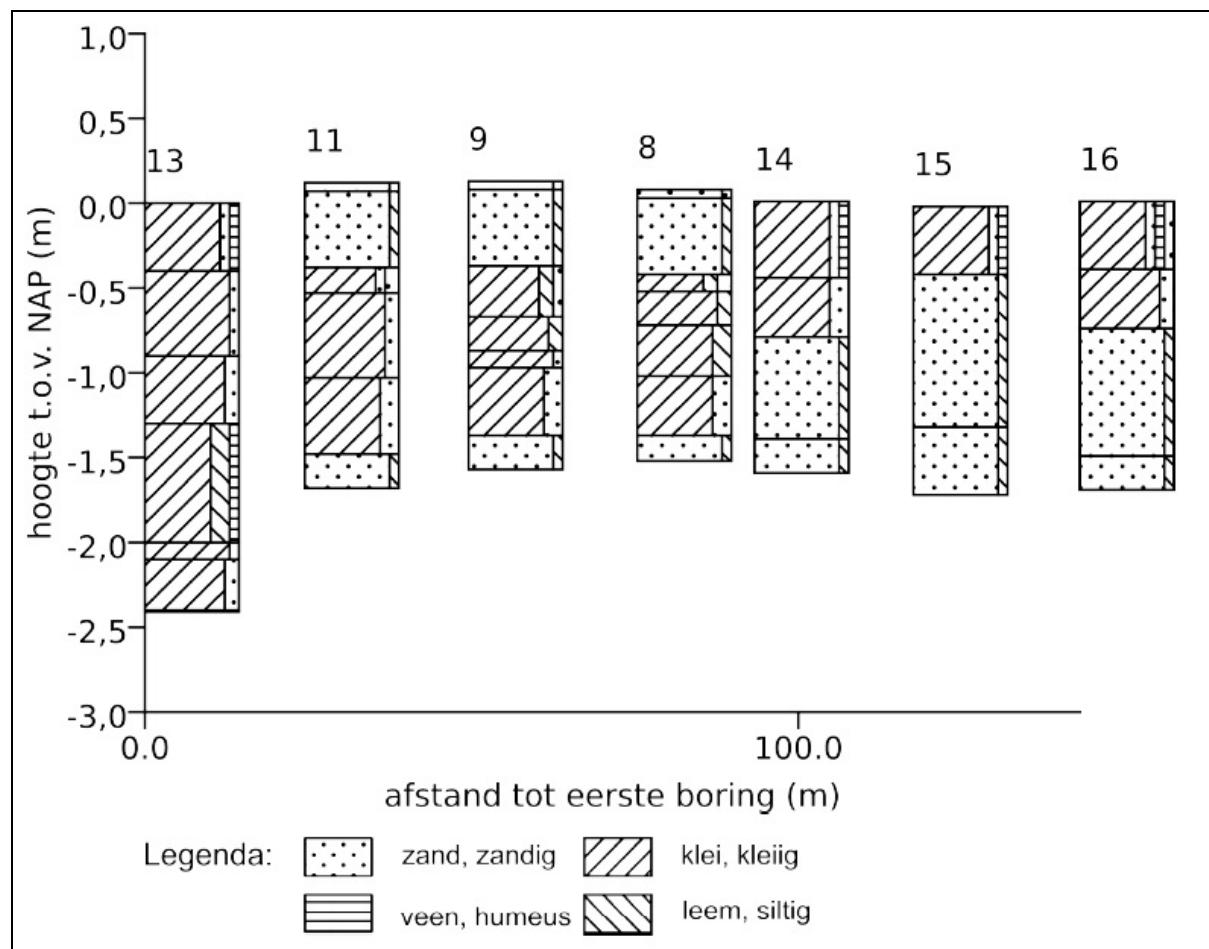
Afbeelding 15. Resultaten van het onderzoek van RAAP ter plaatse van Boring nr. 8.2 (Oudelandseweg 10). Bron: De Groot, 2017.

Tijdens het veldonderzoek van ArcheoPro ten oosten van het plangebied is bovenin alle boringen een bouwvoor aangetroffen, die bestond uit humusrijke, sterk zandige klei. De dikte van de bouwvoor bedroeg 0.3 - 0.4 meter. Daaronder is ter plaatse van de meeste boringen een pakket matig slappe, zwak tot matig zandige klei aangetroffen. Deze klei bevatte in Boring nr. 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, en 16, zandlaagjes. De hoeveelheid en de dikte van de zandlaagjes, namen over het geheel genomen toe met de diepte. In Boring nr. 7 en 8 was het gelaagde kleipakket zwak weinig. In de meest boringen werden onder het gelaagde kleipakket zandafzettingen aangetroffen, vanaf een diepte van 0.7 - 1.2 meter beneden het maaiveld. Dit zand was matig grof en bevatte in de meeste gevallen dunne kleilaagjes. Zowel de dikte als de hoeveelheid van de kleilaagjes, namen af met de diepte. Ter plaatse van Boring nr. 1 en 2 is een dergelijk gelaagd zandpakket al direct onder de bouwvoor aangetroffen. Onderin alle boringen is uiterst grof, grindhoudend zand aangetroffen. Dit materiaal is dermate grof dat het om beddingafzettingen moet gaan (zie Afbeelding 16).



Afbeelding 16. Resultaten van het onderzoek van ArcheoPro. Bron: Exaltus en Orbons, 2013.

Ten zuiden van het plangebied is een onderzoek uitgevoerd door het Bureau voor Archeologie. Op hoofdlijnen bestond de daar aangetroffen bodemopbouw uit siltige of zandige klei, op matig grof of matig fijn zwak siltig zand (zie Afbeelding 17).



Afbeelding 17. Resultaten van het onderzoek van Bureau voor Archeologie (noord - zuidprofiel). Bron: De Boer, 2014.

Ten zuidoosten van het plangebied is een onderzoek uitgevoerd door ArcheoMedia. Daarbij is de volgende bodemopbouw aangetroffen:

Ter plaatse van Boring nr. 001, 005 en 006 (in meter beneden het maaiveld)

0.0 - 0.55/ 0.6	kleiig en zandig materiaal, matig fijn, humeus, puin- en baksteenhoudend; bouwvoor
0.55/ 0.6 - 0.65/ 0.8	zand, kleiig, matig zandig, roesthoudend beigebruin, kalkloos
0.65/ 0.8 - 2.8	zand, zeer tot matig fijn, roesthoudend, zeer kalkrijk, beige-grijs/ bruin
2.8 - 3.0	zand, grindhoudend (grind afgerond en <1,5 cm diameter), zeer kalkrijk, donkergrijs
3.0 - 4.0	zand, matig fijn, zeer kalkrijk, grijs

Ter plaatse van Boring nr. 001, 005 en 006 is in de top van de natuurlijke oeverafzettingen een oud loopvlak aangetroffen. Er was geen sprake van een vindplaats. De top van deze oeverafzetting was, gelet op de scherpe overgang naar de bovenliggende laag, afgegraven/ afgetopt.

De overige boringen werden uitgevoerd ter plaatse van een gedempte sloot en hebben daardoor geen informatie opgeleverd voor wat betreft de bodemopbouw.

Van het in 1999 door RAAP uitgevoerde archeologisch booronderzoek is in Archis3 geen rapport beschikbaar.

In algemene zin komt de bodemopbouw van bovengenoemde onderzoeken in de omgeving van het plangebied overeen met hetgeen kan worden verwacht op basis van de geologische gegevens van dit bureauonderzoek (zie paragraaf 3.1). Er is op basis van deze resultaten echter geen eenduidig beeld te schetsen voor wat betreft de diepteligger van de verschillende lagen. Het is hierdoor niet mogelijk om op basis van deze onderzoeken een meer gedetailleerde verwachting op stellen voor de bodemopbouw ter plaatse van het huidige plangebied, behalve dat bij een onverstoord bodemopbouw kan worden verwacht dat er (geuldek-) klei-afzettingen, op geul-) zandafzettingen aanwezig zijn. Tevens kan op basis van het onderzoek van ArcheoMedia worden geconcludeerd dat de top van de oeverafzettingen mogelijk kan zijn afgegraven/ afgetopt.

3.3 Historische gegevens ²³

In de Karolingische tijd was de Oude Rijn een belangrijke internationale handelsroute van Utrecht en Dorestad naar de Noordzee. De oudste landbouwgronden liggen op de bruikbare en bereikbare kleigronden langs de Rijn. In de 8^{ste} eeuw werd te Woerden de eerste kerk gebouwd. Vroegmiddeleeuwse vondsten in Woerden zijn aanzienlijk schaarser dan laatmiddeleeuwse. Ter plaatse van slechts enkele locaties zijn vroegmiddeleeuwse vondsten aangetroffen.

Vanaf het midden van de 11^{de} eeuw werd het gebied langs de Oude Rijn ontgonnen. Pas na afdamming van de Kromme Rijn in 1122 was een betere waterbeheersing mogelijk. Hierdoor werd de Oude Rijn minder watervoerend en het lagere veengebied kon daardoor worden ontgonnen. De ontginningen begonnen systematisch vanaf de oeverwallen. Vanuit de Oude Rijn werd het nieuwe land in één tot twee fasen ontgonnen met loodrecht vanaf de oeverwal lopende percelen. Het onderzoeksgebied ligt in de voormalige Polder Oudeland. Over de datering van het ontstaan van de Polder Oudeland verschillen echter nog de meningen, van de Vroege Middeleeuwen tot de 14^{de} eeuw. De verkaveling van het gebied is weergegeven op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 (zie Afbeelding 19). Deze kaart is pas in 1832 opgesteld, maar er kan van worden uitgegaan dat de verkaveling in de tussenliggende tijd niet is veranderd. Ontginning in de Late Middeleeuwen begon vanaf de Graveslootdijk naar het noorden. In 1372 kreeg Woerden stadsrechten en weren stadswallen aangelegd.

Op de kaart van Joan en Justus Vingboon uit 1670 (Afbeelding 18) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven die werd gebruikt voor tuinbouw, net buiten de middeleeuwse omwalling.

In 1710 werd rondom Woerden een tweede omgrachting aangelegd. Vrijwel de gehele Polder Oudeland werd benut voor de winning van klei voor het bakken van steen en dakpannen. Dit gebeurde als volgt: de bovenste laag, de teellaag, werd verwijderd tot een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld. Daaronder lag de kleilaag die werd afgestoken en via sloten naar de steenplaatsen werd vervoerd. Wanneer een terrein was afgegraven, werd de teellaag weer teruggebracht. Vaak veranderde het bodemgebruik na de afgravingen. In veel gevallen was de grond niet meer bruikbaar voor bouwland en werd het met bomen beplant. Een groot deel van het plangebied bleef in gebruik als weiland.

²³ De historische gegevens zijn grotendeels overgenomen uit het eerder ten behoeve van het plangebied en de wijde omgeving daarvan uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek; Bolt, 2008

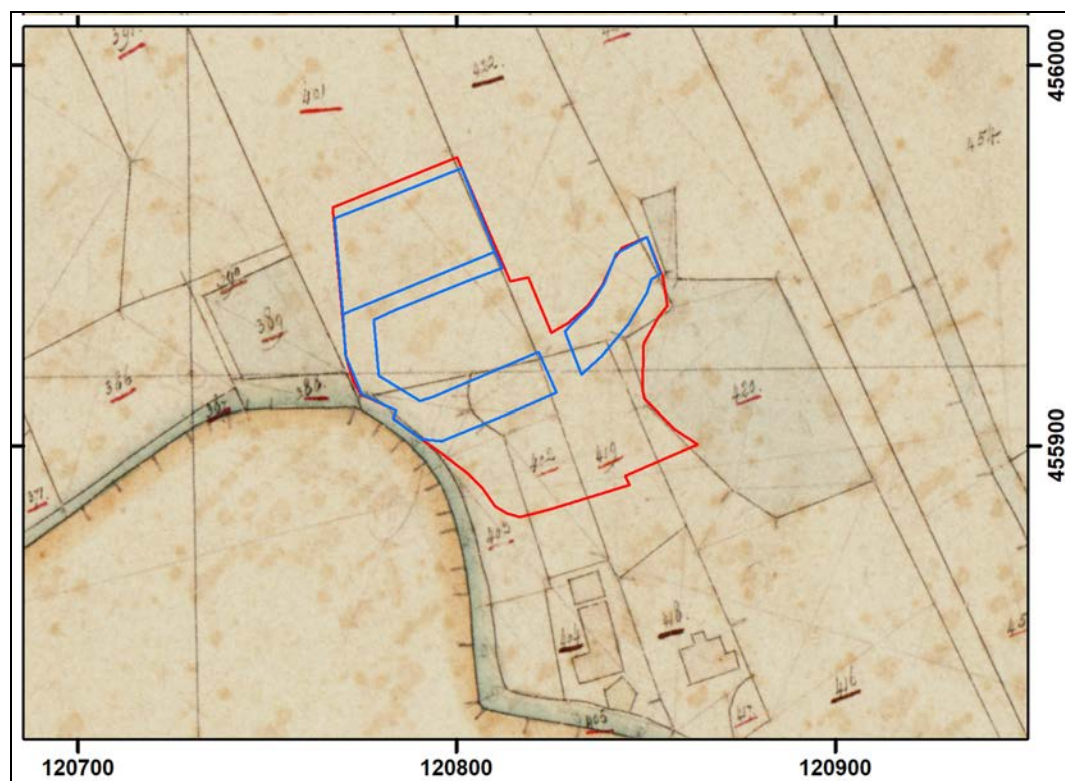
In de 18^{de} eeuw en de eerste helft van 19^{de} eeuw zijn er ook zandgaten gegraven voor zandwinning. Direct ten oosten van het plangebied was een dergelijke zandwinning aanwezig, waarvan nu nog een zandwinningsplas resteert. Vanaf 1824 was het terrein als landgoed eigendom van de familie Bredius. Deze familienaam is ook gebruikt voor de naam van het park. Op het landgoed werd een boerderij gebouwd, een villa ('Rijnoord') en bijbehorende gebouwen, zoals het koetshuis. Deze bebouwing lag echter niet ter plaatse van het huidige plangebied.

Uit de begeleidende tabellen van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 is op te maken dat veel van de percelen ter plaatse van het plangebied destijds in bezit waren van Cornelis Jan Bredius. Perceel nr. 416, 419 en 422 waren in gebruik als weiland. Perceel nr. 421 was in gebruik als 'Boschhak' (voor houtwinning) en perceel nr. 409 betrof een 'Tuin tot vermaak'. De andere percelen ter plaatse van het plangebied betroffen een weiland (Perceel nr. 401), in bezit van winkelier Jacob Anthonie Achterberg en consorten en een boomgaard (Perceel nr. 401), in bezit van winkelier Johannes Theodorus Okhuysen.

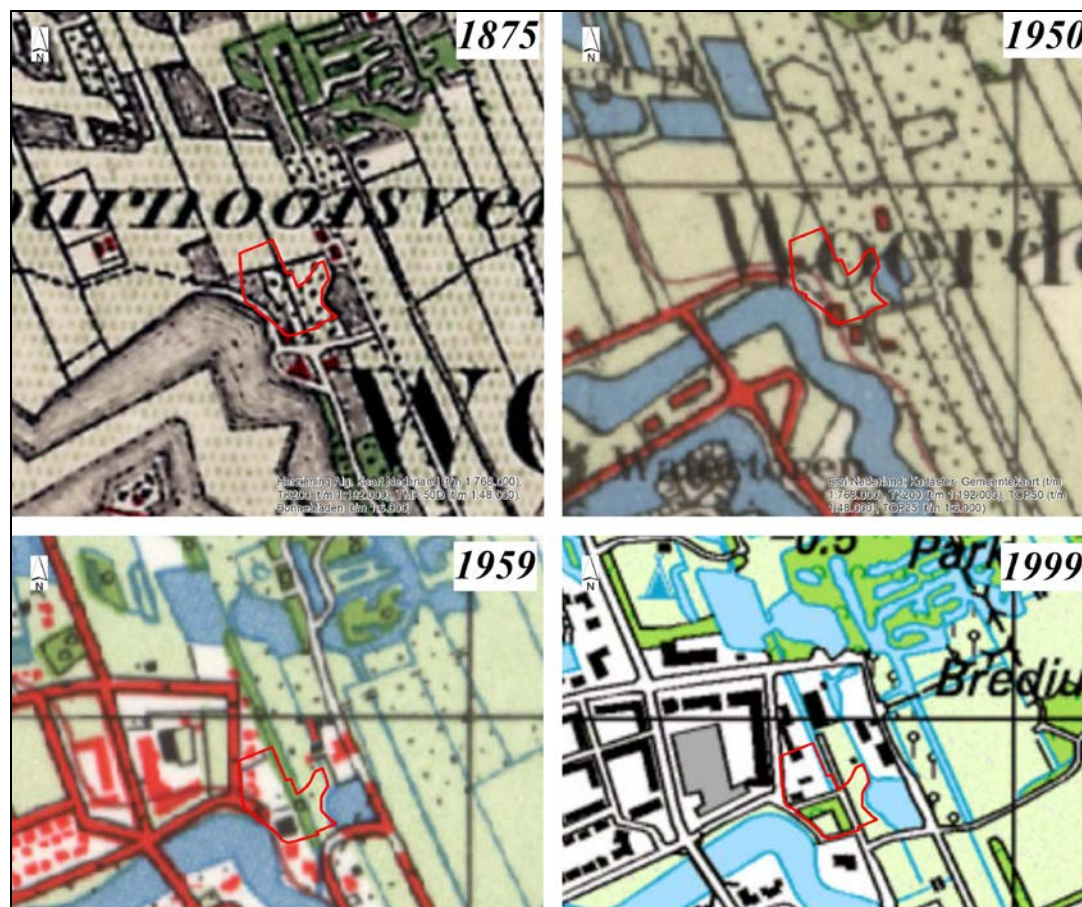


Afbeelding 18. Kaart van Joan en Justus Vingboon uit 1670.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn verder nog onder meer de Topografische Kaart uit 1875, 1950, 1959 en 1999 geraadpleegd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied pas in de 20^{ste} eeuw bebouwing is gerealiseerd. Op de Topografische Kaart uit 1875 wordt ter plaatse van het plangebied nog geen bebouwing weergegeven. Op de Topografische Kaart uit 1950 wordt ter plaatse van het plangebied voor het eerst bebouwing weergegeven.



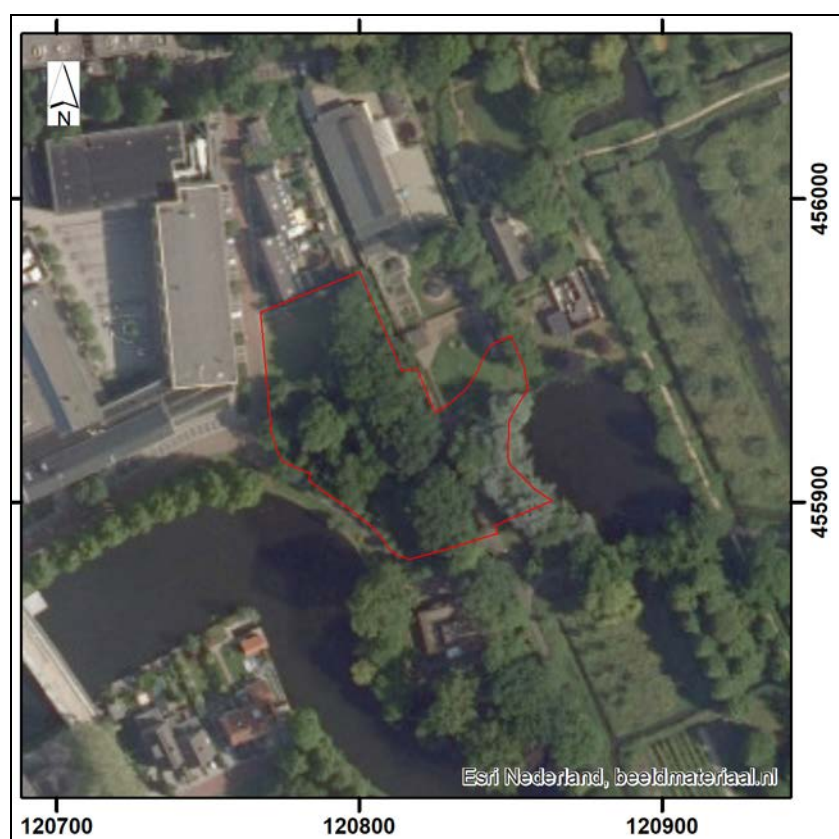
Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2020. Schaal 1: 2.000.



Afbeelding 20. De Topografische Kaarten uit 1875, 1950, 1959 en 1999.

Op basis van de Topografische Kaart uit 1959 kan worden geconcludeerd dat de bebouwing ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied flink was uitgebreid. Veel van deze bebouwing wordt op de Topografische Kaart uit 1999 echter al niet meer weergegeven. De situatie was toen zeer vergelijkbaar met de huidige situatie. Alleen ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied is sindsdien enige bebouwing verdwenen. Een woonhuis en een houten schuurtje aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel 35 zijn de enige gebouwen die nu nog binnen het plangebied aanwezig zijn.

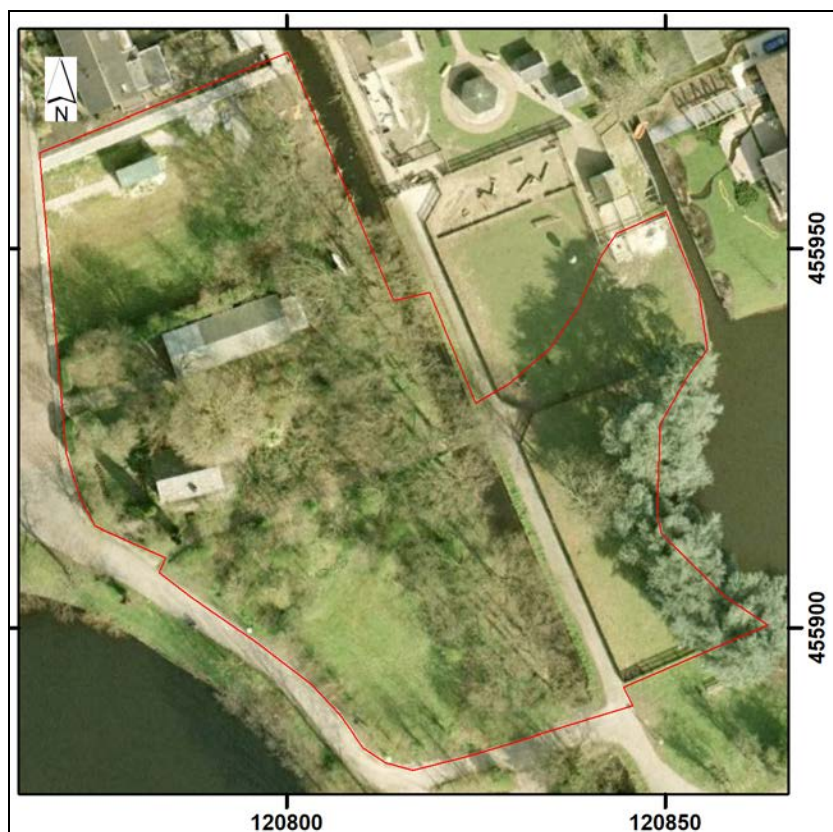
Volgens de BAG-viewer van het kadaster dateert het woonhuis aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel 35 uit 1925 en het houten schuurtje uit 1985. In de BAG-viewer wordt geen informatie gegeven over de bebouwing die eerder ter plaatse van het plangebied aanwezig was, maar inmiddels is afgebroken.



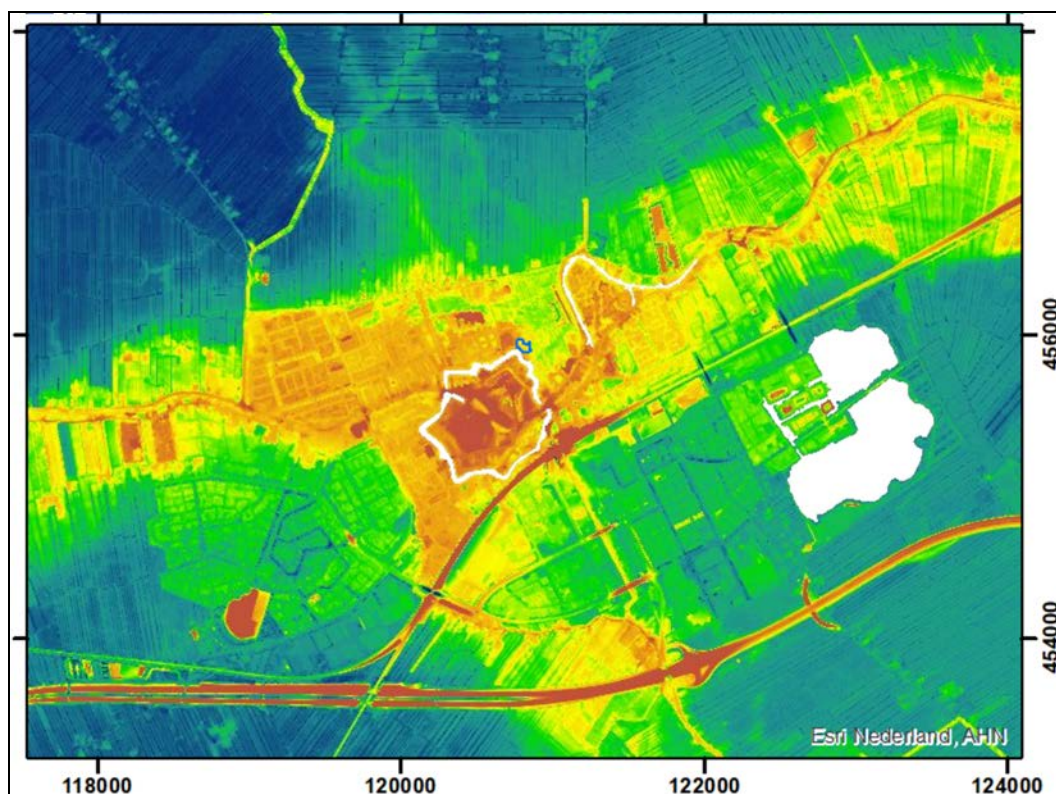
Afbeelding 21. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een recente luchtfoto. Bron: Esri. Schaal 1: 2.500.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof een recente luchtfoto (zie Afbeelding 21) en een luchtfoto uit 2004 (zie Afbeelding 22). Op de luchtfoto's is zichtbaar dat in het plangebied veel bomen staan. Op de luchtfoto uit 2004 is zijn de bomen minder dicht bebladerd is in het noorden van het plangebied bebouwing zichtbaar die inmiddels verdwenen is. Er zijn op de luchtfoto geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van deze foto is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto kunnen worden waargenomen.



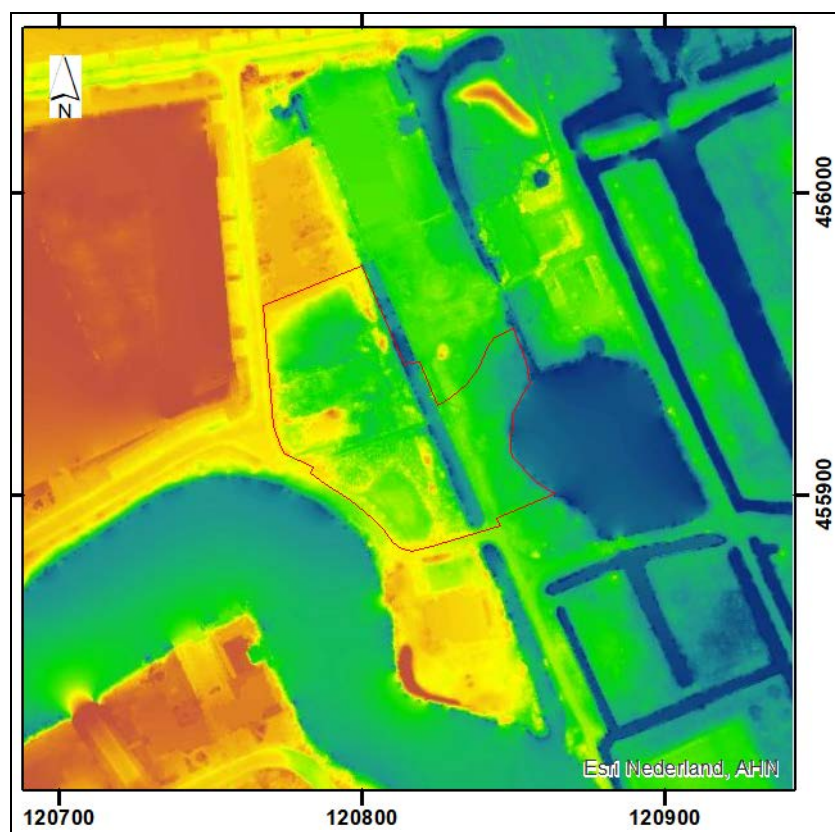
Afbeelding 22. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2014. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 23. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje, gele en groene zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2020. Schaal 1: 50.000.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 23 en 24). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.5 meter +NAP - 0.1 meter –NAP. Op de hoogtekarta met een schaal van 1: 50.000 is duidelijk zichtbaar dat het plangebied op een stroomgordel is gelegen. Op de hoogtekarta met een schaal van 1: 2.500 zijn ter plaatse van het plangebied geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.



Afbeelding 24. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2020. Schaal 1: 2.500.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met kleiige (oever- of geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld, op zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld, op dekzand, op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van een stroomgordel.²⁴ Het betreft: Stroomgordel nr. 379 'Oude Rijn post-Werkhoven', die stroomopwaarts was verbonden met de Kromme Rijn en stroomafwaarts verder doorliep als de Oude Rijn. De stroomgordel was actief in de periode van circa 2500 voor Chr. tot circa 220 na Chr. In het kader van de voorgenomen planrealisatie zullen geen ontgravingen plaatsvinden dieper dan 2.5 meter beneden het maaiveld. Mogelijk aanwezige archeologische resten de uit de periode van circa 2500 voor Chr. t/m de Nieuwe Tijd kunnen daar worden aangetroffen tot een diepte van 2.5 meter beneden het maaiveld op de stroomrug die is ontstaan gedurende de actieve periode van Stroomgordel nr. 379.

²⁴ Cohen et al., 2012

Door het meanderen van de stroomgordel zullen mogelijk aanwezig geweest oudere archeologische resten zijn geërodeerd. Er worden daarom geen archeologische resten uit de periode van het Paleolithicum t/m het Midden Neolithicum verwacht.

Archeologische resten uit de periode van het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, of wanneer er sprake is van meerdere archeologische niveaus, op een diepte van circa 0.0 - 2.5 meter beneden het maaiveld.

Het plangebied ligt naar verwachting op de noordelijke oever van de Rijn (zie Afbeelding 12). Langs de rivier waren hoger gelegen oeverafzettingen aanwezig. Deze zones waren daarom geliefde bewoningslocaties. Het zijn dan ook kansrijke gronden voor archeologische waarden. In de beddingafzettingen van de Rijn moet rekening worden gehouden met zogenaamde off-site waterstaatkundige fenomenen, zoals beschoeiingen, fuiken, schepen en dergelijke.²⁵ Het plangebied lag in de Romeinse Tijd ten noorden van de Oude Rijn en heeft daardoor uitsluitend een middelhoge tot hoge verwachting voor inheems Romeinse resten (met name nederzettingen met huisplattengronden, haarden, afvalkuilen, waterputten en artefacten alsook off-site resten zoals ploegsporen en erfafscheidingen). Voor Romeinse resten ter plaatse van de rivierbedding uit de Romeinse Tijd is de verwachting laag, met uitzondering van watergerelateerde resten zoals kades en boten.²⁶

Ter plaatse van het plangebied is de verwachting voor archeologische resten uit het Laat Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen middelhoog tot hoog. Uit historisch onderzoek blijkt dat er ter plaatse van het plangebied in de Nieuwe Tijd pas sprake is geweest van bebouwing vanaf de jaren '50 van de 20^{ste} eeuw. Voordien waren de percelen binnen het plangebied in gebruik als weiland, boomgaard of tuin of voor de productie van hakhout. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd is daarom laag. Er is geen sprake van een verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van de Romeinse Limesweg; deze ligt te ver ten zuiden ten opzichte van het plangebied.²⁷

Er worden geen archeologische resten meer verwacht in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, op een diepte van circa 1.2 - 10.0 meter beneden het maaiveld. Mogelijk aanwezig geweest archeologische resten zullen hier al zijn geërodeerd. Het is wel mogelijk dat archeologische sporen uit de periode van de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd vanuit uit hoger niveau tot in deze afzettingen zijn ingegraven.

Dieper liggende lagen zullen niet worden verstoord in het kader van de voorgenomen planrealisatie.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden aanwezig zouden kunnen zijn. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

²⁵ ODRU, 15 juni 2020

²⁶ Zie ook: Koekkelkoren, 2016

²⁷ ODRU, 15 juni 2020

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.5 meter +NAP - 0.1 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek

Ter plaatse van het plangebied zijn 6 boringen uitgevoerd, tot een diepte van minimaal 0.3 meter in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Boring nr. 1 is ter controle doorgezet tot een diepte van 0.3 meter beneden de top van de zandige geulafzettingen (1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld; zie Afbeelding 25, 26 en 27). De boorpuntenkaart wijkt licht af van de boorpuntenkaart in het PvA. Boring nr. 2 en 3 moesten iets worden verplaatst vanwege de aanwezigheid van een tijdelijke bouwweg. Boring nr. 6 is conform het PvA iets naar het oosten verplaatst voor een optimale spreiding van de boringen.

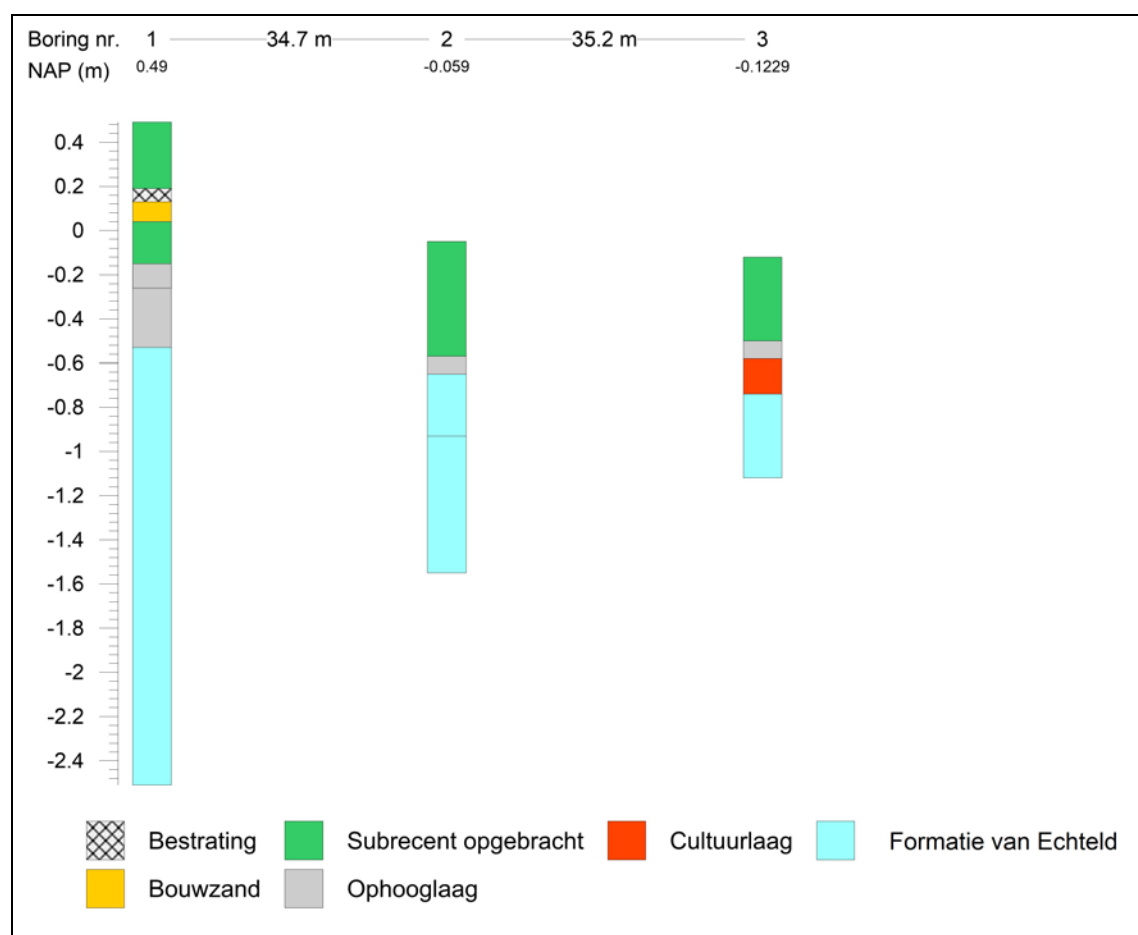


Afbeelding 25. Het plangebied (rood omkaderd), de onderzoeksgebieden (blauw gemarkeerd) en de locaties van de boringen (paars gemarkeerd en genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 1.000.

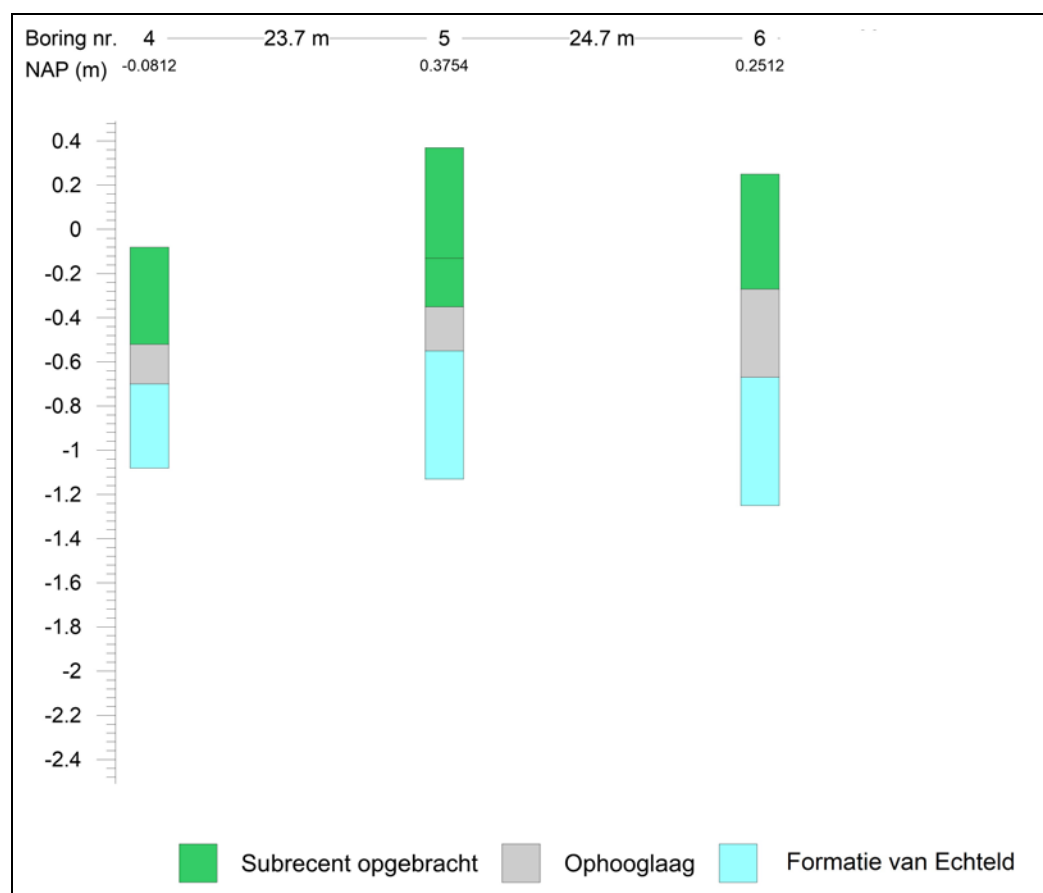
4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, met daarboven een ophooglaag en een subrecent opgebrachte laag. Ter plaatse van Boring nr. 1 werden twee ophooglagen aangetroffen en twee subrecent opgebrachte lagen met daartussen een laag bestrating (betontegels) en een laag bouwzand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd boven de laag zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld een cultuurlaag aangetroffen. Mogelijk betreft dit een restant van een oude bouwvoor.

De top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld werd direct onder een ophooglaag en subrecent opgebrachte laag aangetroffen, op een diepte van circa 0.6 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.6 - 0.7 meter –NAP). Dit betrof matig fijn tot zeer grof zand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd de top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld aangetroffen onder een cultuurlaag (mogelijk oude bouwvoor). Deze cultuurlaag ging geleidelijk over in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. De top van deze afzettingen lag op een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld (circa 0.8 meter –NAP).



Afbeelding 26. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 3.



Afbeelding 27. Grafische weergave van Boring nr. 4 t/m 6.

4.4 Archeologische indicatoren

- In de subopgebrachte laag ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 5 werden rode puinspikkels aangetroffen. In de ophooglaag ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 6, met uitzondering van Boring nr. 3 werden rode puinspikkels aangetroffen. Ter plaatse van Boring nr. 1 werden in de ophooglaag ook mortelspikkels aangetroffen. In de cultuurlaag ter plaatse van Boring nr. 3 werden rode puinspikkels en houtskoolspikkels aangetroffen (zie Afbeelding 28). Dit is vrij gebruikelijk in een bouwvoor.

- In de natuurlijke afzettingen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat het booronderzoek niet was gericht op het opsporen van archeologische indicatoren. Daarvoor is deze methode niet geschikt. De afwezigheid van archeologische indicatoren in boringen kan dan ook niet worden beschouwd als een indicatie dat er geen archeologische resten aanwezig zijn.

4.5 Deselectie vondstmateriaal

Omdat het vondstmateriaal alleen bestond uit subrecente rode puinspikkels, mortelspikkels en houtskoolspikkels, is het materiaal, conform Protocol 4001, PS06, Tabel 1 van de KNA 4.1, niet verzameld of meegenomen.



Afbeelding 28. Cultuurlaag/ oude bouwvoor ter plaatse van Boring nr. 3.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor het realiseren van twee bouwkavels en de aanleg van twee watergangen met een totale lengte van 130 meter en een breedte van 9 meter ter plaatse van het Landgoed Bredius te Woerden (Gemeente Woerden). De gezamenlijke bruto oppervlakte van de twee bouwkavels bedraagt circa 1000 m², de gezamenlijke bruto oppervlakte van de kavels waar de watergangen zullen worden aangelegd bedraagt circa 1200 m². De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt dus circa 0.22 hectare. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.51 hectare.

De belangrijkste voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwputten voor de nieuwbouw en de realisatie van de watergangen. De exacte diepte van de bouwputten voor de nieuwbouw is nog onbekend, maar waarschijnlijk dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld. De diepte van de te realiseren watergangen is eveneens nog onbekend, maar daar zullen waarschijnlijk graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot een grotere diepte dan 0.6 meter beneden het maaiveld.

Op de kaart van het vigerende Bestemmingsplan ‘Bestemmingsplan Brediuspark’²⁸ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (‘Archeologisch waardevol gebied’). Op basis van artikel 15 van de bestemmingsplanregels geldt voor een dergelijke zone een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 25 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Aanvullend is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) de volgende inhoudelijke onderbouwing opgesteld voor de noodzaak tot Archeologisch onderzoek.²⁹ Op basis van de gemeentelijke Beleidskaart archeologie geldt voor het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten (Afbeelding 2: rood gemarkeerd) en voor het westelijke deel een middelhoge verwachting (Afbeelding 2: oranje gemarkeerd). Voor de zones met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten is archeologisch onderzoek verplicht wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het huidige maaiveld. Voor het deel met een middelhoge verwachting geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de waterpartijen wordt op de beleidskaart geen verwachtingswaarde weergegeven.

De geplande ingrepen m.b.t. de kavels en aanleg van de watergang (Afbeelding 3) zijn gelegen in het centrale deel van het plangebied:

- Binnen het gebied met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 270 m² en dieper dan 0.3 meter beneden het maaiveld (watergang).
- Binnen het gebied met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 1800 m² en naar verwachting dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld (twee bouwkavels en watergang).
- De vrijstellingsregel voor plangebieden tot 2.500 m² gaat niet op omdat het plangebied binnen 250 meter van een archeologisch waardevol terrein is gelegen (historische kern Woerden).

Voor beide gebieden geldt dat de omvang van de geplande ingrepen de vrijstellingsgrens overschrijden.

²⁸ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Woerden vastgesteld op 1 september 2005.

²⁹ ODRU, 15 juni 2020

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen de archeologische waarden in de bodem kunnen aantasten moet een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd, te beginnen met een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Doel van het bureauonderzoek is om de archeologische verwachting voor het plangebied te specificeren. Doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen, te bepalen in hoeverre de bodem intact is, en vast te stellen of archeologisch kansrijke bodemlagen aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan een besluit genomen worden over eventuele vervolgstappen. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 15 augustus 2020) heeft Wissing B.V. op 7 oktober 2020 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is een PvA opgesteld voor het veldonderzoek (IVO-Overig), dat op 8 december 2020 door de ODRU is goedgekeurd, evenals het onderliggende rapport van het Archeologisch Bureauonderzoek. Ter toetsing en ter aanvulling van het Archeologisch Verwachtingsmodel is op 9 december 2020 het veldonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn conform het PvA 6 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 0.3 meter beneden de top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Boring nr. 1 is ter controle doorgezet tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende conceptrapport.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het IVO-Overig kunnen de volgende conclusies worden getrokken en onderzoeksvragen worden beantwoord:

Wat is de bodemopbouw?

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met een subrecent opgebrachte laag, op een ophooglaag, op zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Ter plaatse van Boring nr. 1 werden twee ophooglagen aangetroffen en twee subrecent opgebrachte lagen met daartussen een laag bestrating (betontegels) en een laag bouwzand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd boven de laag zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld een cultuurlaag aangetroffen. Mogelijk betreft dit een restant van een oude bouwvoor.

De top van de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld werd aangetroffen onder een ophooglaag en een subrecent opgebrachte laag, op een diepte van circa 0.6 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.6 - 0.7 meter –NAP). Dit betrof een laag met matig fijn tot zeer grof zand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd de top van de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld aangetroffen onder een cultuurlaag (mogelijk oude bouwvoor). Deze cultuurlaag ging geleidelijk over in de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld.

Op basis van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen wordt geconcludeerd dat de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld binnen het plangebied aanwezig zijn tot een diepte van circa 10.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 meter –NAP) en dat hieronder dekzand (Formatie van Boxtel) aanwezig is, op een diepte van circa 10.0 - 11.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 - 10.5 meter –NAP, op (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte van circa 11.0 - 24.0 meter beneden het maaiveld/ 10.5 - 23.5 meter – NAP).

Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Op basis van het bureauonderzoek alsook de resultaten van eerder archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied werden boven de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld ook kleiige (oever- of geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld verwacht. Juist voor deze afzettingen geldt de hoogste archeologische verwachting, maar deze zijn niet aangetroffen. Waarschijnlijk hangt dit samen met de in hoofdstuk 3.3 beschreven kleiwinning ten behoeve van de steenproductie in de 18^{de} eeuw. Daarbij werd de bovenste laag, de teellaag, werd tot een diepte van 0.3 meter benden het maaiveld verwijderd en werd vervolgens de daaronder gelegen kleilaag afgegraven. Nadat een terrein op deze wijze was afgegraven werd de teellaag weer teruggebracht. Dit verklaart niet alleen waarom de kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld niet werden aangetroffen, maar ook waarom er direct op de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld een ophooglaag is aangetroffen.

Dit verklaart echter niet waarom er ter plaatse van Boring nr. 3 een cultuurlaag (mogelijk oude bouwvoor) is aangetroffen met een geleidelijke overgang in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Op zeer korte afstand van Boring nr. 3 is een zandwinningsplas aanwezig. Mogelijk duidt dit er op dat het zand hier hoger was gelegen en dat er hier plaatselijk geen klei-afzettingen zijn afgezet. Boven de cultuurlaag is een ophooglaag aangetroffen, waardoor het aannemelijk is dat ook deze cultuurlaag in de 18^{de} eeuw is afgetopt. Gezien de aanwezigheid van rode puinspikkels in de cultuurlaag is het mogelijk dat het hier een restant van de bouwvoor betreft die direct voor de kleiwinning nog aan de oppervlakte lag. Ook in de ophooglaag (bestaande uit de afgegraven teellaag die na de kleiwinning werd teruggebracht) zijn dezelfde rode puinspikkels aangetroffen. Het betreft dan een cultuurlaag uit de Nieuwe Tijd.

Zijn in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen?

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied en vanwege het ontbreken van de te verwachten kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld is de kans dat er ter plaatse van het plangebied nog archeologische resten aanwezig zijn erg klein. Er worden geen archeologische resten meer verwacht in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld en de verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd is laag.

Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk en zo ja, hoe?

N.v.t.

Is vervolgonderzoek nodig?

Zie paragraaf 5.2.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) moet worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie niet zal leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht. Als gevolg van de kleiwinning in de 18^{de} eeuw ontbreken de kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld en moet worden geconcludeerd dat hier sprake is van een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten.

Literatuur

- Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks & C. Visser: Archeologische beleidskaart gemeente Woerden; Vestigia, Amersfoort: 2010
- Berendsen, H. J. A.: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's; Assen: 2008
- Boer, A. de: Brediuspark Woerden, gemeente Woerden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen; Bureau voor Archeologie, Utrecht: 2014
- Bolt, J.: Woerden Bestemmingsplan Brediuspark Archeologisch bureauonderzoek ter advisering; Hazenberg Archeologie, Leiderdorp: 2008
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta; Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht, Digitale Dataset: 2012
- Engelse, R. F.: Archeologisch onderzoek aan Park Oudeland 51 te Woerden, gemeente Woerden. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen; ArcheoMedia, Capelle aan den IJssel: 2014
- Exaltus, R en J. Orbons: Brediuspark, Woerden Gemeente Woerden, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), Bureauonderzoek en karterend booronderzoek; ArcheoPro, Eijsden: 2013
- Groot, R. W. de: Plangebied vijf ondergrondse afvalcontainers Gemeente Woerden Archeologisch onderzoek: een opgraving; RAAP, Weesp: 2017
- Koekkelkoren, A. M. H. C.: Afvalcontainers, 13 locaties, Woerden, Gemeente Woerden; IDDS Archeologie, Noordwijk: 2016
- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31O); RGD, Haarlem: 1988
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2015
- Schute, I.: Natuurlijke Inrichting Park Bredius, gemeente Woerden; een Aanvallende Archeologische Inventarisatie (AAI-1: kartering)". RAAP briefverslag 1999-1805/MV; RAAP, Amsterdam: 1999

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl> - <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://mapserver.sara.nl>
- <http://pdokviewer.pdok.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.hisgis.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

SOB Research; Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende grondboringen Plangebied Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden Concept-201211

- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>
- <https://www.gahetna.nl>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	Tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
primarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel, of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden
SOB Research Project nr.	2802-2010
Opdrachtgever:	Wissing B.V. Middenbaan 108, 2991 CT Barendrecht Postbus 37, 2990 AA Barendrecht Contactpersoon: mevrouw D. Best Tel: 0180-613144 E-mail: d.best@wissing.nl
Uitvoerder:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432/ 0575 - 476439 E-mail: sobresearch@wxs.nl Website: https://www.sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Woerden Postbus 45, 3440 AA Woerden Tel: 140348 E-mail: gemeentehuis@woerden.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) Archimedeslaan 6, 3584 BA Utrecht Postbus 13101, 3507 LC Utrecht Contactpersoon: mevrouw I. Briels en de heer D. Stiller Tel: 088-0225000/ 088-0225125 E-mail: I.Briels@odru.nl / D.Stiller@odru.nl
Aanleiding onderzoek:	Aanvraag omgevingsvergunning.
Opdracht:	7 oktober 2020
Veldonderzoek:	9 december 2020
Conceptrapport:	17 december 2020
Definitief rapport:	
Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Woerden
Plaats:	Woerden
Toponiem:	Landgoed Bredius
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Woerden, Sectie B, nr. 9058
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, tuin en park.
Toekomstige situatie:	Nieuwbouw, park en watergang.
Kaartblad:	31G
Geologie:	Zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, op Dekzand (Formatie van Boxtel), op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie:	B44: stroomrug of stroomgordel
Bodemtype:	Rn67C: kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei
Grondwatertrap:	V.
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.5 meter +NAP – 0.1 meter –NAP.

Coördinaten plangebied:	Zuidwest: 120.813/ 455.882 Zuidoost: 120.863/ 455.901 Noordwest: 120.768/ 455.963 Noordoost: 120.850/ 455.954
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.51 hectare.
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 0.22 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 3, 4 en 5
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	4913706100
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Utrecht Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De Provinciaal Archeoloog van de Provincie Utrecht, mevrouw L. Wouters Tel.: 030 - 2583434 Mob.: 06 - 20003533 E-mail: lisa.wouters@provincie-utrecht.nl Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Utrecht Vlampijpstraat 87, 3534 AR Utrecht Depotbeheerder: mevrouw M. de Jong Tel.: 039 - 2993658 Mob.: 06 - 18300621 E-mail: mirella.de.jong@provincie-utrecht.nl
Deponering digitale documentatie:	E-depot (https://easy.dans.knaw.nl/ui/home)

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperiodes weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

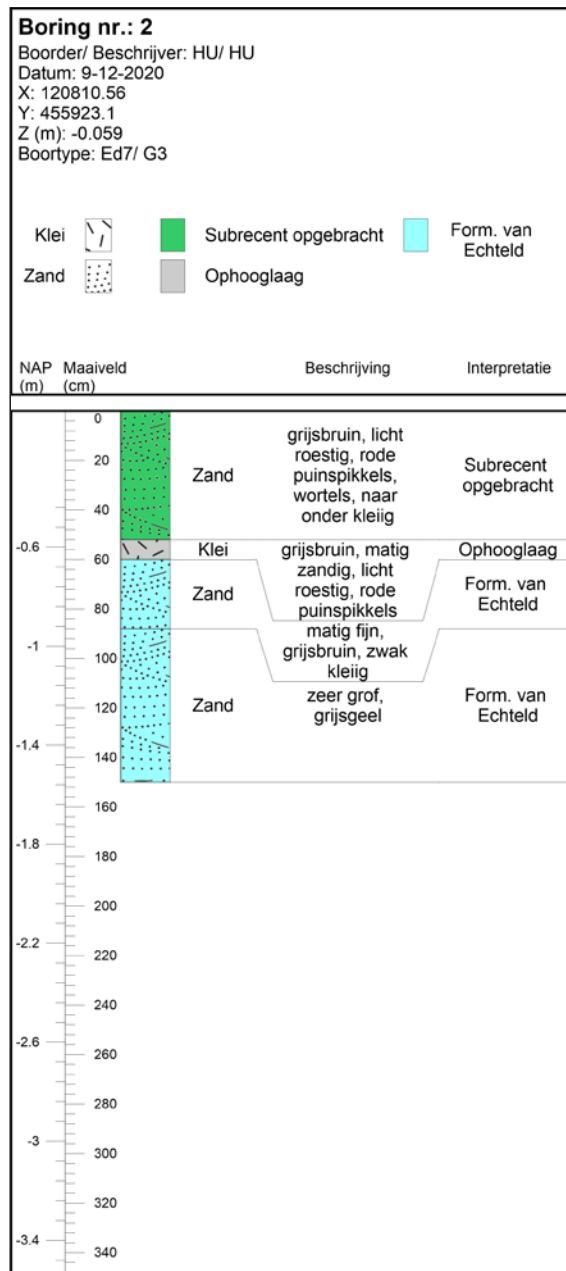
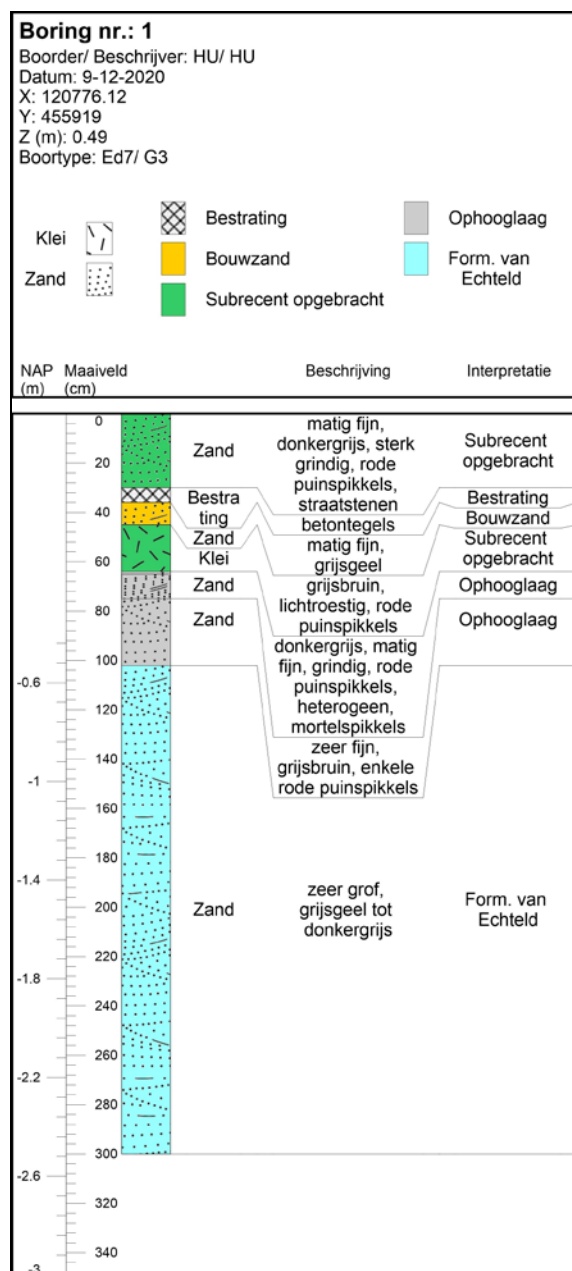
Bijlage 3

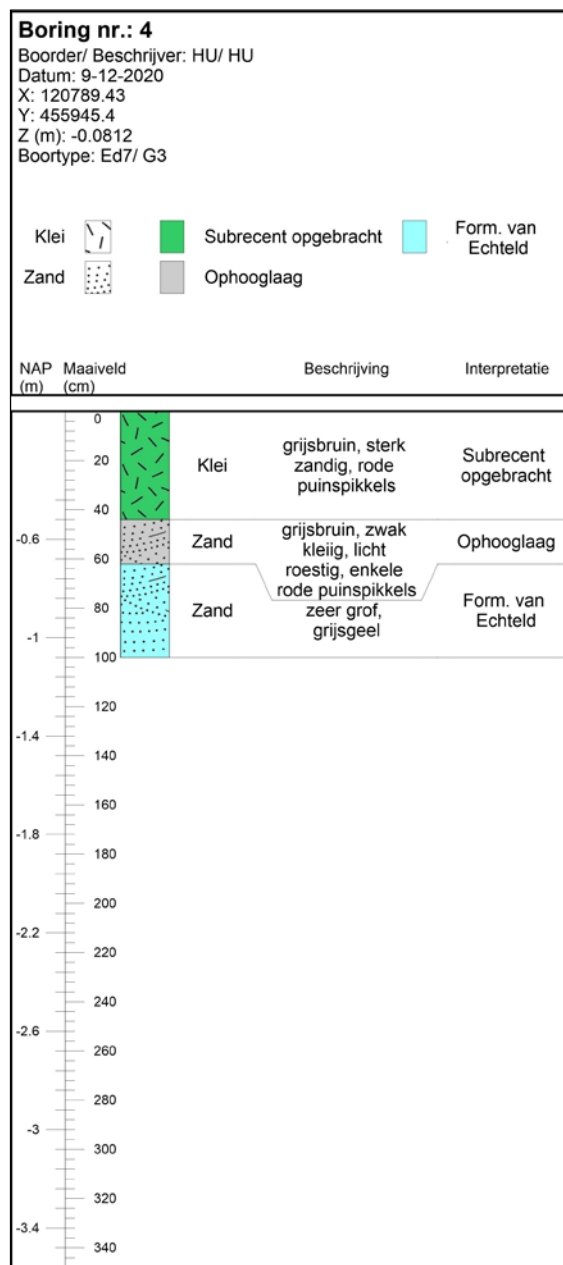
Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

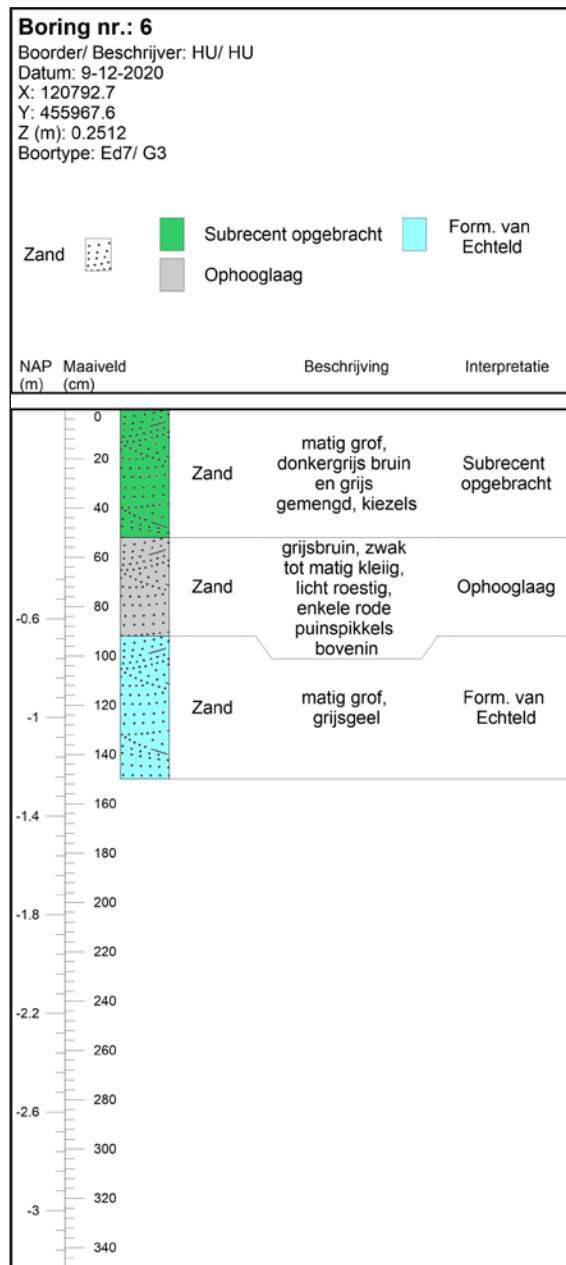
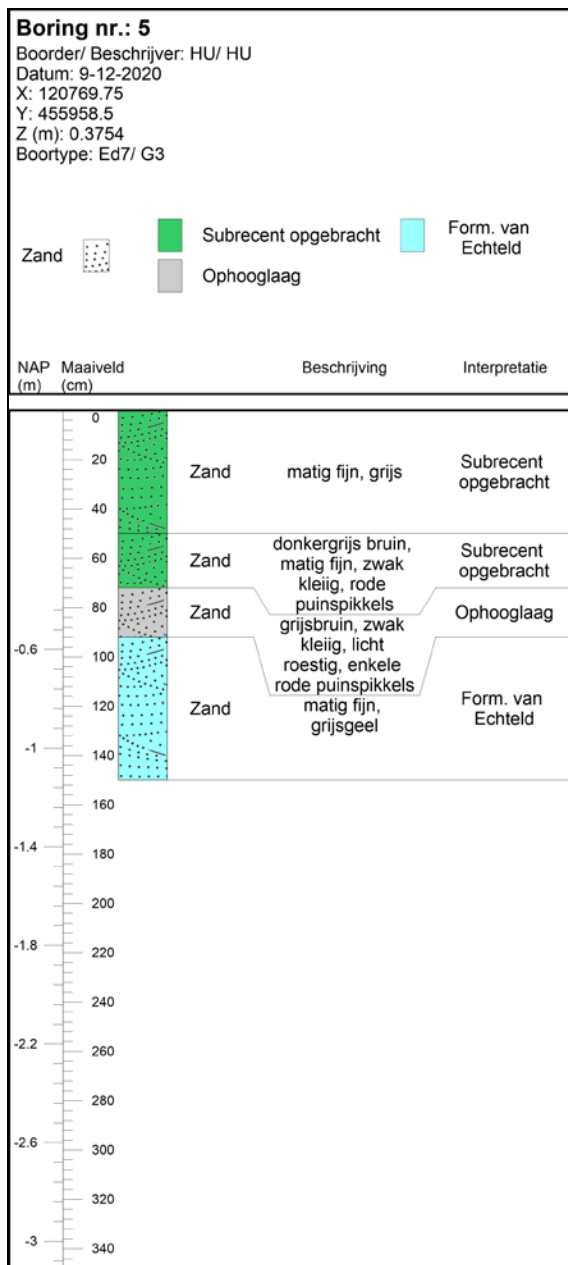
Klassieke nomenclatuur	Nomenclatuur van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (a, b)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens







Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

Wissing BV

Twee nieuwe woningen **Centrumplan Brediuspark in Woerden**

Akoestisch onderzoek wegverkeer



Wissing BV

Twee nieuwe woningen

Centrumplan Brediuspark in Woerden

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Datum 15 februari 2021
Kenmerk RPT201607122-03

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Wissing BV
Titel rapport	Twee nieuwe woningen Centrumplan Brediuspark in Woerden Akoestisch onderzoek wegverkeer
Kenmerk	RPT201607122-03
Datum publicatie	15 februari 2021
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw D. Best
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeer voor de realisatie van twee nieuwe woningen op een bouwvlak in het Centrumplan Brediuspark in Woerden. Het bouwvlak is gelegen aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel. De te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer is bepaald en getoetst aan de wettelijke normen.
Advies en rapport	BuroDB
Adres	Eise Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 (0)6 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

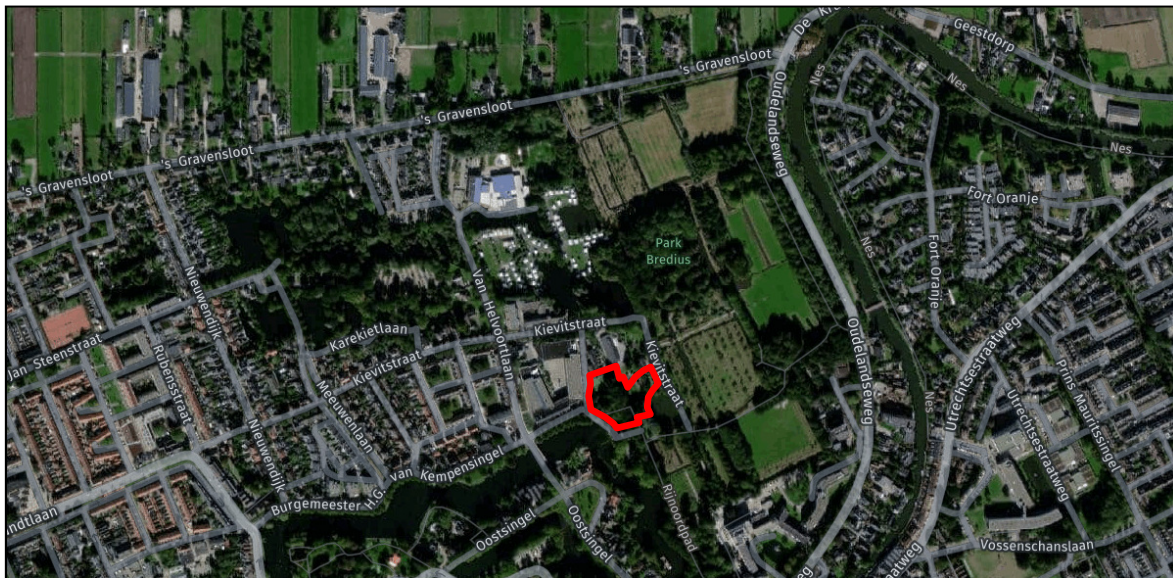
Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BuroDB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan en het wettelijk kader	4
2.1	Zonering wegverkeer	5
2.2	Geluidscriteria wegverkeer	5
3	Uitgangspunten	8
3.1	Rekenmethodiek	8
3.2	Verkeersgegevens	9
3.2.1	Bron van de gegevens	9
3.2.2	Gehanteerde verkeersgegevens	9
3.3	Omgevingskenmerken	10
4	Resultaten onderzoek wegverkeer	12
4.1	Burgemeester H.G. van Kempensingel	12
4.2	Van Helvoortlaan	13
4.3	Geluidsbeperkende maatregelen	13
4.4	Resumé	15
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	16
Bijlagen		
1	Voorwaarden Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden	
2	Items geluidsmodel	
3	Resultaten geluidsmodel	

1 Inleiding

De gemeente Woerden is initiatiefnemer voor het verbeteren van de ruimtelijke- en gebruikskwaliteit van het Brediuspark. Een belangrijk onderdeel daarvan is de realisatie van het zogenaamde Centrumplan Brediuspark (hierna: Centrumplan).

In figuur 1.1 is de situering van het Centrumplan van het Brediuspark op een luchtfoto weergegeven.



Figuur 1.1: Situering planlocatie Landgoed Bredius in Woerden

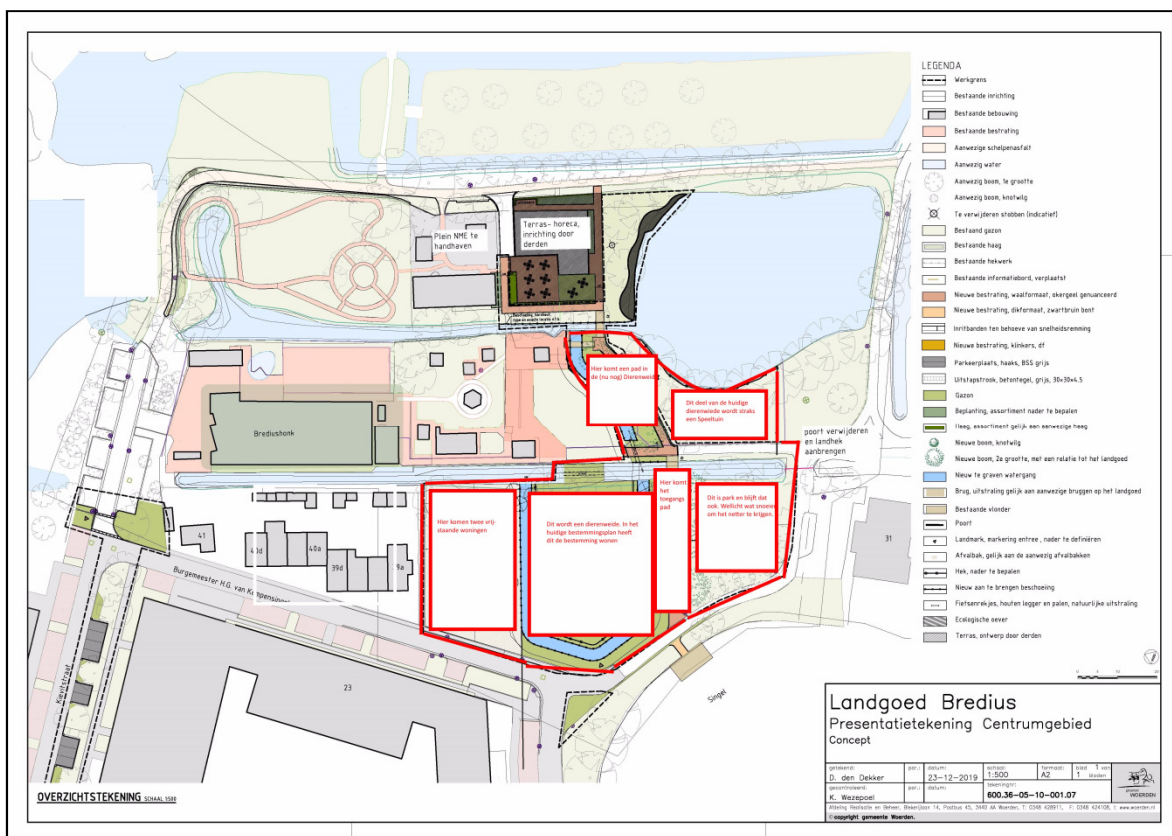
Het voornemen is om een goede, landgoedwaardige entree tot het Brediuspark te maken aan de zijde van de Van Kempensingel. Onderdeel van het plan is:

- de aanleg van een toegangspad vanaf de Van Kempensingel;
- verplaatsing van de dierenweide;
- aanleg van de dierenweide;
- een verschuiving van functies binnen het gebied om dit alles mogelijk te maken.

De verschillende onderdelen van het initiatief worden vanzelfsprekend uitgevoerd met respect voor de natuurwaarden, de landschapswaarden en de cultuurhistorische waarden van het Brediuspark.

Een tweede onderdeel van de opgave betreft het verbeteren van de situatie aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel en het benutten van mogelijkheden voor woningbouw. Er worden twee woningen aan de noordzijde van het plangebied gerealiseerd. Eén bestaande woning zal worden geamoveerd.

In figuur 1.2 is de presentatietekening van het plan weergegeven. De verschillende voorgenomen acties zijn hierin in kaders beschreven.



Voor het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Deze procedure wordt begeleid door Wissing BV uit Barendrecht. Zij stelt tevens de ruimtelijke onderbouwing van het plan op.

Voor deze ruimtelijke onderbouwing moet akoestisch onderzoek naar het wegverkeer worden uitgevoerd. De bouwlocatie ligt binnen de wettelijke geluidszone van wegverkeer.

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer ter plaatse van de nieuwe woonbebouwing moet worden vastgesteld en getoetst aan de geldende regelgeving (Wet geluidhinder). Ook het geluid van eventueel aanwezige 30 km/uur-wegen moet hierbij worden onderzocht en beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Wissing heeft aan BuroDB opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde akoestisch onderzoek wegverkeer. De uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek zijn in de rapportage beschreven.

Leeswijzer

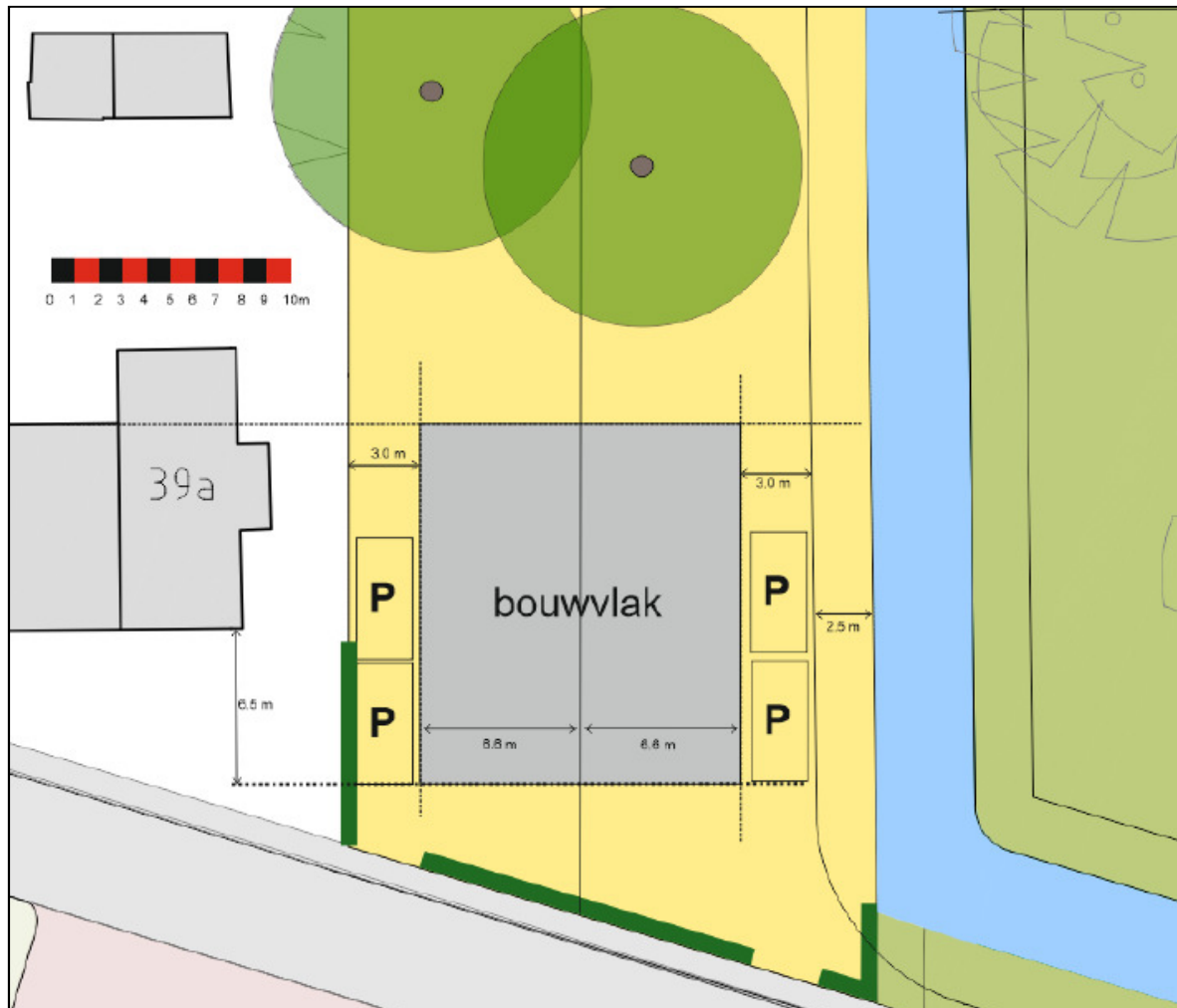
In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn de voor het plan geldende geluidscriteria beschreven. De relatie tussen het plan en de Wet geluidhinder zijn hierbij aangegeven. In hoofdstuk 3 zijn de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten beschreven. Hierbij is tevens ingegaan op de toekomstige verkeerssituatie rondom de planlocatie. De resultaten van het onderzoek wegverkeer en de beoordeling daarvan zijn

opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het totale onderzoek beschreven.

2 Het plan en het wettelijk kader

Het plan omvat de realisatie van twee nieuwe woningen op een open terrein. De woningen zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige bestemmingen.

Het plangebied is gelegen aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel in Woerden. In figuur 2.1 is het beoogde bouwvlak voor de woningen aangegeven.



Figuur 2.1: Ligging bouwvlak voor twee nieuwe woningen aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel in Woerden

De planlocatie is gelegen op een afstand van circa 120 meter ten oosten van de Van Helvoortlaan en op circa 380 meter ten westen van de Oudelandseweg.

Welke wegen voor de akoestische situatie van het plan relevant zijn houdt verband met de wettelijke zonering van wegen volgens de Wet geluidhinder. Dit is beschreven in paragraaf 2.1. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de voor het plan geldende geluidscriteria (normering).

2.1 Zonering wegverkeer

De wet- en regelgeving omtrent het geluid in Nederland is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). In artikel 74 van de Wgh is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn woonerven en wegen waarvoor een wettelijke maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken waaruit de weg bestaat en van de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Doel van de geluidszone is het vaststellen van de geluidsgevoelige bestemmingen die deel (moeten) uitmaken van het akoestisch onderzoek. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedtes van de geluidszone per type weg.

Aantal rijstroken	Wegligging binnen stedelijk gebied	Wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte wettelijke geluidszones per wegtype

De planlocatie ligt in de nabijheid van de Burgemeester H.G. van Kempensingel, de Van Helvoortlaan. Deze beide wegen hebben een snelheidsregime van 50 km/uur en zijn daarmee voor de Wet geluidhinder gezoneerd.

De wegen liggen binnen de bebouwde kom en bestaan ter plaatse van de planlocatie uit twee rijstroken. De wettelijke geluidszone van beide wegen is daarmee 250 meter aan weerszijden. De planlocatie ligt binnen deze geluidszones en akoestisch onderzoek is daarom van toepassing op deze wegen. De planlocatie ligt niet binnen de wettelijke geluidszone van andere wegen.

2.2 Geluidscriteria wegverkeer

De Wgh hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. Binnen het onderhavige plan gaat het formeel gezien om de situatie: 'nieuwe woning binnen de geluidszone van een bestaande (of geprojecteerde) weg'.

De voorkeursgrenswaarde voor de nieuw te realiseren woning is 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Wanneer uit onderzoek blijkt dat deze norm zal worden overschreden, dan dient eerst nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden voor het toepassen van geluidsbeperkende maatregelen. Als het treffen van maatregelen aan de bron en/of in de overdracht niet goed mogelijk is of niet (volledig) leidt tot het kunnen voldoen aan de norm, dan is ontheffing voor een hogere grenswaarde een vereiste. Mogelijk dienen dan ook (extra) randvoorwaarden aan de geluidwering van de gevels te worden gesteld.

De maximaal mogelijke ontheffingswaarde voor de bouw van een nieuwe woning langs een bestaande weg is afhankelijk van de situering van de planlocatie en het wegtype. Onderscheid wordt gemaakt in buitenstedelijk en stedelijk gebied:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (zowel binnen als buiten de bebouwde kom) binnen de geluidszone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de geluidszone van een autoweg of autosnelweg.

Is er sprake van een binnenstedelijk gebied dan is de maximaal mogelijke ontheffingswaarde 63 dB (artikel 83.2 van de Wgh). Is er sprake van een buitenstedelijk gebied dan geldt als maximale ontheffingswaarde 53 dB (artikel 83.1 van de Wgh).

De planlocatie ligt op dit moment binnen de bebouwde kom van Woerden. Deze situatie blijft in de toekomst gehandhaafd.

Het plangebied zal voor gemotoriseerd en langzaam verkeer worden ontsloten via de Burgemeester H.G. van Kempensingel en de Oostsingel. Voor het plan is sprake van een binnenstedelijke situatie. Voor de nieuwe woningen is een maximale ontheffingswaarde van 63 dB van toepassing.

De voor het plan geldende geluidscriteria zijn weergegeven in tabel 2.2.

Weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
	[dB]	[dB]
Burgemeester H.G. van Kempensingel	48	63
Van Helvoortlaan	48	63

Tabel 2.2: Overzicht geluidscriteria wegverkeer

Bij het verlenen van ontheffing voor een hogere grenswaarde door de gemeente Woerden wordt uitgegaan van de Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden (2016). De geldende voorwaarden van deze beleidsregel zijn bij dit rapport opgenomen als bijlage 1.

Goede ruimtelijke ordening

Voor relevante 30 km/uur-wegen en overige niet gezoneerde wegen, waarbij de geluidsbelasting niet wordt getoetst aan wettelijke normen, dient te worden onderzocht en beoordeeld of de te verwachten geluidsbelasting zal voldoen aan de voorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening. Ook bij de aanwezigheid van meerdere wegen c.q. geluidsbronnen is dit, met de cumulatie van geluid, relevant. Dergelijke wegen en andere relevante geluidsbronnen zijn binnen het onderzoeksgebied niet aanwezig. De beoordeling hiervan is daarom niet van toepassing.

Geluidsbeperkende maatregelen

Bij geconstateerde overschrijding van de geluidsnormen (of de streefwaarden) dient het akoestisch onderzoek tevens in te gaan op de mogelijkheden en effecten van geluidsbeperkende maatregelen. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;

- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van 'dove gevels'. Dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte;
- het aanvragen van ontheffing (in combinatie met geluidwering gevels).

Dove gevel(s)

Onder een dove gevel wordt verstaan:

- *een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede*
- *een bouwkundig constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn of waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.*

De geluidsbelasting op een dove gevel hoeft niet te worden getoetst aan de wettelijke normen. Wel moet een dove gevel voorzien in voldoende geluidwering om te kunnen voldoen aan het in het Bouwbesluit 2012 gestelde maximale binnenniveau.

Het toepassen van één (of meerdere) dove gevels of geveldelen in de woning kan in sommige gevallen oplossing bieden om een woning op de beoogde locatie te kunnen realiseren. Bij de afweging om al dan niet een dove gevel toe te passen dient rekening te worden gehouden met de verminderde gebruiksmogelijkheden en de invloed daarvan op het woongenot en leefklimaat.

Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming

In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Voor de maximale binnenwaarde van verblijfsgebieden in woningen geldt de norm van 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde.

Om de binnenwaarde te kunnen bepalen moet de geluidsbelasting op de gevel(s) dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaaï dient daarbij te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wgh; de zogenaamde gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer.

Gesteld kan worden dat bij een totale geluidsbelasting (zonder correctie) hoger dan 53 dB (grenswaarde is 20+33) er nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels nodig is.

3 Uitgangspunten

De bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten zijn in dit hoofdstuk beschreven. De uitgangspunten (verkeersgegevens) zijn afgestemd met de gemeente Almere.

3.1 Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op wegverkeer. Het onderzoek is gebaseerd op Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu versie 2020.2. Als basis is uitgegaan van het door de gemeente Almere beschikbaar gestelde GeoMilieu-model. Een overzicht van de in het rekenmodel (uitsnede) opgenomen (relevante) items is gepresenteerd in bijlage 2 van dit rapport.

Artikel 3.4 van het RMG2012 (wegverkeer)

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat er voor toetsing aan de normen een correctie op de berekende geluidbelasting mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. De hoogte van de correctie is vastgelegd in artikel 3.4 van het RMG2012.

Op de geluidsbelasting is een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/uur en -2 dB voor de overige wegen. Op de Burgemeester H.G. van Kempensingel en de Van Helvoortlaan geldt een wettelijke maximum snelheid van 50 km/uur. Daarmee is voor beide wegen een correctie van -5 dB van toepassing.

Op 20 mei 2014 is het RMG2012 gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft de aanpassing van artikel 3.4 waarbij er een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of meer is ingevoerd. Voor deze wegen wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De tijdelijke verruiming geldt tot de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet.

Binnen dit onderzoek zijn geen wegen met een wettelijke maximum snelheid van 70 km/uur of meer betrokken. De betreffende correctie is hier dan ook niet van toepassing.

Artikel 3.5 van het RMG2012 (wegverkeer)

Conform artikel 3.5 van het RMG2012 is er een aanpassing van de wegdekcorrectie van toepassing, vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluidseisen aan wegvoertuigen. De correctie is van toepassing op wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of hoger en binnen dit onderzoek daarom niet van toepassing.

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Bron van de gegevens

De verkeersgegevens van de voor het onderzoek relevante wegen zijn ontleend aan informatie van de omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). Het gaat daarbij om gegevens die beschikbaar zijn gesteld vanuit het gemeentelijk geluidsmodel. De gegevens zijn representatief voor het planjaar 2030.

3.2.2 Gehanteerde verkeersgegevens

In tabel 3.1 zijn de etmaalintensiteiten van de in het onderzoek betrokken wegen weergegeven. Het betreft de gegevens voor een gemiddelde weekdag.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit [mvt/etm]
Burgemeester H.G. van Kempensingel	268
Van Helvoortlaan	1.971

Tabel 3.1: Overzicht verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal, plansituatie 2030, gemiddelde weekdag

Naast de verkeersintensiteit is de verdeling en van het verkeer over de etmaalperioden (dag, avond en nacht) en de samenstelling van het verkeer (aandeel vrachtverkeer) van belang. De gegevens over de verkeersverdeling van de Tureluurweg zijn overgenomen uit geluidsmodel van de gemeente Almere. De betreffende gegevens zijn weergegeven in de tabel van figuur 3.1.

Burgemeester H.G. van Kempensingel				Van Helvoortlaan			
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	6,66	3,49	0,76	Uurintensiteit [%]	6,70	3,49	0,70
Motorfietsen [%]	--	--	--	Motorfietsen [%]	--	--	--
Lichte mvtg [%]	95,69	97,55	94,61	Lichte mvtg [%]	97,75	98,85	97,10
Middelzware mvtg [%]	2,85	1,60	3,43	Middelzware mvtg [%]	1,54	0,68	1,82
Zware mvtg [%]	1,45	0,85	1,96	Zware mvtg [%]	0,72	0,47	1,09

Figuur 3.1: Verkeersverdeling en -samenstelling op de wegen in Woerden, planjaar 2030

Snelheid

Bij de geluidsberekeningen is voor het verkeer op in het onderzoek betrokken wegen uitgegaan van de geldende wettelijke maximum snelheid van 50 km/uur.

3.3 Omgevingskenmerken

Verkaveling

Ten aanzien de situering van de nieuwe woningen is uitgegaan van het bouwvlak zoals aangegeven op de 'Stedenbouwkundige Randvoorwaarden Kavels Brediuspark / Van Kempensingel' van Ben Kuipers landschapsarchitect (zie ook figuur 2.1 van dit rapport).

Hoogteligging

Het plangebied ligt op een hoogte van circa 0,4 meter boven NAP. Van deze hoogteligging is in het onderzoek uitgegaan. Binnen het onderzoeksgebied zijn verder relatief kleine hoogteverschillen aanwezig. Deze hebben voor het onderzoek geen relevante consequenties.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige en nieuwe bebouwing en andere objecten hebben een geluidsreflecterende werking.

Ten aanzien van de bodemdemping is in beginsel uitgegaan van het geluidsmodel zoals op 8 oktober 2020 aangeleverd door de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). Daarin zijn gebieden met een geluidsabsorberende werking, zoals grasland en bosschages, aangeduid met bodemfactor 1,0 (100 procent geluidsabsorberend). Verharde wegen en pleinen alsmede waterpartijen zijn aangeduid met bodemfactor 0,0. Hier geldt een voor 100 procent geluidsreflecterende werking.

Bij de geluidsberekeningen is uitgegaan van een voor 70 procent geluidsreflecterende werking (30 procent absorptie) voor de gebieden waarvoor de bodemfactor niet specifiek is aangegeven. Ter plaatse van de planlocatie (het bouwvlak en een zone van vijf meter daaromheen) is uitgegaan van een voor 100 procent geluidsreflecterende werking.

Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

In de omgeving van het plangebied zijn geen met een verkeersregelinstallatie geregelde kruispunten en/of rotondes aanwezig. Een toeslag voor het optrekken en afremmen van verkeer is in deze situatie dan ook niet aan de orde.

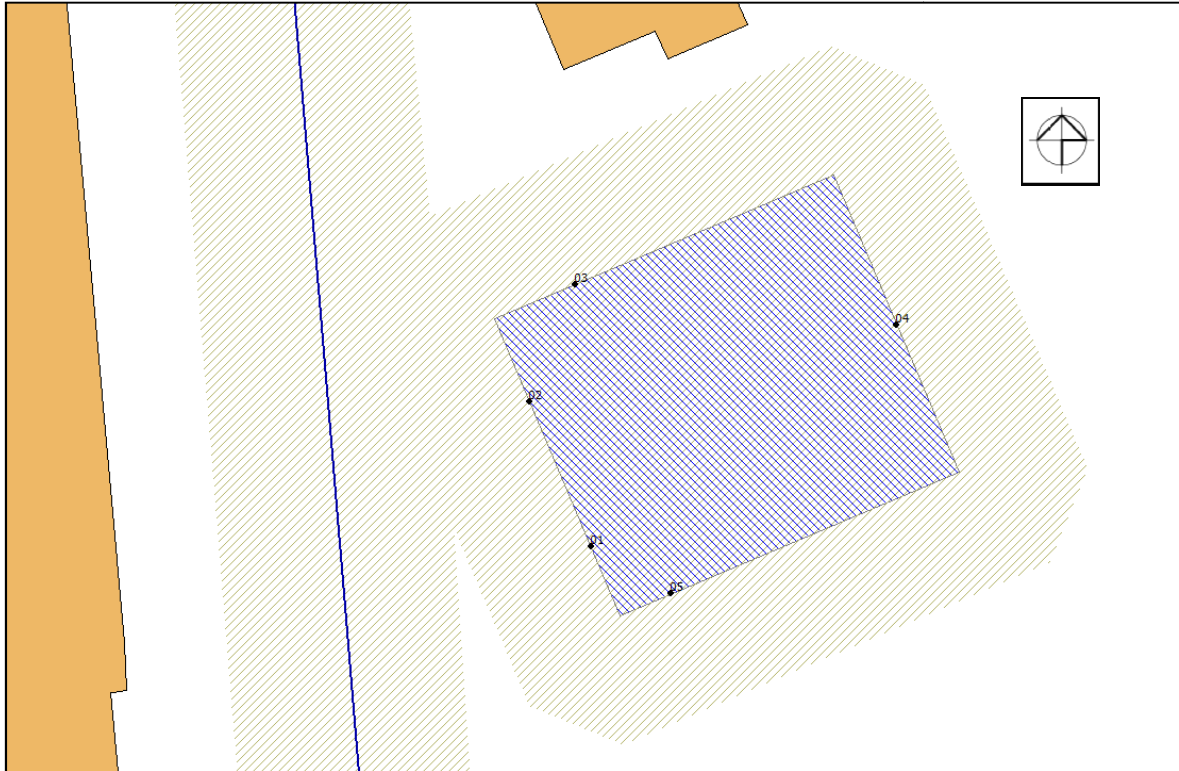
Wegdekverharding wegen

Ten aanzien van de wegdekverharding is op de Burgemeester H.G. van Kempensingel en de Van Helvoortlaan uitgegaan van een wegdek bestaande uit elementen (straatklinkers) bestraat in keperverband. Bij akoestisch onderzoek is dit wegdektype W9a en heeft, ten opzichte van het referentiewegdek (wegdek type W0) en circa 2 dB hogere geluidsemissie.

Toetspunten

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van vijf toetspunten op de gevels van de nieuwe woning. De toetspunten zijn gesitueerd op alle relevante zijden van het aangegeven bouwvlak.

In figuur 3.3. is de situering van de toetspunten weergegeven. Per toetspunt is rekening gehouden met de relevante toetshoogtes op de gevel. De maximale bouwhoogte van de nieuwe woningen is 12 meter en de maximale goothoogte is 6 meter. Uitgegaan is van maximaal drie bouwlagen met geluidsgevoelige ruimten. Bij elk toetspunt is getoetst is op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Deze hoogtes zijn representatief voor respectievelijk de begane grond, eerste en tweede verdieping van de woningen.



Figuur 3.3: Situering toetspunten

4 Resultaten onderzoek wegverkeer

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de geluidsberekeningen voor het wegverkeer uitgevoerd. De berekeningen zijn in alle gevallen gericht op het planjaar 2030. In dit hoofdstuk zijn de resultaten per geluidsbron beschreven.

In bijlage 3 van dit rapport zijn de berekeningsresultaten uit het geluidsmodel opgenomen voor alle beschouwde situaties.

4.1 Burgemeester H.G. van Kempensingel

De ten gevolge van het verkeer op de Burgemeester H.G. van Kempensingel te verwachten geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak van de nieuwe woningen van het plan is weergegeven in tabel 4.1.

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
01_A	1,5	48
01_B	4,5	48
01_C	7,5	48
02_A	1,5	50
02_B	4,5	50
02_C	7,5	49
03_A	1,5	48
03_B	4,5	48
03_C	7,5	48
04_A	1,5	43
04_B	4,5	43
04_C	7,5	43
05_A	1,5	47
05_B	4,5	47
05_C	7,5	47

Tabel 4.1: Geluidsbelasting ten gevolge van de Burgemeester H.G. van Kempensingel, inclusief correctie artikel 110g Wgh

Uit de resultaten van tabel 4.1 volgt dat aan de wegzijde van het bouwvlak (westzijde, toetspunt 02) sprake is van normoverschrijding. De hoogste geluidsbelasting is 50 dB en daarmee de maximale normoverschrijding 2 dB.

Omdat niet wordt voldaan aan de norm is een nadere beschouwing van mogelijke geluidsbeperkende maatregelen uitgevoerd. Deze beschouwing is beschreven in paragraaf 4.3.

4.2 Van Helvoortlaan

De ten gevolge van het verkeer op de Van Helvoortlaan te verwachten geluidsbelasting op de nieuwe woningen van het plan is weergegeven in tabel 4.2.

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
01_A	1,5	34
01_B	4,5	36
01_C	7,5	37
02_A	1,5	34
02_B	4,5	36
02_C	7,5	37
03_A	1,5	34
03_B	4,5	36
03_C	7,5	37
04_A	1,5	32
04_B	4,5	34
04_C	7,5	35
05_A	1,5	33
05_B	4,5	35
05_C	7,5	36

Tabel 4.2: Geluidsbelasting ten gevolge van de Van Helvoortlaan, inclusief correctie artikel 110g Wgh

Uit de resultaten van tabel 4.2 volgt dat ook ten gevolge van de Van Helvoortlaan geen normoverschrijding optreedt. Op alle zijden van het aangegeven bouwvlak voldoet de geluidsbelasting aan de norm van 48 dB. De geluidsbelasting van de Van Helvoortlaan is maximaal 37 dB op de zuidwestzijde (voorzijde) van de woningen.

Ook ten gevolge van de Van Helvoortlaan wordt voldaan aan de wettelijke geluidsnorm. Nader onderzoek naar c.q. het treffen van geluidsbeperkende maatregelen is voor deze situatie ook niet nodig.

4.3 Geluidsbeperkende maatregelen

In verband met de geconstateerde normoverschrijding ten gevolge van het geluid vanaf de Burgemeester H.G. van Kemptensingel zijn de mogelijkheden voor toepassing van geluidsbeperkende maatregelen beschouwd. Het gaat in eerste instantie om maatregelen die de geluidsbelasting aan de buitenzijde van de nieuwbouw (op de gevels) kunnen verlagen. De in paragraaf 2.2 van dit rapport beschreven prioriteitsvolgorde is aangehouden.

Bronmaatregelen

Ten aanzien van bronmaatregelen kan worden gedacht aan het verminderen van verkeer op de weg of het toepassen van een stillere wegdeksoort. Het treffen van bronmaatregelen op de in het onderzoek betrokken wegen is een zaak van de wegbeheerder; de gemeente.

Verlaging van de verwachte hoeveelheid verkeer op de Burgemeester H.G. van Kempensingel is niet aan de orde. De weg vormt heeft een ontsluitende functie voor de aanliggende woningen/bestemmingen.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek op de Burgemeester H.G. van Kempensingel ten behoeve van het plan is niet realistisch. Het plan omvat de bouw van slechts twee woningen. Het aanpassen van het gehele wegdek van de weg is daarmee niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen

Ten aanzien van maatregelen in het overdrachtsgebied (tussen geluidsbron en de woningen van het plan) kan worden gedacht aan het creëren van meer afstand tot de bron of het aanbrengen van een geluidswal of geluidsscherm.

De inrichting van het bouwvlak voor de beoogde woningen is nog niet bekend. Bij het ontwerp en de inrichting kan rekening worden gehouden met geluid en zoveel mogelijk afstand tot de weg worden aangehouden. Voor de planologische procedure wordt echter de geluidsbelasting ter plaatse van de uiterste grens van het bouwvlak aangehouden.

Het aanbrengen van een geluidsafschermende voorziening, bijvoorbeeld in de vorm van een geluidswal of -scherm, langs de Burgemeester H.G. van Kempensingel is om stedenbouwkundige redenen niet mogelijk/wenselijk.

Ontvangermaatregelen

Bij maatregelen aan de ontvanger is het toepassen van dove gevels een mogelijkheid. Omdat de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden ligt dit echter niet voor de hand en is het niet strikt noodzakelijk. Omdat de aanwezigheid van dove gevel het woongenot van een woning aanzienlijk kan beperken, wordt aanbevolen om geen specifieke dove gevels in het plan toe te passen.

Ontheffing hogere grenswaarde(n)

Aanbevolen wordt om voor de realisatie van de beide woningen van het plan, voor de relevante maximale geluidsbelasting ten gevolge van de Burgemeester H.G. van Kempensingel ontheffing voor een hogere grenswaarde aan te vragen. Het gaat daarbij om ontheffing voor een maximale waarde van 50 dB.

Voor de aanvraag van ontheffing van een hogere grenswaarde moet worden voldaan aan de bepalingen van het gemeentelijke geluidsbeleid. De belangrijkste eis die geldt voor deze situatie is de aanwezigheid van een geluidsluwe zijde. Aan de achterzijde van de planlocatie is geen geluidsbron aanwezig en op basis van de berekende geluidsbelasting ter plaatse van de oostzijde van het bouwvlak kan worden gesteld dat hier aan deze eis wordt voldaan. Aan de oostzijde (achterzijde) van de woningen is sprake van een geluidsluwe zijde. Daarmee is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat en is ontheffing van een hogere grenswaarde mogelijk.

Maximale binnenwaarde

In verband met de normoverschrijding en benodigde ontheffing hogere grenswaarde dient bij het ontwerp van de woningen aandacht te worden besteed aan de (karakteristieke) geluidwering van de gevels. Middels aanvullend onderzoek dient te worden bepaald of en zo ja, welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel(s) nodig zijn om te kunnen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012.

Voldaan moet worden aan de maximaal toelaatbare binnenwaarde (van 33 dB) in de verblijfsgebieden van de woningen.

Bij de uitvoering van het onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de totale, gecumuleerde geluidsbelasting (zonder correctie(s)) van het wegverkeer. Deze geluidsbelasting is voor alle in dit onderzoek gehanteerde toetspunten weergegeven in tabel 4.3.

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
01_A	1,5	54
01_B	4,5	54
01_C	7,5	54
02_A	1,5	55
02_B	4,5	55
02_C	7,5	54
03_A	1,5	54
03_B	4,5	54
03_C	7,5	54
04_A	1,5	49
04_B	4,5	50
04_C	7,5	50
05_A	1,5	52
05_B	4,5	53
05_C	7,5	53

Tabel 4.3: Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer, exclusief correctie artikel 110g Wgh

4.4 Resumé

De geluidsbelasting op de voorzijde (westzijde) van de twee nieuwe woningen aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel in Woerden overschrijdt de wettelijke geluidsnorm. De maximale geluidsbelasting is 50 dB.

Het treffen van (geluidsbeperkende) maatregelen is niet goed mogelijk of niet doelmatig. Aanbevolen wordt om voor het plan ontheffing van hogere grenswaarden aan te vragen/te verlenen. Ontheffing is mogelijk omdat wordt voldaan aan de bepalingen van het geluidsbeleid van de gemeente Woerden.

In verband met de normoverschrijding dient bij het ontwerp van de woningen rekening te worden gehouden met de minimaal benodigde geluidswering van de gevels (eisen Bouwbesluit 2012). Bij de bepaling daarvan moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer zoals vermeld in tabel 4.3 van dit rapport. De maximale gecumuleerde geluidsbelasting is 55 dB. Het realiseren van voldoende geluidwerende gevels is daarmee (bouw)technisch gezien geen probleem.

Met ontheffing van een hogere grenswaarde en aantoonbaar voldoende geluidswerende gevels, kunnen de woningen van het Centrumplan Brediuspark, vanuit het oogpunt van geluid, worden gerealiseerd.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

De gemeente Woerden is initiatiefnemer van het Centrumplan Brediuspark. Onderdeel van het plan is de realisatie van twee nieuwe woningen op een open terrein aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel.

De planlocatie is gesitueerd binnen de wettelijke geluidszone van de Burgemeester H.G. van Kempensingel en de Van Helvoortlaan. Deze wegen liggen binnen het stedelijke gebied en hebben een snelheidsregime van 50 km/uur.

Voor de realisatie van het bouwplan dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het plan, de aanvraag omgevingsvergunning, is door BuroDB het benodigde akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de aanwezige, wettelijk gezoneerde weg(en) is vastgesteld en getoetst aan de geldende regelgeving (Wet geluidhinder).

Uit het onderzoek volgt dat de te verwachten geluidsbelasting op de randen van het bouwvlak van de nieuwe woningen ten gevolge van het verkeer op de Burgemeester H.G. van Kempensingel de norm (voorkeursgrenswaarde) van 48 dB overschrijdt. De maximale geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak is 50 dB.

Uit het onderzoek volgt verder dat de te verwachten geluidsbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van het verkeer op de Van Helvoortlaan maximaal 37 dB is. Dit betekent dat bij deze weg de norm van 48 dB niet wordt overschreden.

In verband met de geconstateerde normoverschrijding is gekeken naar de mogelijkheid en effecten van toepassing van geluidsbeperkende maatregelen. Uit het onderzoek volgt dat het treffen van geluidsbeperkende maatregelen niet realistisch en/of doelmatig is. Aanbevolen wordt om voor het plan ontheffing van hogere grenswaarden tot een waarde van 50 dB aan te vragen/te verlenen. Ontheffing is mogelijk omdat wordt voldaan aan de bepalingen van het geluidsbeleid van de gemeente Woerden.

Bij het ontwerp van de woningen dient rekening te worden gehouden met voldoende geluidwering van de gevels. Bij de bepaling daarvan moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer zoals vermeld in tabel 4.3 van dit rapport. Gelet op de maximale gecumuleerde geluidsbelasting van 55 dB is dit technisch gezien geen probleem.

Met ontheffing van een hogere grenswaarde en aantoonbaar voldoende geluidswerende gevels, kunnen de nieuwe woningen van het Centrumplan Brediuspark, vanuit het oogpunt van geluid, worden gerealiseerd.

Bijlage 1:

**Voorwaarden Beleidsregel hogere waarden Wgh,
gemeente Woerden**

Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger

Voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw

De gemeente zet zich in voor leefbare woonsituaties, ook op locaties met hoge geluidsniveaus. Deze leefbaarheid wordt mede bewerkstelligd door onderstaande voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op vanwege het bouwen in een lawaaiige situatie.

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting⁶:

- **geluidsluwe gevel** (eis): de woning⁷ heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarde minus 10 dB (vanaf voorkeurswaarde);
- **indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- **buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- **maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaaï** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB⁸;
- **cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;
- **'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 4a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
- **geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie te worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
- **volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15%⁹ van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

⁶ inspanningsverplichting: indien niet aan een voorwaarde kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom dat niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen

⁷ voor de leesbaarheid wordt in deze bijlage in plaats van geluidsgevoelige bestemmingen, woningen genoemd

⁸ volgens het menselijke gehoor betekent 10 dB verhoging een verdubbeling van het geluidsniveau

⁹ de gemeente beschouwt bij de ontwikkeling van grotere (uitbreidings)locaties dit als grens voor de akoestische kwaliteit van een plan

Het college van burgemeester en wethouders kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren zijn, bij hoge uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden. Hiertoe neemt zij een motivering op bij het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden. Zo kan bijvoorbeeld meegewogen worden dat er vanaf het begin van het planproces een aanwijsbare invloed was van een geluidsdeskundige en dat er sprake is van maximale akoestische compensatie.

Voorwaarden bij vervangende nieuwbouw

Naast nieuwbouw van woningen kent de Wet geluidhinder ook het aspect **vervangende nieuwbouw**. Het betreft bijvoorbeeld een situatie waarbij de nieuwbouw groter is dan het bestaande geluidsgevoelige bouwblok, waardoor het aantal geluidsgehinderden toeneemt en de afstand tot de weg kleiner wordt. Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie.

Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidsluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden. Indien de vervangende nieuwbouw niet dicht bij de weg-as wordt gesitueerd dan vervalt de inspanningsverplichting voor een geluidsniveau lager of gelijk aan de voorkeurswaarde plus 10 dB.

Bestaande situatie Wgh

Bij **bestaande woningen** is het stellen van voorwaarden aan de woning (zoals geluidsluwe gevel en buitenruimte) niet meer mogelijk. Indien een bestaande woning wordt vervangen door een vergelijkbare nieuwe woning, dan beschouwd de gemeente dit als een bestaande situatie in de zin van de Wgh indien het aantal geluidsgehinderden niet toeneemt en de afstand tot de weg-as niet significant kleiner wordt. Wel geldt er een inspanningsverplichting om per woning minimaal één geluidsluwe gevel te realiseren. Het geluidsniveau binnen in de woning dient te voldoen aan de nieuwbouweisen binnen de Wgh en het Bouwbesluit.

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)

Voor **niet-zelfstandige woonruimten** (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:

- op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;
- er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van deze ruimten tezamen is minimaal 2 m² per bewoner;
- er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel.

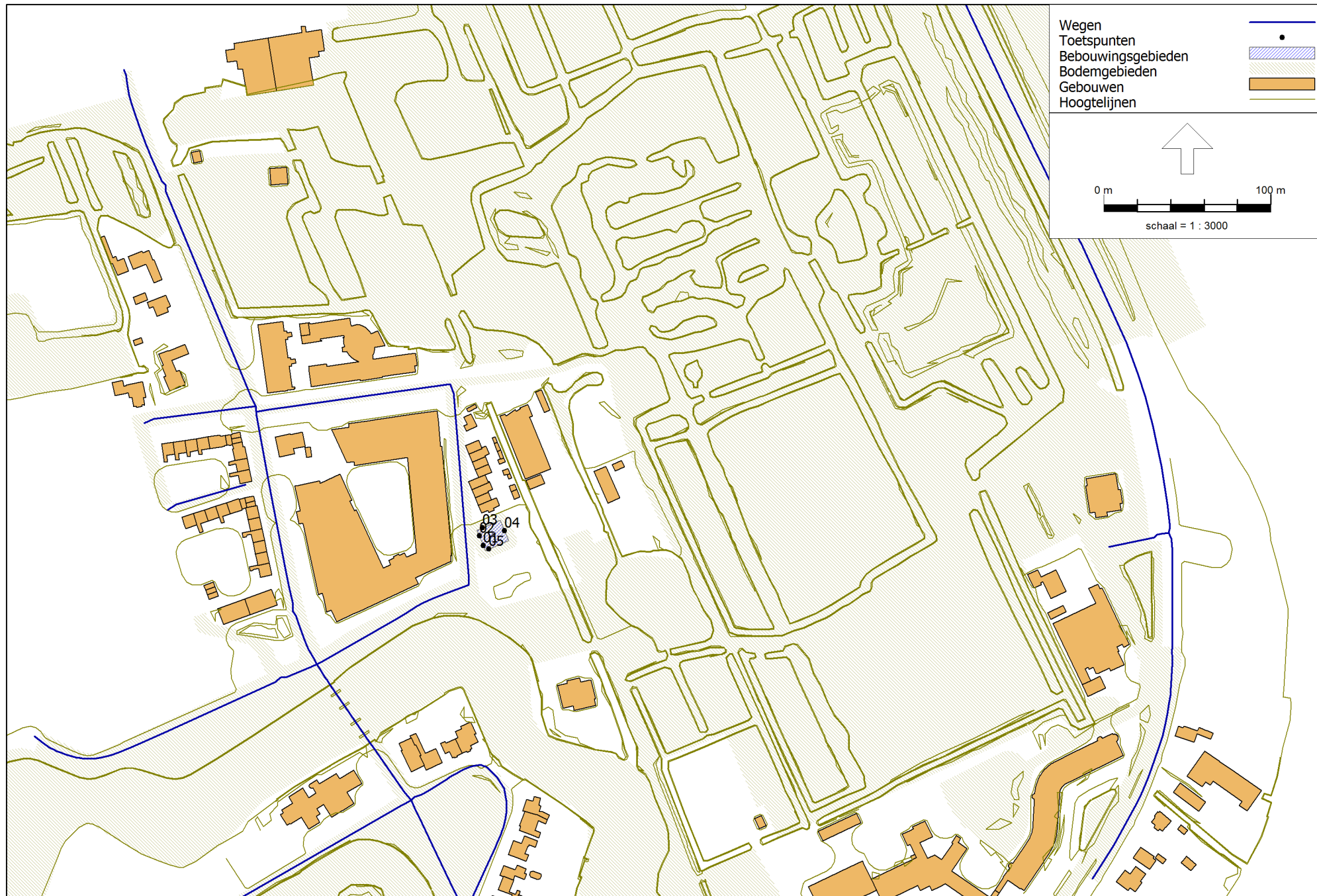
Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidsdeskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

Voorwaarden bij overige geluidsgevoelige bestemmingen

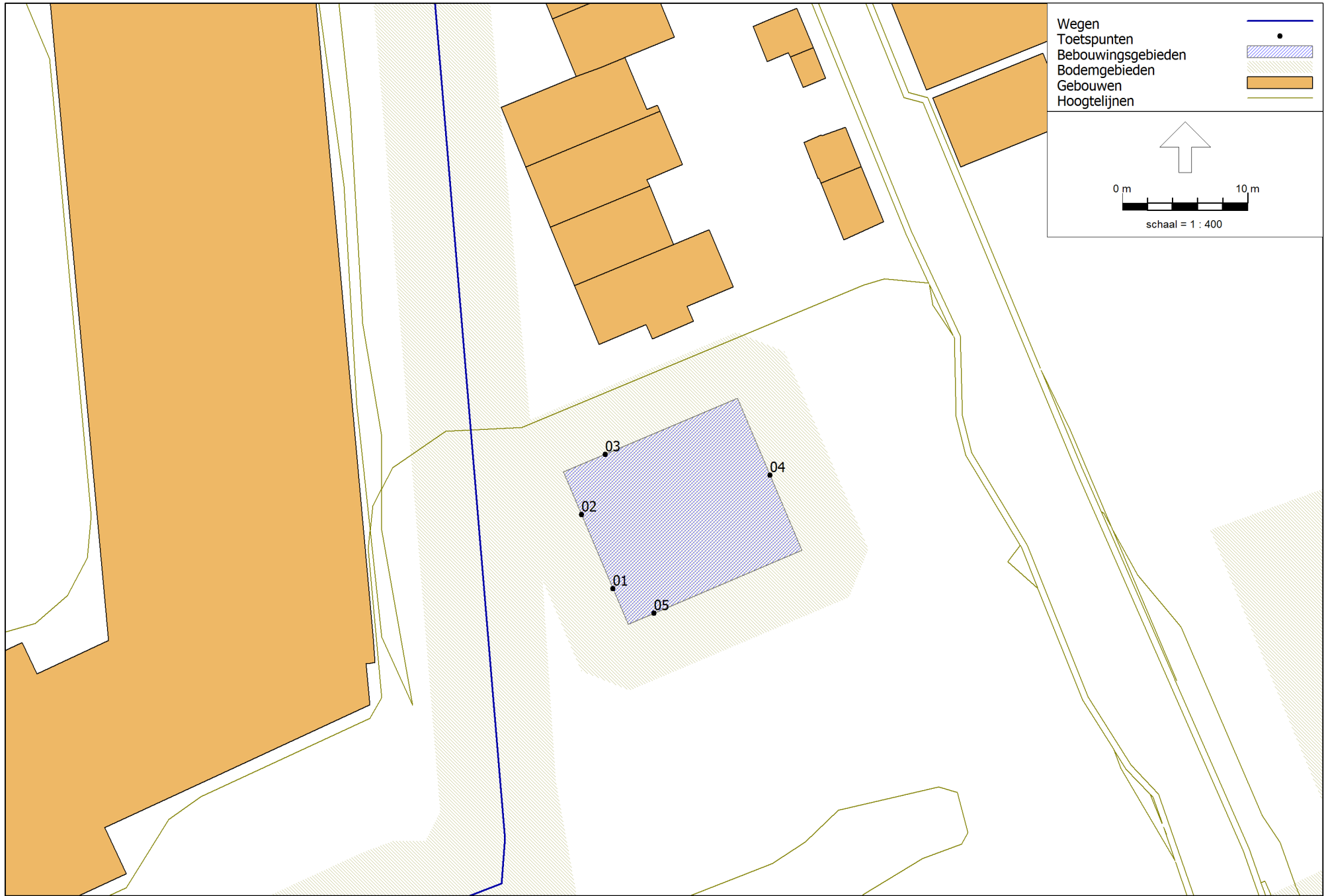
In deze paragraaf zijn voor de leefbaarheid voorwaarden gesteld aan nieuwe woningen. Ook aan de **overige geluidsgevoelige bestemmingen** zoals onderwijsgebouwen of gezondheidszorggebouwen stelt de gemeente voorwaarden voor de leefbaarheid. In overleg met de geluidsdeskundige wordt per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen. Gezien het daarbij vereiste maatwerk wordt in deze beleidsregel hierop niet verder ingegaan.

Bijlage 2:

Items geluidsmodel







Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
34143189	Oostsingel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30
34150916	Oostsingel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30
34148727	Oostsingel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30
34110413	Kievitstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50
34112843	Burgemeester H. G. van Kempensingel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50
34122996	Burgemeester H. G. van Kempensingel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50
34110410	Burgemeester H. G. van Kempensingel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50
34130741	Van Helvoortlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50
34117364	Van Helvoortlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50
34130737	Van Helvoortlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30
34124591	Van Helvoortlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
34143189	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3941,12	6,71	3,49	0,70	--
34150916	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3941,12	6,71	3,49	0,70	--
34148727	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3941,12	6,71	3,49	0,70	--
34110413	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	89,04	6,66	3,52	0,75	--
34112843	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	275,92	6,66	3,49	0,76	--
34122996	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	275,92	6,66	3,49	0,76	--
34110410	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	268,36	6,66	3,49	0,76	--
34130741	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1886,52	6,70	3,49	0,70	--
34117364	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1886,52	6,70	3,49	0,70	--
34130737	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	290,96	6,65	3,53	0,76	--
34124591	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1971,52	6,70	3,49	0,70	--

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)
34143189	--	--	--	--	97,55	98,74	96,88	--	1,67	0,75	1,96	--	0,78	0,51	1,16	--	--
34150916	--	--	--	--	97,55	98,74	96,88	--	1,67	0,75	1,96	--	0,78	0,51	1,16	--	--
34148727	--	--	--	--	97,55	98,74	96,88	--	1,67	0,75	1,96	--	0,78	0,51	1,16	--	--
34110413	--	--	--	--	97,64	98,72	97,01	--	1,52	0,96	1,49	--	0,84	0,32	1,49	--	--
34112843	--	--	--	--	95,81	97,61	94,76	--	2,77	1,56	3,33	--	1,41	0,83	1,90	--	--
34122996	--	--	--	--	95,81	97,61	94,76	--	2,77	1,56	3,33	--	1,41	0,83	1,90	--	--
34110410	--	--	--	--	95,69	97,55	94,61	--	2,85	1,60	3,43	--	1,45	0,85	1,96	--	--
34130741	--	--	--	--	97,65	98,80	96,97	--	1,60	0,71	1,90	--	0,74	0,49	1,14	--	--
34117364	--	--	--	--	97,65	98,80	96,97	--	1,60	0,71	1,90	--	0,74	0,49	1,14	--	--
34130737	--	--	--	--	98,35	99,12	97,73	--	1,08	0,58	1,36	--	0,57	0,29	0,91	--	--
34124591	--	--	--	--	97,75	98,85	97,10	--	1,54	0,68	1,82	--	0,72	0,47	1,09	--	--

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
34143189	--	--	--	257,97	135,81	26,73	--	4,42	1,03	0,54	--	2,06	0,70	0,32	--	86,01	90,42	97,67
34150916	--	--	--	257,97	135,81	26,73	--	4,42	1,03	0,54	--	2,06	0,70	0,32	--	86,01	90,42	97,67
34148727	--	--	--	257,97	135,81	26,73	--	4,42	1,03	0,54	--	2,06	0,70	0,32	--	86,01	90,42	97,67
34110413	--	--	--	5,79	3,09	0,65	--	0,09	0,03	0,01	--	0,05	0,01	0,01	--	69,69	76,95	81,98
34112843	--	--	--	17,61	9,40	1,99	--	0,51	0,15	0,07	--	0,26	0,08	0,04	--	75,27	82,74	88,24
34122996	--	--	--	17,61	9,40	1,99	--	0,51	0,15	0,07	--	0,26	0,08	0,04	--	75,27	82,74	88,24
34110410	--	--	--	17,10	9,14	1,93	--	0,51	0,15	0,07	--	0,26	0,08	0,04	--	75,19	82,67	88,19
34130741	--	--	--	123,43	65,05	12,81	--	2,02	0,47	0,25	--	0,94	0,32	0,15	--	82,94	90,21	95,23
34117364	--	--	--	123,43	65,05	12,81	--	2,02	0,47	0,25	--	0,94	0,32	0,15	--	82,94	90,21	95,23
34130737	--	--	--	19,03	10,18	2,16	--	0,21	0,06	0,03	--	0,11	0,03	0,02	--	66,96	70,73	78,22
34124591	--	--	--	129,12	68,01	13,40	--	2,03	0,47	0,25	--	0,95	0,32	0,15	--	83,10	90,36	95,36

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
34143189	98,27	101,63	94,90	89,78	83,45	82,52	86,60	92,81	95,14	98,62	91,77	86,61	79,23	76,53	81,15
34150916	98,27	101,63	94,90	89,78	83,45	82,52	86,60	92,81	95,14	98,62	91,77	86,61	79,23	76,53	81,15
34148727	98,27	101,63	94,90	89,78	83,45	82,52	86,60	92,81	95,14	98,62	91,77	86,61	79,23	76,53	81,15
34110413	85,53	90,14	82,96	77,67	68,55	66,40	73,52	78,12	82,37	87,26	80,05	74,75	65,28	60,57	67,84
34112843	90,92	95,21	88,07	82,81	74,14	71,80	79,06	84,11	87,63	92,25	85,06	79,78	70,66	66,22	73,77
34122996	90,92	95,21	88,07	82,81	74,14	71,80	79,06	84,11	87,63	92,25	85,06	79,78	70,66	66,22	73,77
34110410	90,83	95,10	87,96	82,70	74,06	71,70	78,98	84,04	87,53	92,13	84,95	79,67	70,57	66,15	73,71
34130741	98,77	103,42	96,23	90,95	81,81	79,66	86,73	91,29	95,65	100,50	93,28	87,98	78,50	73,45	80,79
34117364	98,77	103,42	96,23	90,95	81,81	79,66	86,73	91,29	95,65	100,50	93,28	87,98	78,50	73,45	80,79
34130737	82,76	88,21	85,09	78,44	70,39	63,75	67,21	73,74	79,77	85,33	82,13	75,45	66,51	57,87	61,88
34124591	98,94	103,60	96,42	91,13	81,97	79,82	86,89	91,42	95,83	100,68	93,46	88,16	78,67	73,59	80,91

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
34143189	88,71	88,71	91,95	85,28	80,19	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
34150916	88,71	88,71	91,95	85,28	80,19	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
34148727	88,71	88,71	91,95	85,28	80,19	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
34110413	73,05	76,38	80,76	73,58	68,31	59,38	--	--	--	--	--	--	--	--
34112843	79,45	81,79	85,88	78,77	73,52	65,09	--	--	--	--	--	--	--	--
34122996	79,45	81,79	85,88	78,77	73,52	65,09	--	--	--	--	--	--	--	--
34110410	79,41	81,71	85,78	78,67	73,42	65,02	--	--	--	--	--	--	--	--
34130741	86,02	89,22	93,69	86,52	81,24	72,31	--	--	--	--	--	--	--	--
34117364	86,02	89,22	93,69	86,52	81,24	72,31	--	--	--	--	--	--	--	--
34130737	69,83	73,57	78,91	75,86	69,24	61,76	--	--	--	--	--	--	--	--
34124591	86,11	89,37	93,87	86,69	81,42	72,45	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Items geluidsmodel
Brediuspark - Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	toetspunt	0,35	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	toetspunt	0,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	toetspunt	0,44	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	toetspunt	0,48	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	toetspunt	0,31	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00
bdm zacht	geluidabsorberende ondergrond	1,00

[illegible]

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00

Model: Items geluidsmodel
Brediuspark - Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bdm hard	geluidreflecterende ondergrond	0,00
bouwvlak	verharding rond bouwvlak	0,10
bouwvlak	verharding rond bouwvlak	0,10

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
422480	Oostsingel 9	Woerden	7,30	0,18	Relatief woonfunctie			Woerden	1950	0	0	0 dB	False
422554	Oostsingel 8	Woerden	8,60	0,18	Relatief woonfunctie			Woerden	1950	0	0	0 dB	False
422745	Oostsingel 4	Woerden	10,70	0,84	Relatief onderwijsfunctie			Woerden	1977	0	0	0 dB	False
422953	Oostsingel 6	Woerden	9,90	0,59	Relatief woonfunctie			Woerden	1955	0	0	0 dB	False
422958	Oostsingel 5	Woerden	9,60	0,57	Relatief woonfunctie			Woerden	1978	0	0	0 dB	False
422983	Oostsingel 5A	Woerden	9,40	0,57	Relatief woonfunctie			Woerden	1978	0	0	0 dB	False
423045	Oostsingel 7	Woerden	10,50	0,59	Relatief woonfunctie			Woerden	1955	0	0	0 dB	False
424044	Van Helvoortlaan 1	Woerden	12,20	0,46	Relatief woonfunctie			Woerden	1957	0	0	0 dB	False
424125	Van Helvoortlaan 5	Woerden	11,80	0,46	Relatief woonfunctie			Woerden	1957	0	0	0 dB	False
424354	Van Helvoortlaan 9	Woerden	8,20	0,25	Relatief woonfunctie			Woerden	1960	0	0	0 dB	False
424462	Van Helvoortlaan 11	Woerden	7,80	0,33	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
424560	Van Helvoortlaan 13	Woerden	7,90	0,36	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
424656	Van Helvoortlaan 15	Woerden	8,30	0,38	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
424756	Van Helvoortlaan 17	Woerden	8,00	0,32	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
424785	Koekoeklaan 12	Woerden	8,00	0,31	Relatief woonfunctie			Woerden	1960	0	0	0 dB	False
424816	Koekoeklaan 14	Woerden	8,20	0,30	Relatief woonfunctie			Woerden	1960	0	0	0 dB	False
424853	Koekoeklaan 16	Woerden	8,10	0,25	Relatief woonfunctie			Woerden	1960	0	0	0 dB	False
424862	Van Helvoortlaan 19	Woerden	8,20	0,35	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
424888	Koekoeklaan 18	Woerden	8,70	0,14	Relatief woonfunctie			Woerden	1960	0	0	0 dB	False
424920	Koekoeklaan 20	Woerden	8,00	0,14	Relatief woonfunctie			Woerden	1960	0	0	0 dB	False
424927	Burg. H.G. v. Kempensingel 39A	Woerden	9,10	0,40	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
424979	Burg. H.G. v. Kempensingel 39B	Woerden	9,00	0,37	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425056	Burg. H.G. v. Kempensingel 39C	Woerden	9,00	0,36	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425103	Burg. H.G. v. Kempensingel 39D	Woerden	9,00	0,34	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425151	Van Helvoortlaan 21	Woerden	8,70	0,33	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425173	Kievitstraat 42	Woerden	6,20	0,19	Relatief onderwijsfunctie			Woerden	1985	0	0	0 dB	False
425193	Burg. H.G. v. Kempensingel 40A	Woerden	8,90	0,33	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425242	Van Helvoortlaan 23	Woerden	8,70	0,34	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425255	Burg. H.G. v. Kempensingel 40B	Woerden	9,00	0,30	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425322	Burg. H.G. v. Kempensingel 40C	Woerden	9,10	0,33	Relatief woonfunctie			Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425375	Kievitstraat 22	Woerden	8,60	0,29	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425378	Van Helvoortlaan 25	Woerden	8,10	0,33	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425386	Kievitstraat 24	Woerden	8,50	0,25	Relatief woonfunctie			Woerden	1959	0	0	0 dB	False

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
422480	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
422554	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
422745	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
422953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
422958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
422983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
423045	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424044	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424354	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424462	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424560	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424656	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424756	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424785	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424816	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424853	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424862	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424888	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424927	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424979	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425056	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425193	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425255	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425375	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425378	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425386	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
425387	Burg. H.G. v. Kempensingel 40D	Woerden	9,20	0,37	Relatief	woonfunctie		Woerden	1993	0	0	0 dB	False
425398	Kievitstraat 26	Woerden	8,30	0,27	Relatief	woonfunctie		Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425415	Kievitstraat 28	Woerden	9,20	0,29	Relatief	woonfunctie		Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425438	Kievitstraat 30	Woerden	8,20	0,29	Relatief	woonfunctie		Woerden	1959	0	0	0 dB	False
425467	Kievitstraat 32	Woerden	8,40	0,47	Relatief	woonfunctie		Woerden	1964	0	0	0 dB	False
425624	Burg. H.G. v. Kempensingel 41	Woerden	6,90	0,35	Relatief	woonfunctie		Woerden	1985	0	0	0 dB	False
425649	Burg. H.G. v. Kempensingel 23	Woerden	0,00	0,77	Relatief	onderwijsfunctie		Woerden	1954	0	0	0 dB	False
425863	Kievitstraat 13	Woerden	9,10	0,46	Relatief	woonfunctie		Woerden	1950	0	0	0 dB	False
426088	Van Helvoortlaan 27	Woerden	7,80	0,19	Relatief	woonfunctie		Woerden	1963	0	0	0 dB	False
426229	Kievitstraat 15	Woerden	10,10	0,40	Relatief	woonfunctie		Woerden	2004	0	0	0 dB	False
426252	Kievitstraat 39	Woerden	10,90	0,50	Relatief	gezondheidszorgfunctie		Woerden	2004	0	0	0 dB	False
426359	Van Helvoortlaan 29	Woerden	8,30	-0,38	Relatief	woonfunctie		Woerden	1955	0	0	0 dB	False
426538	Van Helvoortlaan 31	Woerden	0,00	-0,46	Relatief	woonfunctie		Woerden	1952	0	0	0 dB	False
423407	0		7,10	0,30	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424107	0		4,30	0,43	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424147	0		4,30	0,30	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424193	0		4,50	0,29	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424905	0		7,30	0,33	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424930	0		4,90	0,37	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424949	0		4,30	0,39	Relatief				0	0	0	0 dB	False
424999	0		3,00	0,32	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425035	0		2,90	0,30	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425120	0		3,70	0,04	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425128	0		2,70	0,30	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425159	0		2,80	0,29	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425221	0		4,90	0,15	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425245	0		2,50	0,28	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425309	0		2,50	0,27	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425335	0		3,50	0,71	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425373	0		2,50	0,30	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425413	0		4,10	0,45	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425417	0		2,30	0,34	Relatief				0	0	0	0 dB	False
425441	0		4,10	0,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: Items geluidsmodel
 Brediuspark - Woerden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
425387	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425398	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425415	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425438	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425467	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425624	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425649	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425863	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426088	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426229	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426252	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426359	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426538	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
423407	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424107	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424147	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424193	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424905	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424930	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424949	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424999	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425120	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425128	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425309	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425373	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425417	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425441	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Items geluidsmodel
Brediuspark - Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
425468	0	4,10	0,39	Relatief					0	0	0	0 dB	False
425688	0	9,10	0,09	Relatief					0	0	0	0 dB	False
425693	0	12,60	0,25	Relatief					0	0	0	0 dB	False
425800	0	8,40	-0,16	Relatief					0	0	0	0 dB	False
426134	0	9,90	-0,28	Relatief					0	0	0	0 dB	False
426221	0	3,70	0,49	Relatief					0	0	0	0 dB	False
426373	0	4,80	-0,43	Relatief					0	0	0	0 dB	False
426605	0	12,40	-0,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False

Model: Items geluidsmodel
Brediuspark - Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
425468	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425688	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425693	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425800	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426134	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426373	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426605	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3:

Resultaten geluidsmodel

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burg. H.G. van Kempensingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	47,63	44,47	38,42	48,25
01_B	toetspunt	4,50	47,66	44,50	38,46	48,29
01_C	toetspunt	7,50	47,14	43,97	37,94	47,76
02_A	toetspunt	1,50	48,96	45,79	39,75	49,58
02_B	toetspunt	4,50	48,78	45,61	39,58	49,40
02_C	toetspunt	7,50	48,05	44,87	38,85	48,67
03_A	toetspunt	1,50	47,47	44,30	38,26	48,09
03_B	toetspunt	4,50	47,47	44,30	38,26	48,09
03_C	toetspunt	7,50	46,94	43,77	37,74	47,56
04_A	toetspunt	1,50	41,61	38,47	32,40	42,24
04_B	toetspunt	4,50	42,43	39,26	33,23	43,05
04_C	toetspunt	7,50	42,36	39,20	33,16	42,99
05_A	toetspunt	1,50	45,97	42,82	36,77	46,60
05_B	toetspunt	4,50	46,24	43,07	37,03	46,86
05_C	toetspunt	7,50	45,92	42,76	36,72	46,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Helvoortlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	33,22	30,20	23,55	33,72
01_B	toetspunt	4,50	35,15	32,15	25,48	35,66
01_C	toetspunt	7,50	36,16	33,15	26,49	36,66
02_A	toetspunt	1,50	33,40	30,38	23,73	33,90
02_B	toetspunt	4,50	35,38	32,38	25,70	35,88
02_C	toetspunt	7,50	36,37	33,36	26,70	36,87
03_A	toetspunt	1,50	33,35	30,33	23,68	33,85
03_B	toetspunt	4,50	35,15	32,15	25,48	35,66
03_C	toetspunt	7,50	36,14	33,12	26,46	36,64
04_A	toetspunt	1,50	32,31	29,30	22,64	32,81
04_B	toetspunt	4,50	33,94	30,93	24,26	34,44
04_C	toetspunt	7,50	34,96	31,94	25,29	35,46
05_A	toetspunt	1,50	33,14	30,12	23,47	33,64
05_B	toetspunt	4,50	35,01	32,00	25,33	35,51
05_C	toetspunt	7,50	36,02	33,01	26,35	36,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	53,12	49,95	43,90	53,74
01_B	toetspunt	4,50	53,32	50,14	44,10	53,94
01_C	toetspunt	7,50	53,04	49,87	43,83	53,66
02_A	toetspunt	1,50	54,29	51,12	45,07	54,91
02_B	toetspunt	4,50	54,26	51,09	45,04	54,88
02_C	toetspunt	7,50	53,76	50,58	44,54	54,38
03_A	toetspunt	1,50	52,89	49,72	43,67	53,51
03_B	toetspunt	4,50	53,06	49,89	43,84	53,68
03_C	toetspunt	7,50	52,76	49,59	43,55	53,38
04_A	toetspunt	1,50	48,08	44,93	38,84	48,70
04_B	toetspunt	4,50	49,01	45,83	39,79	49,63
04_C	toetspunt	7,50	49,28	46,10	40,09	49,91
05_A	toetspunt	1,50	51,66	48,50	42,44	52,28
05_B	toetspunt	4,50	52,10	48,93	42,88	52,72
05_C	toetspunt	7,50	52,06	48,88	42,84	52,68



Bijlage 6 Quicksan wet natuurbescherming



QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

KIEVITSTRAAT EN VAN KEMPENSINGEL

TE WOERDEN



Ecologie



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Kievitstraat en Van Kempensingel te Woerden

Opdrachtgever	Wissing Ruimtelijke Denkers Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Rapportnummer	12505.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	30 april 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Y. van der Meer, BSc 06-89971644 y.vandermeer@econsultancy.nl
Kwaliteitscontrole	M.M.J. van der Aa, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbers een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy aanvaardt op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	5
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	6
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	7
	4.1 Zorgplicht	7
	4.2 Soortenbescherming	7
	4.3 Gebiedenbescherming	8
	4.4 Houtopstanden	9
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	10
	5.1 Vogels	10
	5.2 Vleermuizen	12
	5.3 Overige zoogdieren	13
	5.4 Reptielen	14
	5.5 Amfibieën	14
	5.6 Vissen	14
	5.7 Ongewervelden	15
	5.8 Vaatplanten	15
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	16
	6.1 Broedvogels	16
	6.2 Vleermuizen	17
	6.3 Licht beschermde grondgebonden zoogdieren	17
	6.4 Amfibieën	18
	6.5 Vissen	18
	6.6 Overige soort(groep)en	19
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	20
	7.1 Natura 2000	20
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	21
8	HOUTOPSTANDEN	22
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	23

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Wissing Ruimtelijke Denkers opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Kievitstraat 44 en Van Kempensingel te Woerden.

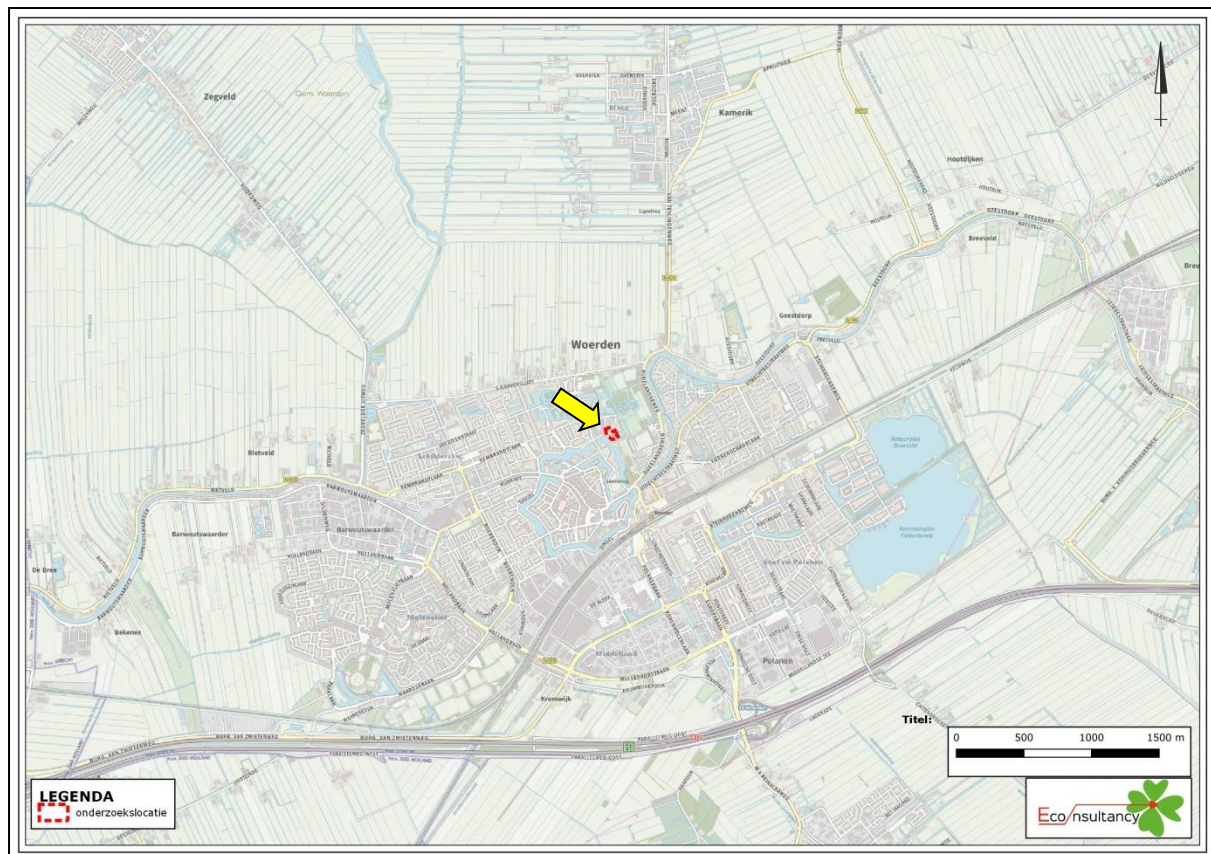
De quickscan Wet natuurbescherming wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw en herinrichting van de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie beschermde planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

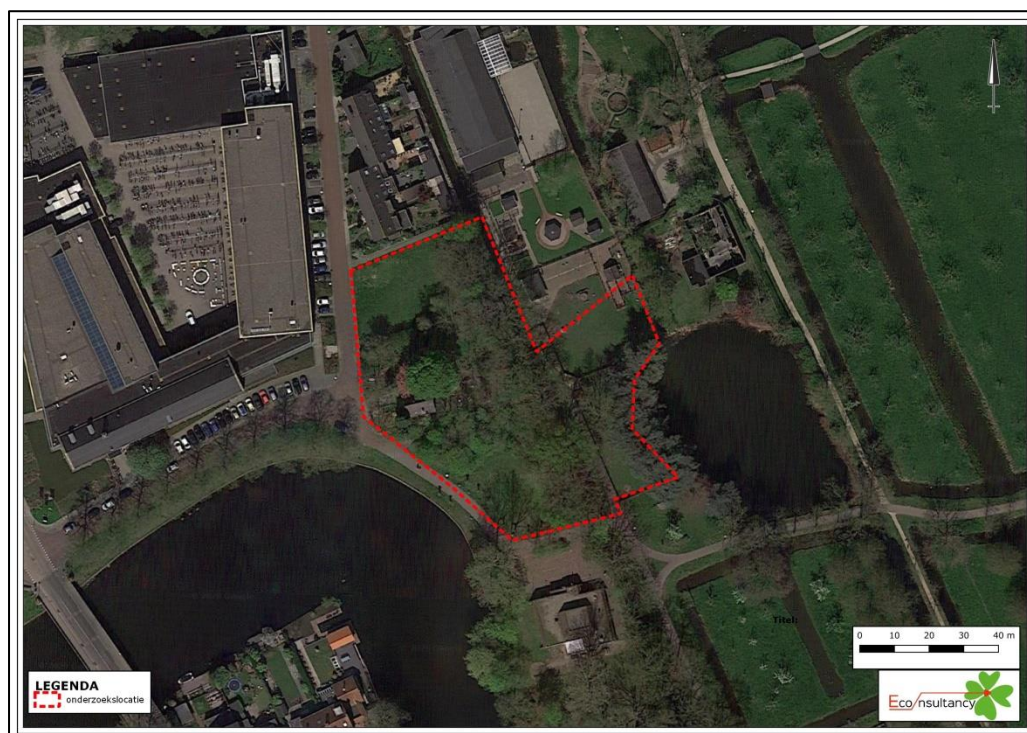
De onderzoekslocatie ($\pm 5.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Kievitstraat 44 en Van Kempensingel, circa 350 meter ten noordoosten van de kern van Woerden. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een grotendeels groen terrein met een dierenweide en is bebouwd met één woning met een vervallen schuurtje. Op de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig met natuurlijke oevervegetatie. Verder bestaat het groen uit een verscheidenheid aan boomsoorten, struiken, kruidachtigen, grasvelden en bomen met klimop. Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een vijver die verbonden is aan twee watergangen. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie ligt een afgebrande boerderij, een boomgaard en stiltegebied het Brediuspark. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie ligt waterloop de singel. Ten noorden en noordwesten zijn respectievelijk nog enkele woningen en een schoolgebouw aanwezig. Vanaf 500 meter ten noorden van de onderzoekslocatie is agrarisch gebied met voornamelijk grasland aanwezig.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 18 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Overzichtsfoto van het grasland waar de twee nieuwbouwwoningen gepland zijn.



Figuur 4. Overzichtsfoto van het grasland waar de twee nieuwbouwwoningen gepland zijn.



Figuur 5. Overzichtsfoto voorkant van de te slopen woning.



Figuur 6. Ruimte onder dakpannen en openingen in dakgoot van de woning.



Figuur 7. Een van de open stootvoegen in de woning.



Figuur 8. Los zittende dak- en nokpannen van de woning.



Figuur 9. Winterslaapplaats van boomkruipers onder afdak in de nok en ruimte onder de nokpan van de woning.



Figuur 10. Open gat in de muur aan de achterzijde van de woning met boomkruiper die eruit kwam.



Figuur 11. Open gat in de muur van de woning.



Figuur 12. Een van de houten platen die achter de woning lag.



Figuur 13. Muizennesten onder de houten plaat.



Figuur 14. Binnenkant schuurtje met openingen, gelegen achter de woning.



Figuur 15. Takkenhoop achter de woning.



Figuur 16. Watergang met beschoeiing naast de dierenweide.



Figuur 17. Muizenhol in de oever nabij dierenweide.



Figuur 18. Een van de bosuilenkasten in de dierenweide.



Figuur 19. Overzichtsfoto huidige dierenweide



Figuur 20. Een van de vogelhuisjes op de onderzoekslocatie.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 15 april 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van een schuur is er met behulp van onder andere een zaklantaarn gezocht naar de aanwezigheid van rust- voorplantingsplaatsen van vleermuizen, overige zoogdieren en vogels. De woning is niet vanbinnen geïnspecteerd.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Utrecht opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenoemen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels categorie 1-4 (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen de bebouwde kom kunnen dit zijn: huismus, gierzwaluw en slechtvalk. Van deze soorten kan de slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soort broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen. De woning op de onderzoekslocatie zijn te laag om in gebruik te zijn als nestlocatie van een slechtvalk.

Huisumus

De huismus broedt in los kolonieverband, veelal in of op menselijke bebouwing. Nesten worden over het algemeen onder dakpannen, in gaten en kieren van (oude) gebouwen en achter dakgoten gemaakt. Daarbij wordt vaak de ruimte onder de eerste rij dakpannen achter de dakgoot geprefereerd. De (omgeving van) de onderzoekslocatie is geschikt leefgebied voor huismussen door de aanwezigheid van dichte struiken, los zand en water. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn huismussen binnen 500 meter van de onderzoekslocatie waargenomen. Tevens zijn tijdens het veldbezoek, dat plaatsvond in het broedseizoen van de huismus, op de woningen aangrenzend aan de onderzoekslocatie huismus individuen aangetroffen. In de woning op de onderzoekslocatie zijn gaten in de muur en ruimte onder de dakpannen waargenomen die potentieel geschikt zijn als huismusnestlocatie (zie figuren 6, 8, 9 en 11). Op basis van het veldbezoek kan een broedgeval van een huismus in de woning niet worden uitgesloten (zie hoofdstuk 6).

Gierzwaluw

De gierzwaluw is een koloniebroeder die, volgens verspreidingsgegevens van de NDFF in een straal van 200 meter, voorkomt in de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze soort is in Nederland voor het maken van een nest vrijwel compleet afhankelijk van menselijke bebouwing. Nesten worden veelal in kleine ruimtes achter dakgoten en regenpijpen, onder kant- en nokpannen alsmede in gaten en kieren in muren gebouwd. In de woning bevinden zich verschillende gaten in de muur en open kant- en nokpannen welke toegang geven tot potentiële nestlocaties voor de gierzwaluw (zie figuur 9 en 10). Een nader onderzoek naar de aanwezigheid van nestlocaties van gierzwaluw dient uit te wijzen of de gierzwaluw daadwerkelijk gebruik maakt van het woonhuis op de onderzoekslocatie als broedlocatie (zie hoofdstuk 6).

Aanvullend op deze soorten zijn binnen een straal van enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ook de ransuil, kerkuil, steenuil, grote gele kwikstaart, ooievaar, roek, boomvalk, buizerd, sperwer, havik en wespandief waargenomen.

Ooievaar, roek, boomvalk, buizerd, sperwer, havik en wespendief

De ooievaar broedt graag op hoge locaties, bijvoorbeeld bovenop nestpalen of in hoogspanningsmasten. De roek maakt gebruik van agrarische gebieden om te foerageren en broedt in koloniën in hoge bomen. De boomvalk broedt in open en halfopen landschappen, dit is voornamelijk in agrarisch cultuurland waar ze houtwallen, populierensingels en -bosjes, vrijstaande bomen en hoogspanningsmasten gebruiken. De buizerd is te vinden in bossen afgewisseld met open terrein zoals boerenland en weilanden met struweel en houtwallen. Ze hebben een combinatie nodig van geschikte nestgelegenheid met open land met veel voedsel. Sperwers broeden veelal in naaldbossen en in mindere mate in dichte loofbossen, tuinen en parken. Vaak zijn er plukplaatsen binnen 30 meter van de nesten te vinden. De havik en wespendief broeden in bossen, vaak hoog in een boomkruin, waar ze grote nesten maken of hergebruiken. De havik foerageert naast bos in open landschappen. Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) exemplaren of grote nesten van deze soorten waargenomen op en nabij de onderzoekslocatie. Ook is de onderzoekslocatie niet bijzonder geschikt als broedlocatie voor deze soorten door de ligging tussen woonwijken. Het is daarom voor deze vogelsoorten redelijkerwijs uit te sluiten dat ze op of nabij de onderzoekslocatie broeden. Nader onderzoek naar de bovengenoemde broedvogelsoorten wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Ransuil

De ransuil is volgens verspreidingsgegevens binnen een straal van 800 meter van de onderzoekslocatie meerdere keren waargenomen. De ransuil leeft in open landschappen met daarnaast kleine bosjes. De ransuil jaagt voornamelijk op kleine zoogdieren en verder op vogels en amfibieën, bij voorkeur in het open veld, langs wegbermen en op plekken met kaalslag in bos. De ransuil broedt en roest in oude kraaien- en eksternesten, maar ook in houtwallen, boomgroepen, hagen en solitaire bomen. Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van of geschikt voor ransuil waargenomen op de onderzoekslocatie. De huidige verstoringsgraad van de dierenweide, omliggende bewoning en school maakt de locatie minder geschikt dan natuurplas Breeveld, 2 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie, waar een broedlocatie is waargenomen. Nader onderzoek naar de ransuil wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Kerkuil

De kerkuil broedt veelal in nestkasten en incidenteel in boomholten. Verder broedt de soort in toegankelijke hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken en torens. Vanwege het ontbreken van een geschikte broedlocatie op de onderzoekslocaties, is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten zullen optreden voor deze soort door de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek naar de kerkuil wordt niet noodzakelijk geacht.

Steenuil

De steenuil broedt vaak in natuurlijke holtes van bomen, en in rustige hoeken en nissen van gebouwen of schuren, vaak op boerenerven. Door het ontbreken van geschikt foerageergebied en nest- en rustlocaties voor de steenuil kan redelijkerwijs worden gesteld dat zich op de onderzoekslocaties geen beschermde functie voor de steenuil bevindt. Nader onderzoek naar de steenuil wordt niet noodzakelijk geacht.

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart is volgens de NDFF in de omgeving van de onderzoekslocatie waargenomen als wintergast. De grote gele kwikstaart is een steeds algemenere bezoeker die gedurende de wintermaanden op doortocht is in Nederland. Het habitat waar de grote gele kwikstaart graag nestelt is voornamelijk langs snelstromende beken of in rioolwaterzuiveringen. Dergelijk habitat is niet aanwezig op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie biedt derhalve geen geschikt broedhabitat voor deze soort. Nader onderzoek naar de grote gele kwikstaart wordt niet noodzakelijk geacht.

5.1.2 Broedvogels categorie 5 (nesten in sommige gevallen jaarrond beschermd)

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten zoals ekster en zwarte kraai. Voor de vogelsoorten in deze categorie geldt een jaarronde nestbescherming enkel bij ecologisch zwaarwegende redenen.

Uit verspreidingsgegevens van de NDFF blijkt dat er in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende categorie 5 broedvogelsoorten zijn waargenomen: blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, hop, huiszwaluw, ijsvogel, koolmees, oeverzwaluw, pimpelmees, spreeuw, tapuit, torenvalk, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees en zwarte roodstaart. Boomklever, boomkruiper, ekster, grote bonte specht, koolmees en pimpelmees zijn tijdens het veldbezoek waargenomen. Op de onderzoekslocatie zijn meerdere meerdere mezenkasten en een winterslaapplaats van boomkruipers onder de dakrand van de woning aangetroffen. Tevens hangt er in een van de bomen nabij de vijver een bosuilenkast. Deze bosuilenkast is volgens een lokale deskundige van de IVN al enkele jaren niet meer in gebruik. De bosuilen broeden sindsdien op een begraafplaats 250 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie.

Het gaat hierbij om soorten die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben, zoals het groen van Brediuspark en Batenstein. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocaties een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.1.3 Overige broedvogels

Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van geschikte openingen in de vorm van open stootvoegen en gaten in de muur die toegang verlenen tot de spouwmuren (zie figuur 7, 10 en 11). De ruimte langs de dakranden en los liggende dakpannen geeft toegang tot ruimte onder de dakpannen (zie figuur 6 en 8). In het schuurtje achter de woning zijn uitwerpselen van vleermuizen aangetroffen, wat wijst op aanwezigheid van vleermuizen in het schuurtje. Derhalve is alle bebouwing op de onderzoekslocatie geschikt als verblijfplaats voor **gewone dwergvleermuis**, **ruige dwergvleermuis** en **laatvlieger**. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf, paarverblijf en individueel winterverblijfplaats. Bij sloop van de bebouwing kan daarom sprake zijn van verstoring en vernietiging ten aanzien van een vaste rust- of voortplantingsplaats van desbetreffende soorten (zie hoofdstuk 6).

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op gaten, spleten en loshangend schors. Dit is bij enkele bomen aangetroffen, waardoor de bomen kunnen dienen als potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. De onderzoekslocatie wordt daarmee als geschikt leefgebied geacht voor boombewonende vleermuizen zoals de **rosse vleermuis** en **water-vleermuis**. Indien bomen verwijderd worden kan daarom sprake zijn van vernietiging ten aanzien van een vaste rust- en voortplantingsplaats van desbetreffende soorten (zie hoofdstuk 6).

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bomen en bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en watervleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, hiernaast is ook in de directe omgeving geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft het Brediuspark, een boomgaard, groene woonwijken en begraafplaatsen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen vijf jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie geen streng beschermde grondgebonden zoogdiersoorten waargenomen. Het voorkomen van grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als kleine marterachtigen, konijn, egel en diverse (spits)muissoorten. Door de voorgenomen transformatie van de onderzoekslocatie bestaat de kans dat hollen van deze soorten worden verstoord of vernietigd. Voor bovengenoemde soorten geldt een algehele vrijstelling in de provincie Zuid-Holland, mits de zorgplicht in acht genomen wordt waarbij schade aan individuen dient te worden voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat aanwezig voor reptielen. Ook zijn geen waarnemingen van (beschermde) reptielensoorten bekend in de omgeving van de onderzoekslocatie. Schade aan reptielen is op voorhand uit te sluiten.

5.5 Amfibieën

Streng beschermde amfibieën

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: rugstreeppad en heikikker.

Rugstreeppad

De rugstreeppad is een typische pionierssoort en heeft een voorkeur voor natuurlijke of door mensen veroorzaakte zanderige gebieden. Voorbeelden van geschikte terreinen zijn braakliggende bouwterreinen, zand- en kleiafgravingen en uiterwaarden, maar ook meer stabiele gebieden als ondergelopen weilanden en sloten in akker- en graslandgebied. De soort heeft een goed vergraafbare bodem nodig en structuren om onder te schuilen, en plant zich veelal voort in ondiep (tijdelijk) water dat snel opwarmt. Op de onderzoekslocatie zijn schuilmogelijkheden aanwezig in de vorm van muizenholen, dekkend onkruid, takkenhopen en stenenstapels. Tijdens de werkzaamheden kan de locatie aantrekkelijker worden voor de rugstreeppad. Deze soort is redelijk mobiel en is in een straal van minder dan 300 meter van de onderzoekslocatie volgens NDFF in de afgelopen 5 jaar waargenomen. Tussen de waargenomen soort en de onderzoekslocatie zijn geen barrières aanwezig. Er moet dus rekening gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van beschermde amfibieën op de onderzoekslocatie (zie hoofdstuk 6).

Heikikker

De heikikker heeft een voorkeur voor de landschapstypen heide, hoogveen, laagveen en halfnatuurlijk grasland en wordt nauwelijks aangetroffen bij intensief gebruikt agrarisch landschap, rond infrastructuur en bebouwing. Voor een geschikte voortplantingshabitat moet het water ondiep, zonbeschenen, voedselarm en geïsoleerd liggen. Heikikkers voeden zich voornamelijk met ongewervelden als kevers, slakken, vliegen en spinnen. De enige waarneming van de NDFF binnen enkele kilometers betreft één individu 2,9 kilometer ten zuidoosten van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie wordt gescheiden door onder andere spoorwegen en de A12 van de locatie waar de heikikker is aangetroffen. Gezien het ontbreken van geschikt voortplantingswater, doordat het water in de onderzoekslocatie verbonden zijn met andere watergangen en de afgelegen waarneming wordt het voorkomen van de heikikker redelijkerwijs niet verwacht. Nader onderzoek naar de heikikker is niet noodzakelijk.

Licht beschermde amfibieën

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende licht beschermde amfibieënsoorten waargenomen: kleine watersalamander, gewone pad, meerkikker en bruine kikker.

De onderzoekslocatie vormt geschikt land- en waterhabitat voor algemene amfibieënsoorten.. De watergangen en de ruigtes op de onderzoekslocatie kunnen onderkomen bieden aan deze soorten. Door de voorgenomen transformatie van de onderzoekslocatie kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie hoofdstuk 6).

5.6 Vissen

De watergangen op de onderzoekslocatie kunnen leefgebied vormen voor vissen. Indien de watergangen behouden blijven zijn er geen overtredingen van de Wet natuurbescherming te verwachten met betrekking tot beschermde vissoorten (zie hoofdstuk 6).

5.7 Ongewervelden

Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.8 Vaatplanten

Aangezien de locatie bestaat uit bebouwing, grasveld, aangeplant groen en pioniervegetatie is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Daarnaast zijn deze tijdens het veldbezoek niet aangetroffen.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgetraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

6.1.1 Jaarrond beschermde broedvogels

Huismus en gierzwaluw

De nesten van huismussen en gierzwaluwen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Dit zijn nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. Volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming is het verboden nesten van huismussen en gierzwaluwen te beschadigen, te vernielen of weg te nemen. Indien op de onderzoekslocatie nestplaatsen van deze soorten aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of broedgevallen van de huismus en/of gierzwaluw op de onderzoekslocaties aanwezig zijn, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden tijdens het broedseizoen van de soorten op de onderzoekslocatie.

Voor de huismus valt de optimale inventarisatieperiode tussen 1 april en 20 juni. Deze periode betreft een richtlijn voor het uitvoeren van nader onderzoek, waar in beperkte mate binnen het inventarisatieprotocol van kan worden afgeweken. Voor de huismus dienen twee gerichte veldbezoeken plaats te vinden in de periode 1 april tot en met 15 mei, of vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot 20 juni (Kennisdocument 'huismus' van BIJ12).

Voor de gierzwaluw valt de optimale inventarisatieperiode tussen 1 juni en 15 juli. Deze perioden betreffen richtlijnen voor het uitvoeren van nader onderzoek, waar in beperkte mate binnen het inventarisatieprotocol van kan worden afgeweken (15 mei tot 15 juli). Voor de gierzwaluw dienen drie gerichte veldbezoeken plaats te vinden in de periode 15 mei tot 15 juli, waarvan minimaal één inventarisatieronde tussen 20 juni en 7 juli dient plaats te vinden (Kennisdocument 'gierzwaluw' van BIJ12).

6.1.2 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd door een ter zake kundige. Deze inspectie wordt uitgevoerd om vast te stellen dan wel uit te sluiten of actieve broedgevallen op de

onderzoeklocatie zullen worden beschadigd door de voorgenomen ingreep, en of daarmee overtreding van de Wet natuurbescherming plaats vindt.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

Met betrekking tot soorten als koolmees, pimpelmees, ringmus en boomkruiper wordt geadviseerd om, indien de bomen met holtes worden gekapt, elders op de onderzoeklocatie nestkasten voor dergelijke soorten te plaatsen. Hierdoor wordt voorkomen dat een uitgebreide omgevingscheck zal moeten uitwijzen of er in dit geval sprake is bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de betreffende nesten van soorten als koolmees, pimpelmees, ringmus en boomkruiper op de onderzoeklocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben en er sprake zou zijn van een overtreding bij het verwijderen van de nestlocaties.

6.2 Vleermuizen

De te slopen bebouwing en de bomen op de onderzoeklocatie zijn in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De sloop van de bebouwing en het kappen van bomen zou in geval van aanwezigheid van een verblijfsfunctie van vleermuizen kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Gelet op de geschiktheid van de onderzoeklocatie voor vleermuizen, zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de daadwerkelijke functie van het gebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. De vleermuissoorten die onderzocht dienen te worden zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol voor vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus, 2017). Dit houdt in dat afhankelijk van de potentiële functies er in de periode april tot en met september een aantal veldbezoeken uitgevoerd dient te worden. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een projectplan, dienen vervolgens ter goedkeuring worden voorgelegd aan de provincie Utrecht, middels een ontheffingsaanvraag.

6.3 Licht beschermde grondgebonden zoogdieren

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te

verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Door rekening te houden met de kwetsbare periode van deze soorten wordt voldoende aan de zorgplicht voldaan. Wanneer gewerkt wordt tijdens de kwetsbare periode wordt geadviseerd om te werken conform een op maat gemaakt ecologisch werkprotocol.

6.4 Amfibieën

Rugstreeppad

De rugstreeppad is een beschermde inheemse diersoort volgens artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Het is hierdoor verboden om de soort in zijn natuurlijk verspreidingshabitat opzettelijk te doden, vangen of verstoren, alsook om de voortplantings- en rustplaatsen van de soort te beschadigen of vernielen. Wanneer op de onderzoekslocatie essentiële onderdelen van de functionele leefomgeving van de rugstreeppad aanwezig zijn, zoals voortplantingslocatie of schuil- en overwinteringslocaties, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zullen de voorgenomen ingrepen kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Hierdoor wordt nader onderzoek met betrekking tot de rugstreeppad noodzakelijk geacht. Nader onderzoek tussen de maanden april en juli is noodzakelijk om vast te stellen of, en zo ja, voor welke functies de rugstreeppad de onderzoekslocatie gebruikt. Er moet in beeld gebracht worden waar zich de locaties van voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of (essentieel) functioneel leefgebied (routes of foerageergebieden) van de rugstreeppad bevinden.

Algemene soorten

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor amfibieën die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.5 Vissen

Indien watergangen worden gedempt zullen zonder maatregelen vissen worden gedood, hetgeen een overtreding van de Wet natuurbescherming inhoudt. De te verwachten soorten vallen echter onder het provinciale soortenbeleid, zodat voor de werkzaamheden niet vooraf een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Voor de te verwachten vissoorten echter wel de zorgplicht. Dit houdt in dat het doden van individuen redelijkerwijs vermeden dient te worden. Dit kan door het afvangen van vissen voorafgaande aan de dempingswerkzaamheden en het verplaatsen van de vis in de te handhaven watergangen in de directe omgeving. Aanbevolen wordt om ten tijde van de uitvoering de werkwijze

.....

vast te leggen in een ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

6.6 Overige soort(groep)en

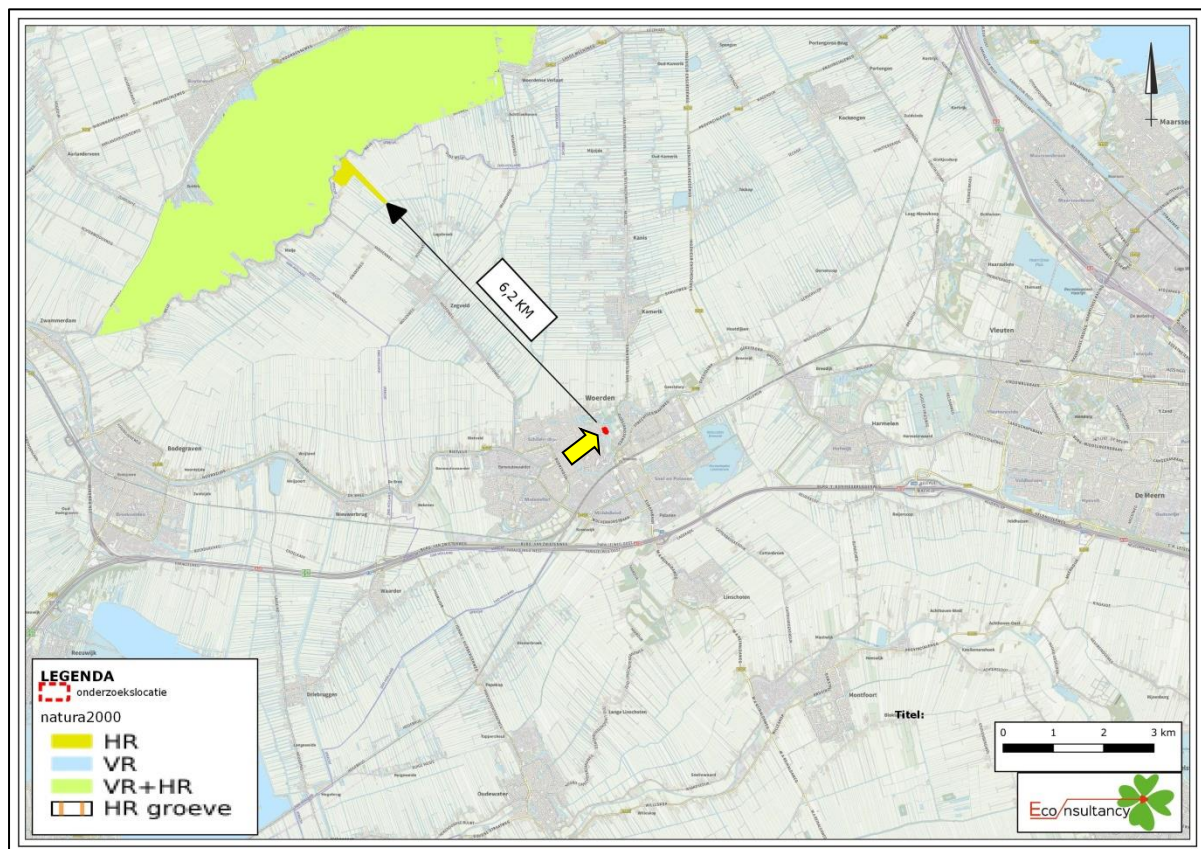
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Nieuwkoopse Plassen & De Haack, bevindt zich op circa 6,2 kilometer afstand ten noordoosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 20).

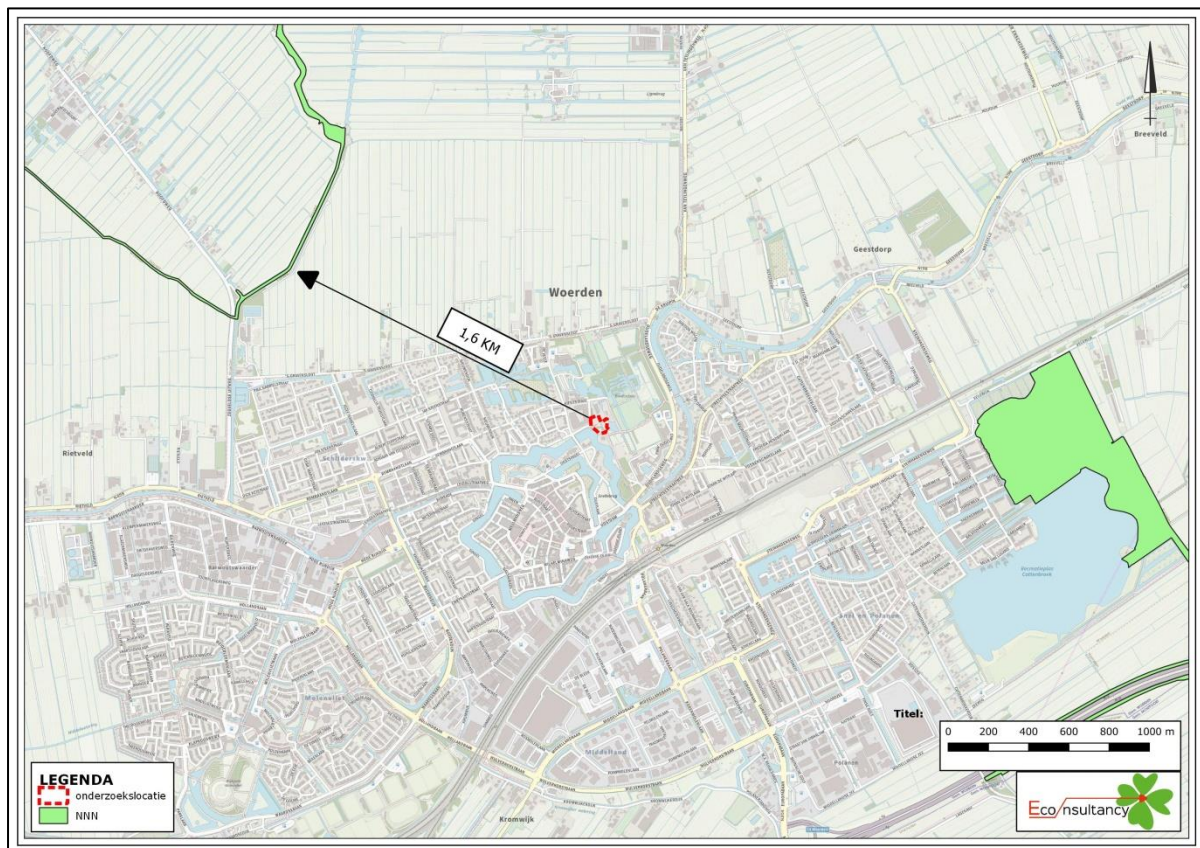


Figuur 20. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenames van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocaties zijn, gezien de afstand (>6 km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de kleinschaligheid van het plan niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1,6 kilometer ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Het betreft waterloop de Grecht. In figuur 21 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 21. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Voor het Natuurnetwerk Nederland geldt geen onderzoeksverplichting naar verstoringen door een externe werking. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmataregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstand op de onderzoekslocatie is gelegen binnen de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Voor deze houtopstand geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht.

Geadviseerd wordt om voor kap van de bomen contact op te nemen met de gemeente Woerden over het al dan niet noodzakelijk zijn van een omgevingsvergunning.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Wissing Ruimtelijke Denkers een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Kievitstraat 44- en Van Kempensingel te Woerden.

De quickscan Wet natuurbescherming wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw en herinrichting van de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie beschermde planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens de dierenweide deels te verleggen richting de Van Kempensingel, hiervoor zal de woning en schuur gesloopt moeten worden. Rond de dierenweide wordt een sloot graven tegen vandalisme en dierenmishandeling. Bij het graven van de sloot zullen er enkele bomen gekapt worden. In het noordwesten van de onderzoekslocatie is de initiatiefnemer van plan twee nieuwbouw woningen te realiseren. Een deel van de huidige dierenweide wordt een speeltuin.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	verwijderen van beplanting, snoeiafval en nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, vooraf een broedvogelin-spectie uit laten voeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar verblijfplaatsen van huismus en gierzwaluw
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar kraam-, zomer-, paar-en individuele winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse dwergvleermuis en watervleermuis
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	verlichtingsarmaturen gebruiken die naar beneden schijnen of andere vleermuisvriendelijke verlichting toepassen
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Amfibieën		ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar aanwezigheid rugstreeppad en aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Soortgroep	Geslacht habitat	Ingerep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingerep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	6,2 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	1,6 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t.	-	-	-	controleren omgevingsvergunning-verplichtheid van gemeente Woerden

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Voor broedvogels met **jaarrond beschermde nesten** geldt dat nader onderzoek in het geëigende jaargetijde noodzakelijk is vaste rust- en verblijfplaatsen voor de huismus en gierwaluw. Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van een van deze soorten aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Voor de **algemene broedvogelsoorten** die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Indien bomen met holtes worden gekapt, wordt geadviseerd om elders op de onderzoekslocatie nestkasten te plaatsen. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd. Tevens dient vervolgens een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld om eventuele negatieve effecten van aanwezige broedgevallen te voorkomen.

Op basis van onderhavige quickscan dient voor de uitvoering van de plannen middels aanvullend onderzoek tevens meer duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van **vleermuizen**, en omtrent het in gebruik zijn van deze potentiële verblijfsplaatsen door vleermuizen. Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te laten voeren naar de functie van het plangebied voor de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Ook dient ten aanzien van potentieel geschikt foerageergebied voor vleermuizen vleermuis vriendelijke verlichting gebruikt te worden tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie. Geadviseerd wordt om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken of andere vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurig) toe te passen.

Voor de beschermde amfibieënsoort **rugstreeppad** die op de onderzoekslocatie te verwachten is dient een nader onderzoek omtrent de functie van de onderzoekslocatie voor de rugstreeppad te worden uitgevoerd. Nader onderzoek tussen de maanden april en juli moet uitwijzen waar zich de eventueel aanwezige voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of functioneel leefgebied van de rugstreeppad bevinden.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te wor-

den gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot **algemene grondgebonden zoogdieren, algemene amfibieënsoorten en vissen**.

Met betrekking tot gebiedsbescherming van het **Natuurnetwerk Nederland**, de **Natura 2000** en de bescherming van **houtopstanden** zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocaties geen negatieve effecten te verwachten.

Vrijblijvend advies

Bij de nieuwbouw is het een mogelijkheid om natuur-inclusieve ontwikkelingen te realiseren, zoals het inbouwen of plaatsen van kasten voor gierzwaluwen, vleermuizen, huismussen om zo een plus voor de natuur te creëren waardoor mogelijk benodigde ontheffingen eerder verkregen kunnen worden. Het is aan te bevelen, indien de vervolgonderzoeken uitwijzen dat er schade zal optreden, in overleg te gaan met de provincie.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied Woerden, periode 2015-2020.

www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)

www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders)

www.vogelbescherming.nl (soortgegevens vogels)

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)

www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)

www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
a)	dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
b)	indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
c)	voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knofflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrondbout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihal, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groening, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmst, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijtjaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	---

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dregs, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszanger, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruip-tijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aangeesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	- Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. - Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 7 Stikstofberekening

Centrumplan Brediuspark in Woerden

Onderzoek stikstofdepositie

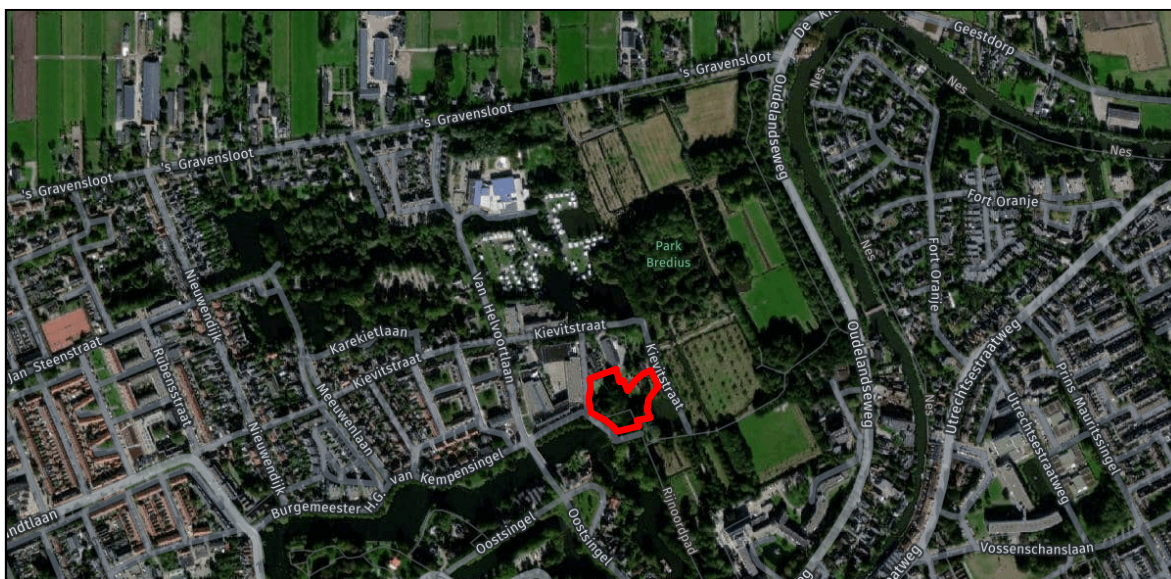
Datum: 27 oktober 2020

Kenmerk: NOT201607122-02

Inleiding

De gemeente Woerden is bezig met het verbeteren van de ruimtelijke- en gebruikskwaliteit van het Brediuspark. Een belangrijk onderdeel daarvan is de realisatie van het zogenaamde Centrumplan Brediuspark (hierna: Centrumplan).

In figuur 1 is de situering van het Centrumplan van het Brediuspark op een luchtfoto weergegeven.



Figuur 1: Situering planlocatie Landgoed Bredius in Woerden

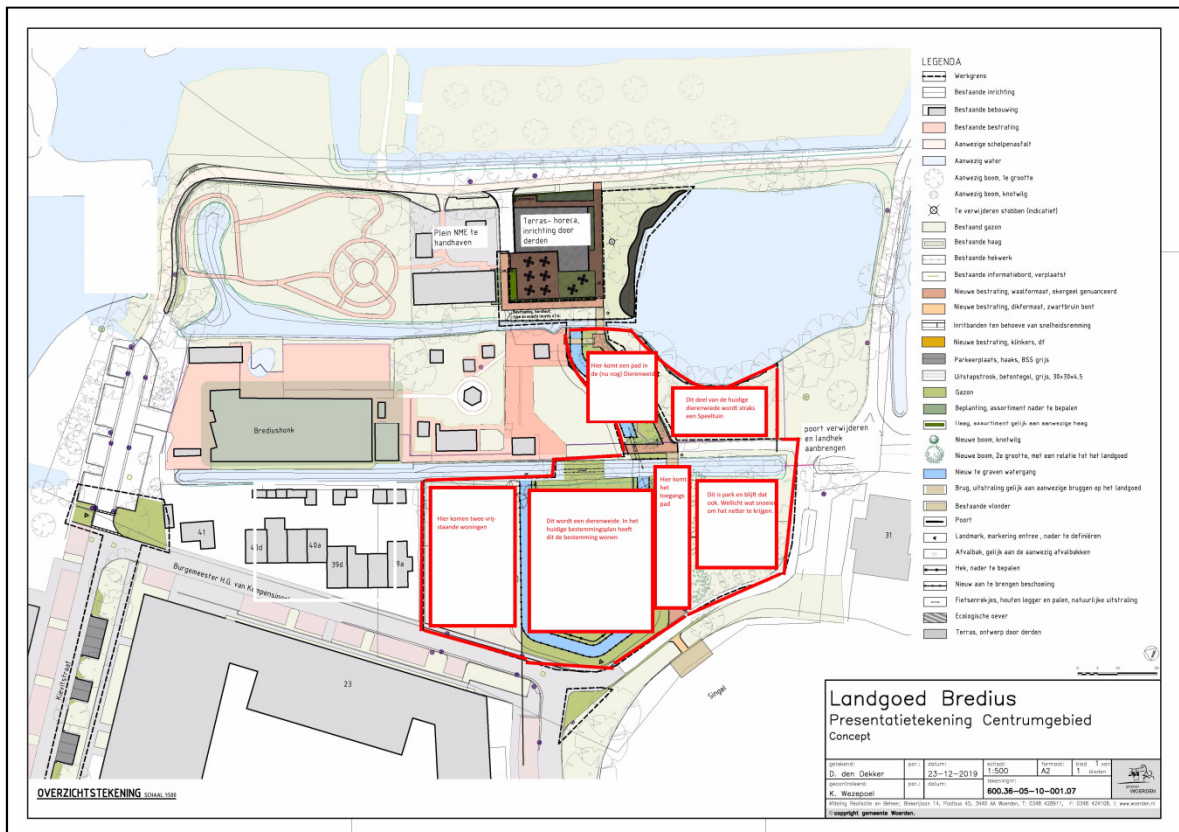
Het voornemen is om een goede, landgoedwaardige entree tot het Brediuspark te maken aan de zijde van de Van Kempensingel. Onderdeel van het plan is:

- de aanleg van een toegangspad vanaf de Van Kempensingel;
- verplaatsing van de dierenweide;
- aanleg van de dierenweide;
- een verschuiving van functies binnen het gebied om dit alles mogelijk te maken.

De verschillende onderdelen van het initiatief worden vanzelfsprekend uitgevoerd met respect voor de natuurwaarden, de landschapswaarden en de cultuurhistorische waarden van het Brediuspark.

Een tweede onderdeel van de opgave betreft het verbeteren van de situatie aan de Van Kempensingel en het benutten van mogelijkheden voor woningbouw. Er worden twee vrijstaande woningen aan de noordzijde van het plangebied gerealiseerd. Eén bestaande woning zal worden geamoveerd.

In figuur 2 is de presentatietekening van het plan weergegeven. De verschillende voorgenomen acties zijn hierin in kaders beschreven.



Figuur 2: Presentatietekening plan Centrumgebied Landgoed Bredius

Voor het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Deze procedure wordt begeleid door Wissing BV uit Barendrecht. Zij stelt tevens de ruimtelijke onderbouwing van het plan op.

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het plan is onder meer onderzoek nodig naar de consequenties van het plan voor de uitstoot en depositie van stikstof. Wissing heeft aan BuroDB opdracht verleend voor uitvoering van het benodigde onderzoek stikstofdepositie. De effecten van het plan tijdens de aanlegfase (bouw) en gebruiksfase zijn hiermee inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de geldende regelgeving.

Planlocatie

De planlocatie is gelegen ten oosten van de Burgemeester H.G. van Kempensingel in Woerden. Binnen het plangebied wordt een dierenweide verplaatst en een nieuwe speeltuin aangelegd. Daarnaast worden naast de bestaande woonbebouwing twee nieuwe woningen gebouwd en wordt één bestaande woning geamoveerd.

De planlocatie is via de Burgemeester H.G. van Kempensingel, de Van Helvoortlaan, de Oostsingel, de Polanerbaan, de Korenmolenlaan, de Wulverhorstbaan en de Europabaan verbonden met de rijksweg A12. De afstand tussen de planlocatie en deze rijksweg is circa 3,1 kilometer.

Onderzoek stikstofdepositie

In de Natuurbeschermingswet 1998 en Habitatrichtlijn is opgenomen dat een planologisch plan geen significante effecten mag hebben op Natura 2000. Natura 2000 is het Europese netwerk van natuurgebieden, maar het is ook de naam van het Europese beleid om de natuur en vooral de biodiversiteit in die gebieden te beschermen.

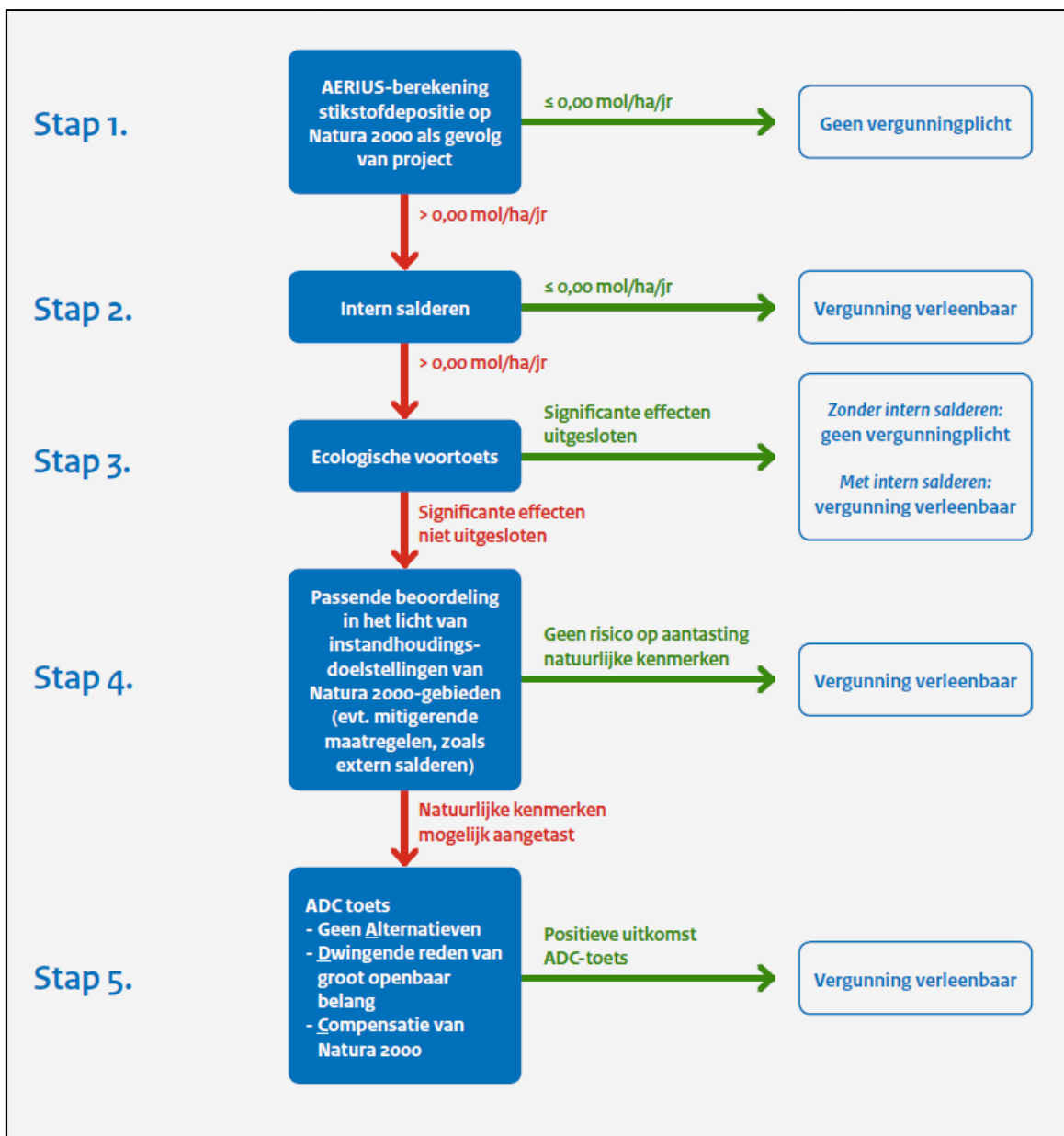
Bouwplannen (ook kleinschalige plannen) kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatste van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Het gebruik van de woningen of inrichting (de gebruiksfase) kan leiden tot een emissie van stikstof. Deze emissie kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas (voor verwarming) en het autoverkeer van bewoners en/of bezoekers van de planlocatie. Ook kan sprake zijn van een emissie van stikstof als gevolg van de sloop- en bouwwerkzaamheden in de aanlegfase, bijvoorbeeld als gevolg van de af- en aanvoer van bouwmaterialen en grondverzet op de bouwplaats.

Of een plan invloed heeft moet worden vastgesteld middels een voortoets, gebaseerd op berekeningen met de AERIUS Calculator. In opdracht van Wissing heeft BuroDB het benodigde onderzoek naar de stikstofdepositie van het plan uitgevoerd. De uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek zijn in deze rapportage beschreven.

Toetsingskader

Tot voor kort was werd de emissie en depositie van stikstof door ruimtelijke plannen getoetst middels het systeem van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De Raad van State heeft op 29 mei 2019 een uitspraak gedaan waarmee een streep is gezet door het PAS. De Raad van State stelt dat de passende beoordeling van het PAS aan dezelfde eisen moet voldoen als een passende beoordeling van een individueel project of plan. Het PAS voldoet hier niet aan omdat ook effecten van andere maatregelen ten onrechte in de beoordeling worden betrokken.

Op 25 september 2019 heeft de Adviescollege Stikstofproblematiek onder leiding van de heer J.W. Remkes een advies uitgebracht en aanbevelingen gedaan voor de korte termijn. Voor het verlenen van toestemming voor een plan of project is een stappenplan opgesteld. Dit stappenplan is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3: Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten (bron: Rijksoverheid)

Daarnaast is tevens de voorgeschreven rekenmodule 'AERIUS' aangepast aan de nieuwe situatie. De rekenmodule wordt jaarlijks geactualiseerd. De nieuwste versie '2020' dateert van 15 oktober 2020. Voor plannen die mogelijk invloed kunnen hebben op de stikstofdepositie bij natuurgebieden dient onderzoek te worden verricht met behulp van deze AERIUS Calculator.

Algemeen geldt dat als een plan niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie het zonder vergunning kan worden uitgevoerd. In geval van een verwachte toename van de stikstofdepositie dient een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd, waarbij mogelijke maatregelen dienen te worden beschouwd en getoetst.

Resumerend, bij uitvoering van de voortoets stikstofdepositie geldt als norm de waarde van 0,00 mol/ha/jaar.

Indien bij een bouwplan sprake is van normoverschrijding kan het plan worden aangemeld voor het Stikstofregistratiesysteem (SSRS). Het SSRS registreert per Natura 2000-gebied de effecten van de maatregelen die de stikstofdepositie moeten verminderen. Het systeem registreert ook welke depositieruimte wordt gereserveerd en toebedeeld voor het verlenen van natuurtoestemming. Voor meer informatie over het SSRS wordt verwezen naar de website www.aanpakstikstof.nl.

Uitgangspunten

Voor het plan Centrumgebied Landgoed Bredius in Woerden is onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten uitstoot en depositie van stikstof van de planlocatie. Daarbij zijn de aanlegfase (de sloop- en bouwperiode) en de gebruiksfase (periode na realisatie plan) beschouwd en beoordeeld.

De maatgevende activiteit tijdens de aanlegfase van het plan is de bouw van de twee woningen.

De bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten zijn hierna beschreven. Deze zijn in overleg met de initiatiefnemer/opdrachtgever opgesteld.

Bestaande situatie

In de bestaande situatie is de locatie voor de twee nieuwe woningen onbebouwd. Binnen het plangebied is één bestaande woning aanwezig welke zal worden gesloopt.

Plansituatie

Het plan omvat de sloop van één woning en de realisatie van twee nieuwe woningen en grondwerkzaamheden voor de verplaatsing van een dierenweide en de aanleg van een speeltuin en een wandelpad. De nieuwe woningen van het plan worden niet aangesloten op het gasnet. Verwarming middels gasverbranding is in de nieuwbouw niet aan de orde.

Aanlegfase en gebruiksfase

De hoeveelheid stikstof die als gevolg van het plan, door verbranding van fossiele brandstoffen, plaatsvindt tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden wordt veroorzaakt door voertuigen en machines. Tijdens de gebruiksfase is sprake van aan het plan gebonden verkeersbewegingen. De woningen, dierenweide en speeltuin binnen het plangebied hebben een bepaalde verkeersaantrekkende werking.

Emissiebronnen in de aanlegfase

Bij realisatie van het plan vinden in de aanlegfase sloop- en bouwactiviteiten plaats. In deze fase zijn met enige regelmaat machines en werktuigen nodig zoals bijvoorbeeld kranen/graafmachines, vrachtwagens, bestelbussen, etc. Daarnaast is sprake van verkeer van bestelbussen/personenauto's ten behoeve van installateurs, bouwpersoneel, etc.

De bij de aanlegfase behorende uitgangspunten zijn gebaseerd op bij BuroDB beschikbare informatie en op de door Wissing en de gemeente Woerden aangeleverde planinformatie. Volgens opgave heeft de aanlegfase van het plan (de sloop- en bouwwerkzaamheden) een duur van ongeveer een half jaar. Dit komt overeen met ongeveer 120 werkbare dagen. Het plan is daarmee gerealiseerd binnen de periode van één jaar.

De gegevens over het gebruik van voer- en werktuigen tijdens de bouwperiode zijn ontleend aan ervaringscijfers. De aangeleverde gegevens zijn vertaald en samengevat in tabel 1.

Voertuig/actie	Actie	Aantal/duur	Totaal aantal/duur
Kraan (>2014)	Sloop- en bouwrijp maken	6 dagen	48 uur
Kraan (>2014)	Liften bouwmaterialen	5 dagen	40 uur
Heistelling (>2014)	Heien	1 dag	8 uur
Betonpomp (>2014)	Storten fundering en vloer	5 keer	15 uur
Graafmachine (>2014)	Aan/uitvullen grond	2 dagen	16 uur
Graafmachine (>2014)	Grondwerk dierenweide en speeltuin	5 dagen	40 uur
Vrachtwagen	Bouwrijp	2 transporten	4 ritten
Betonwagen	Vervoer beton	5 transporten	10 ritten
Vrachtwagen (zwaar)	Aan- en afvoer materiaal	10 transporten	20 ritten
Bestelbus	Werknemer(s) en materiaal	2 per dag	480 ritten
Personenauto	Vervoer werknemer(s)	1 per dag	240 ritten

Tabel 1: Overzicht uitgangspunten aanlegfase

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de werkzaamheden/acties met het bijbehorende gebruik en de duur. Aangegeven is dat voor de stroomvoorziening tijdens de bouwperiode zal worden aangesloten op het netstroom. Er worden geen aggregaten toegepast.

In de AERIUS Calculator wordt voor het aantal verkeersbewegingen rekening gehouden met een weekdaggemiddelde. In de AERIUS Calculator wordt het weekdaggemiddelde omgerekend naar een jaaremissie. Omdat de invoer van het aantal bewegingen alleen met hele getallen kan worden ingevoerd, is het aantal bewegingen waar nodig afgerond naar boven. In de praktijk ligt het gemiddeld aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase mogelijk dus lager. Uitgegaan is van een worst case-situatie.

De beoogde bouwperiode van de nieuwbouw heeft de duur van circa een half jaar; circa 120 werkbare dagen. Bij de invoer van de mobiele bronnen en de verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase is ervan uitgegaan dat alle bouwwerkzaamheden plaatsvinden binnen het tijdsbestek van één jaar.

Voor de emissie vanuit de mobiele werktuigen is een inschatting gemaakt aan de hand van het RIVM-rapport 'Addendum default brongegevens Mobiele werktuigen- afwijkende categorieën'. Op basis hiervan is voor de mobiele werktuigen de afgeleide emissie per werktuig bepaald. Deze zijn weergegeven in tabel 2.

Voertuig/actie	Emissiefactor NO _x [gram/KWh]	Vermogen [KW]	Gemiddelde belasting	Duur [uren]	Emissie NO _x bouwperiode [kg/jr]
Kraan (>2014)	0,4	110	50%	48	1,056
Kraan (>2014)	0,4	180	50%	40	1,440
Heistelling (>2014)	0,4	220	50%	8	0,352
Betonpomp (>2014)	0,4	200	50%	15	0,600
Graafmachine (>2014)	0,4	200	60%	16	0,768
Graafmachine (>2014)	0,4	200	50%	40	1,600
Vracht- en betonwagen	Vervoer	-	-	34 ritten	ca. 0,5*
Bestelbus/personenauto	Vervoer	-	-	720 ritten	ca. 0,7*
Totaal plan					7,01*

* Bepaald m.b.v. de AERIUS Calculator

Tabel 2: Berekening emissie NO_x per bron tijdens de aanlegfase van het plan

De route die het bouwverkeer rijdt tussen de planlocatie en de rijksweg A12 leidt via de Burgemeester H.G. van Kempensingel, de Van Helvoortlaan, de Oostsingel, de Polanerbaan, de Korenmolenlaan, de Wulverhorstbaan en de Europabaan. Dit is een afstand van circa 3,1 kilometer. Vanaf de aansluiting met de A12 mengt het bouwverkeer zich in het reguliere wegverkeer.

Emissiebronnen gebruiksfase

Omdat de nieuwe woningen van het plan niet worden aangesloten op het gasnet zal tijdens de gebruiksfase geen sprake zijn van uitstoot van stikstof als gevolg van de verwarming van de woningen.

Tijdens de gebruiksfase van de nieuwe woningen, de dierenweide en de speeltuin is (alleen) sprake van een verkeersaantrekkende werking. Bij dit onderzoek is de specifiek de verkeersgeneratie van het plandeel Centrumplan bepaald. Uitgangspunt is dat wordt gereden met personenauto's op diesel en/of benzine. Er is sprake van verkeer van personenauto's door bewoners en bezoekers van de woningen en bezoekers van de dierenweide en speeltuin.

De verkeersgeneratie van het Centrumplan is vastgesteld middels een berekening op basis van kencijfers van het CROW¹. Hierbij is gebruik gemaakt van de kencijfers voor verkeersgeneratie uit publicatie 381'Toekomstbestendig parkeren' van december 2018.

De planlocatie is gesitueerd in een matig stedelijk gebied en gelegen in de 'Rest van de bebouwde kom' van Woerden. Uitgegaan is van de realisatie van twee vrijstaande woningen (worst case). De daarbij behorende gemiddelde verkeersaantrekkende werking is (maximaal) 8,6 autoritten per woning per etmaal. Voor het beoogde bouwplan komt dit neer op circa ($8,6 \times 2 =$) 18 autoritten per etmaal. Bij het onderzoek is hiervan uitgegaan.

Voor de dierenweide en de speeltuin zijn de kencijfers verkeersgeneratie aangehouden van een kinderboerderij. De gemiddelde verkeersgeneratie per bestemming is 22,5 autoritten per etmaal. Bij het onderzoek is daarom uitgegaan van gemiddeld ($2 \times 22,5 =$) 45 autoritten per etmaal voor de dierenweide en speeltuin samen.

De route die het plangebonden verkeer rijdt tussen de planlocatie en de rijksweg A12 leidt via de Burgemeester H.G. van Kempensingel, de Van Helvoortlaan, de Oostsingel, de Polanerbaan, de Korenmolenlaan, de Wulverhorstbaan en de Europabaan. Dit is een afstand van circa 3,1 kilometer. Vanaf de aansluiting met de A12 mengt het plangebonden verkeer zich in het reguliere wegverkeer.

Uit de AERIUS Calculator volgt dat de NO_x emissie van het plangebonden verkeer circa 23,6 kg per jaar bedraagt.

Emissiewaarden Stikstof

Bij het uitvoeren van de berekeningen is, waar nodig, uitgegaan van de door het RIVM opgestelde emissiewaarden. Deze waarden dateren van 5 juli 2018. De gehanteerde emissiewaarden behoren bij de AERIUS Calculator en zijn daarin toegepast.

¹ Het CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer

Onderzoek stikstofdepositie

Met behulp van de AERIUS Calculator (versie 2020 van 15 oktober 2020) is de emissie en depositie van stikstof van de planlocatie in de plansituatie berekend. Bij de berekeningen is uitgegaan van het maatgevende jaar 2020 (worst case).

Aanlegfase

De emissiebronnen van de aanlegfase zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. Door AERIUS is voor alle in Nederland aanwezige Natura 2000-gebieden de depositie van stikstof door het plan berekend. De Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is het meest nabij gelegen natuurgebied.

In bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten van de AERIUS Calculator voor de aanlegfase van het plan opgenomen. Uit de met de AERIUS Calculator uitgevoerde berekeningen volgt dat er ten gevolge van de planlocatie in de aanlegfase geen sprake is van een relevante bijdrage (depositie van NO_x) in omliggende Natura 2000-gebieden. De maximale depositie bedraagt (afgerond) 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfase

De emissiebronnen van de gebruiksfase zijn ook in de AERIUS Calculator ingevoerd. Voor dezelfde tien rekenpunten binnen een straal van 20 kilometer vanaf de planlocatie zijn de berekeningen uitgevoerd. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in de rapportage van bijlage 2 van dit rapport.

Uit de resultaten volgt dat ook tijdens de gebruiksfase geen sprake is van een significante bijdrage aan stikstofdepositie door het plan. De maximale depositie van stikstof bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie kan worden gesteld dat het plan zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase niet leidt tot nadelige effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Hiermee kan worden geconcludeerd dat de beoogde situatie in de aanlegfase en de gebruiksfase geen significant nadelige gevolgen met betrekking tot het aspect verzuring op Natura 2000-gebieden veroorzaakt. Uit de voortoets blijkt dat voor het plan geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is.

Bijlage 1:

Resultaten AERIUS Calculator aanlegfase plan

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
BuroDB	Burgemeester H.G. van Kempensingel, 3443 AM Woerden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Centrumgebied Landgoed Bredius Woerden	RcuScXs2EaPc

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 oktober 2020, 16:44	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	7,01 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

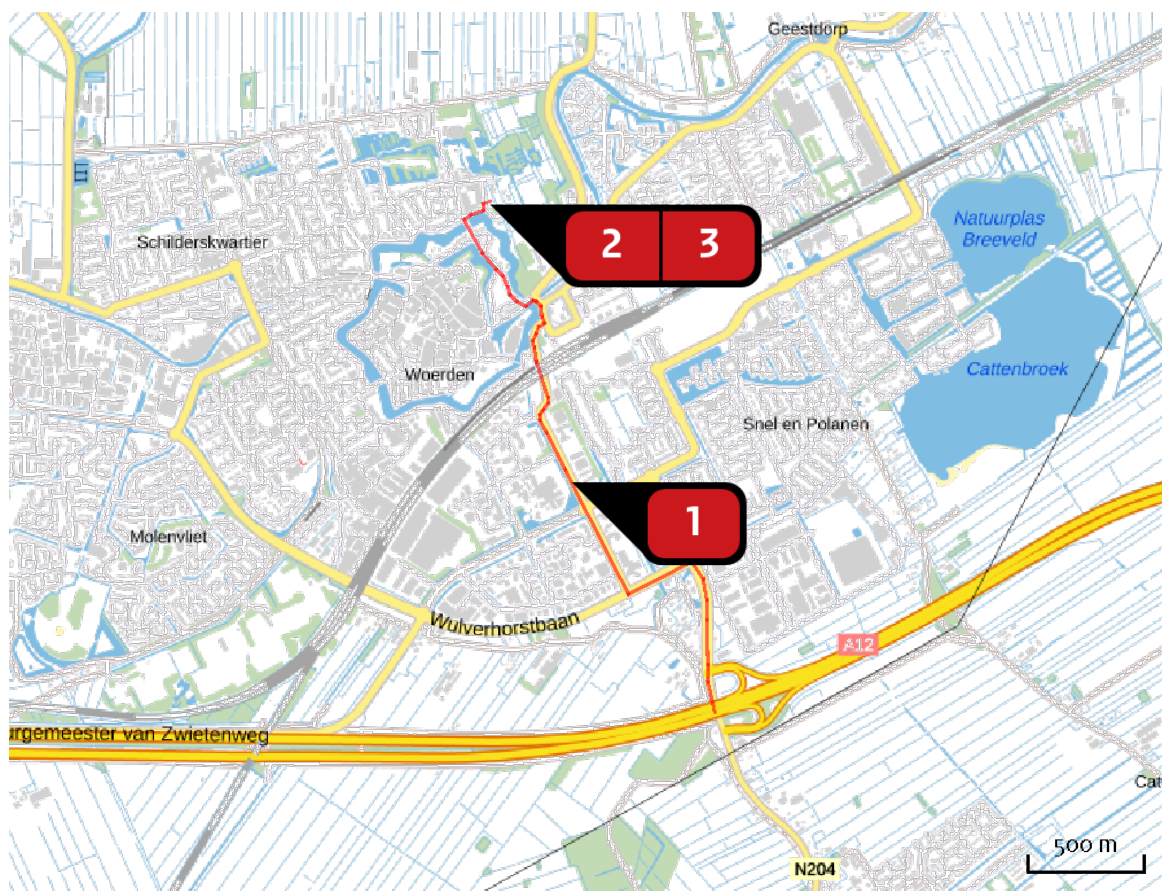
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/jr)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

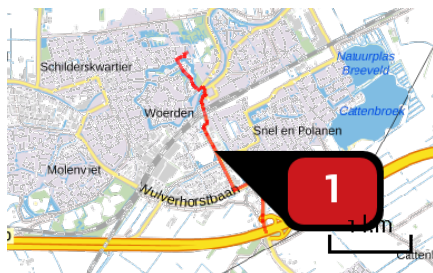
Sloop woning en Bouw twee woningen
Herinrichting en aanleg dierenweide en speeltuin

Aanlegfase

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer bouw Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,19 kg/j
2	sloop en bouw woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,22 kg/j
3	Bron 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,60 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

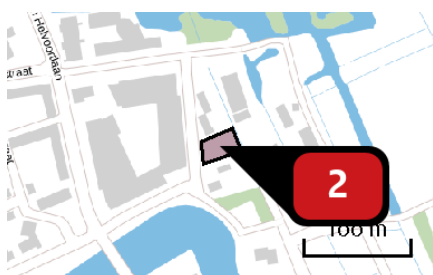
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Verkeer bouw
121145, 454754
1,19 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



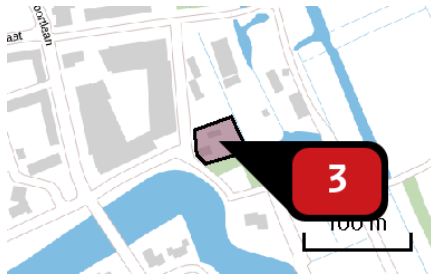
Naam

Locatie (X,Y)

NOx

sloop en bouw woningen
120788, 455961
4,22 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	kraan	4,0	4,0	0,0	NOx	1,06 kg/j
AFW	kraan	4,0	4,0	0,0	NOx	1,44 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bron 3

Locatie (X,Y)

120797, 455933

NOx

1,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx	1,60 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:

Resultaten AERIUS Calculator gebruiksfase plan

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
BuroDB	Burgemeester H.G. van Kempensingel, 3443 AM Woerden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Centrumgebied Landgoed Bredius Woerden	RPr8ykxh8z94

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 oktober 2020, 16:46	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	23,60 kg/j
NH ₃	1,55 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

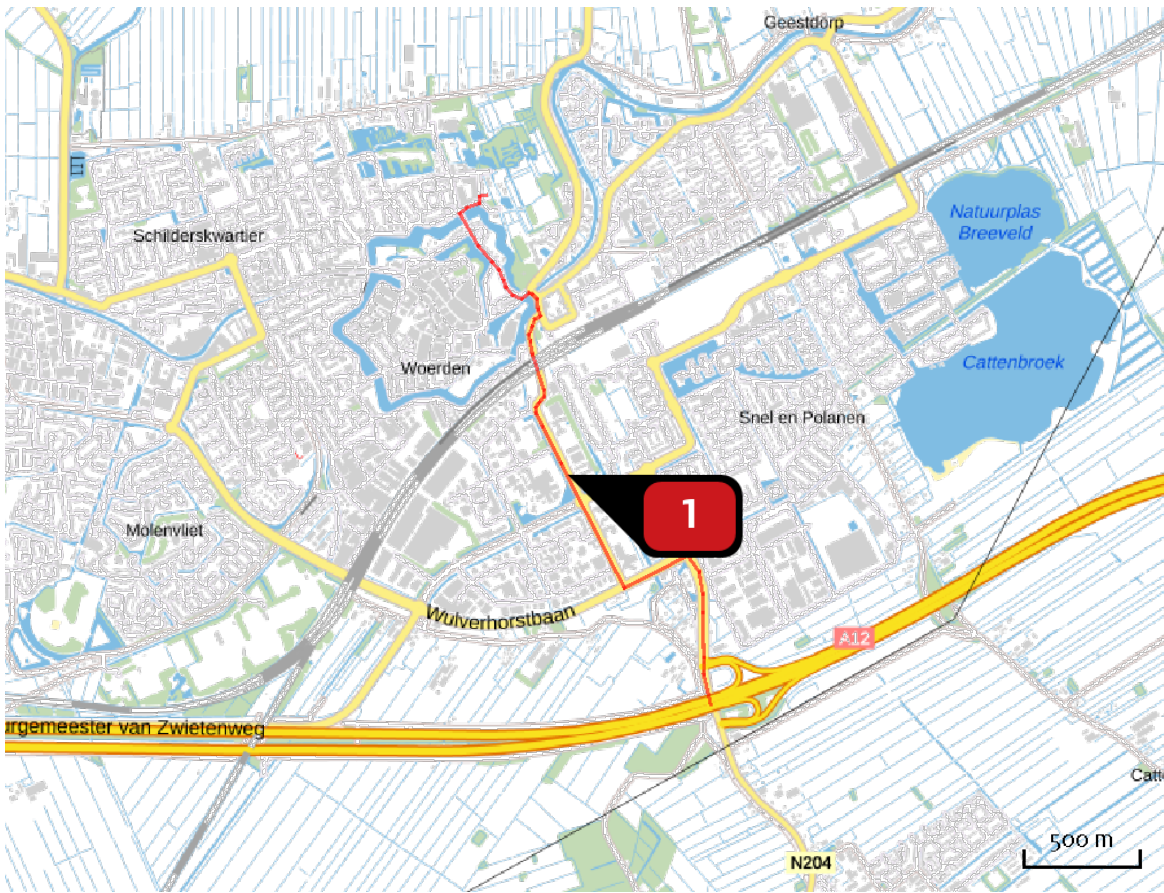
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Sloop woning en Bouw twee woningen
Herinrichting en aanleg dierenweide en speeltuin

Gebruiksfase

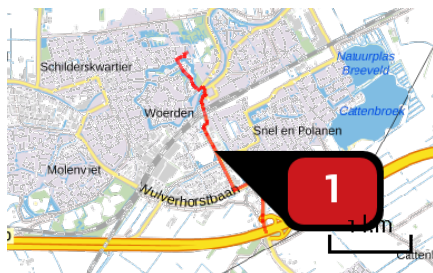
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer plan Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,55 kg/j	23,60 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

verkeer plan
121145, 454754
23,60 kg/j
1,55 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	63,0 / etmaal	NOx NH ₃	23,60 kg/j 1,55 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 Nader onderzoek ecologie



NADER ONDERZOEK ECOLOGIE

KIEVITSTRAAT EN VAN KEMPENSINGEL

TE WOERDEN



Ecologie



Rapportage nader onderzoek ecologie

Kievitstraat en Van Kempensingel te Woerden

Opdrachtgever	Wissing Ruimtelijke Denkers Postbus 37 2990 AA Barendrecht
Rapportnummer	12505.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	26 oktober 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Y. van der Meer, BSc 06-89971644 y.vandermeer@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	M.A.T. Marijt, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	2
3	RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK	4
4	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
	4.1 Huismus	5
	4.2 Gierzwaluw	5
	4.3 Vleermuizen	5
	4.4 Rugstreeppad	6
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
	5.1 Huismus	8
	5.2 Gierzwaluw	8
	5.3 Vleermuizen	8
	5.4 Rugstreeppad	10
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	11
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Wissing Ruimtelijke Denkers opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan de Kievitstraat en Van Kempensingel te Woerden.

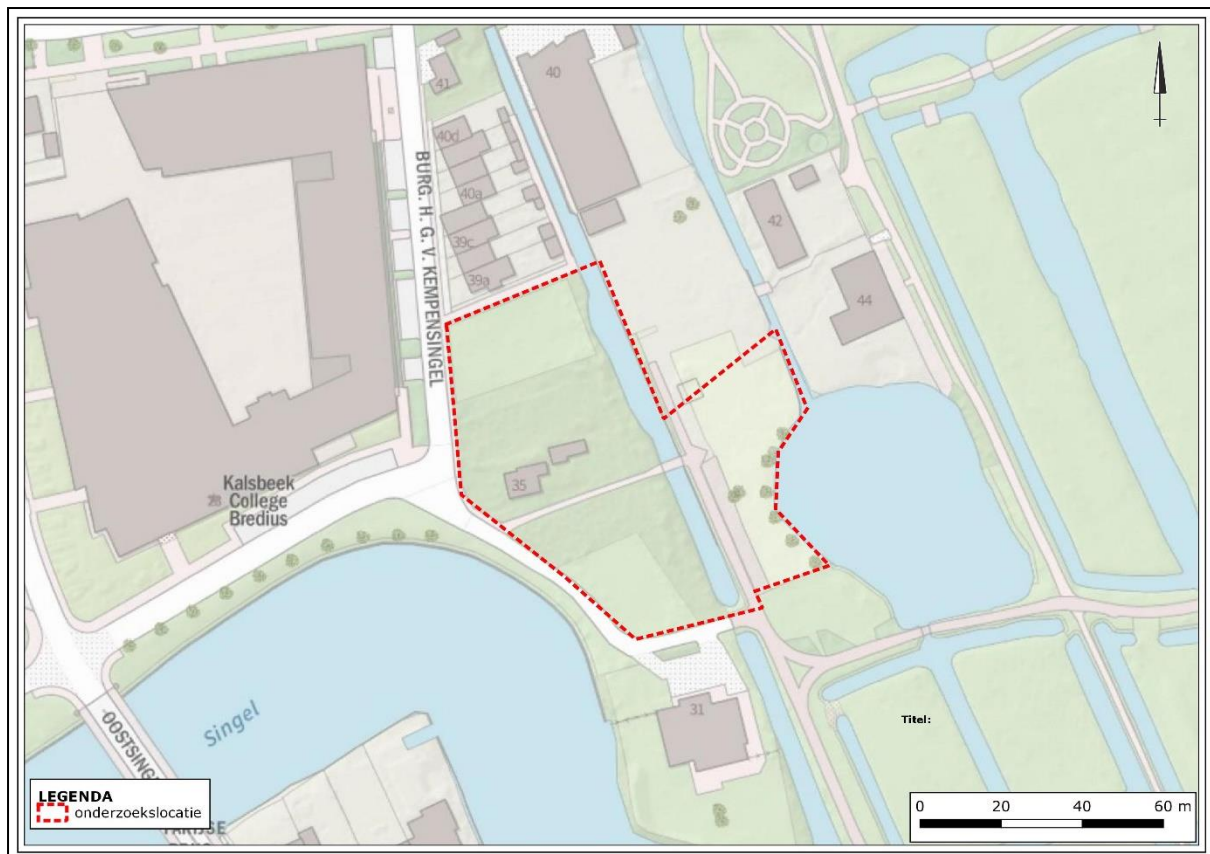
Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden en herinrichting van de onderzoekslocatie. Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in april 2020 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 12505.001, d.d. 30 april 2020).

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 5.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Kievitstraat 44 en Van Kempensingel, circa 350 meter ten noordoosten van de kern van Woerden. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een grotendeels groen terrein met een dierenweide en is bebouwd met één woning met een vervallen schuurtje. Op de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig met natuurlijke oevervegetatie. Verder bestaat het groen uit een verscheidenheid aan boomsoorten, struiken, kruidachtigen, grasvelden en bomen met klimop. Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een vijver die verbonden is aan twee watergangen. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie ligt een afgebrande boerderij, een boomgaard en stiltegebied het Brediuspark. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie ligt waterloop de singel. Ten noorden en noordwesten zijn respectievelijk nog enkele woningen en een schoolgebouw aanwezig. Vanaf 500 meter ten noorden van de onderzoekslocatie is agrarisch gebied met voornamelijk grasland aanwezig.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens de dierenweide deels te verleggen richting de Van Kempensingel, hiervoor zal de woning en het schuurtje gesloopt worden. Rond de dierenweide wordt een sloot gegraven om ongewenste betreding van de weide tegen te gaan. Voor het graven van de sloot zullen enkele bomen gekapt worden (zie de kruizen in figuur 2). Langs de dierenweide zal een pad aangelegd

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

In de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in april 2020 heeft uitgevoerd op locatie (rapport 12505.001, d.d. 30 april 2020) is het volgende geconcludeerd:

*“Voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten geldt dat nader onderzoek in het geëigende jaargetijde noodzakelijk is vaste rust- en verblijfplaatsen voor de **huismus** en **gierzwaluw**. Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van een van deze soorten aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.*

*Voor de **algemene broedvogelsoorten** die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Indien bomen met holtes worden gekapt, wordt geadviseerd om elders op de onderzoekslocatie nestkasten te plaatsen. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd. Tevens dient vervolgens een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld om eventuele negatieve effecten van aanwezige broedgevallen te voorkomen.*

*Op basis van onderhavige quickscan dient voor de uitvoering van de plannen middels aanvullend onderzoek tevens meer duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van **vleermuizen**, en omtrent het in gebruik zijn van deze potentiële verblijfsplaatsen door vleermuizen. Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te laten voeren naar de functie van het plangebied voor de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Ook dient ten aanzien van potentieel geschikt foerageergebied voor vleermuizen vleermuis vriendelijke verlichting gebruikt te worden tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie. Geadviseerd wordt om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken of andere vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurig) toe te passen.*

*Voor de beschermde amfibieënsoort **rugstreeppad** die op de onderzoekslocatie te verwachten is dient een nader onderzoek omtrent de functie van de onderzoekslocatie voor de rugstreeppad te worden uitgevoerd. Nader onderzoek tussen de maanden april en juli moet uitwijzen waar zich de eventueel aanwezige voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of functioneel leefgebied van de rugstreeppad bevinden.”*

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

4.1 Huismus

Voor het onderzoek naar huismus zijn tussen 10 maart en 20 juni vier veldbezoeken uitgevoerd, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen, gedurende de ochtend. Tijdens de veldbezoeken is gezocht naar roepende huismussen. Mannetjes huismussen roepen met name in het voorjaar ('s ochtends) vaak vanaf de dakranden/goten waar hun nesten zich bevinden. Bij het aantreffen van roepende mannetjes mag worden aangenomen dat zich onder het betreffende dak één of meerdere nesten bevinden. Tevens is gedurende de rondes in de ochtend gelet op huismussen die (met nestmateriaal) onder dakpannen of andere nestlocaties verdwijnen. Behalve op de onderzoekslocatie, is ook de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid of geschiktheid van de bebouwing voor huismus. De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in het kennisdocument voor de huismus (BIJ12, versie juni 2017).

4.2 Gierzwaluw

Voor het onderzoek naar gierzwaluw zijn tussen 1 juni en 15 juli drie veldbezoeken uitgevoerd met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen, waarvan tenminste één veldbezoek tussen 20 juni en 7 juli. De onderzoeksinspanning is conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument (BIJ12, versie juni 2017). De veldbezoeken hebben plaats gevonden gedurende de avondschemering, tussen twee uur voor zonsondergang tot zonsondergang. In de betreffende periode scheren groepen gierzwaluwen langs gevels van panden waarin zich nesten bevinden. De vrouwtjes die zich op het nest bevinden beantwoorden vervolgens het "gieren" van langs vliegende groepen soortgenoten. Bovendien zijn tijdens de avondschemering vaak invliegende vogels waar te nemen.

4.3 Vleermuizen

Voor het onderzoek naar vleermuizen zijn in de periode half april tot half september in totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn in de avonduren en/of ochtenduren uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie maart 2017), dat is opgesteld door het vleermuisvakbureau van het Netwerk Groene Bureaus. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijfplaats, kraamverblijf en paarverblijf/baltsplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse dwergvleermuis en watervleermuis. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat vleermuizen iedere (verblijfs)functie slechts een beperkte periode van het jaar gebruiken is onderzoek naar alle op de onderzoekslocatie mogelijke functie noodzakelijk. Iedere (verblijfs)functie afzonderlijk geniet een jaarronde bescherming.

Het vleermuisenonderzoek is uitgevoerd binnen de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van de onderzoekslocatie gebruik kunnen maken (mei tot half september). Winterverblijfplaatsen zijn zeer lastig aan te tonen. Gedurende de periode mei tot en met half augustus hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet. In de maanden augustus en september maken vleermuizen gebruik van paarverblijfplaatsen en zijn veel soorten in de omgeving van hun winterverblijf te vinden. In deze periode produceren mannelijke vleermuizen sociale geluiden vanuit, of vliegend rondom, bebouwing om vrouwtjes te lokken. In het kader van winterverblijven wordt gesteld dat als zomer- en/of paarverblijven aangetoond zijn, er van wordt uitgegaan dat deze verblijven eveneens als winterverblijven gebruikt kunnen worden.

Het totaal aantal voorgestelde veldbezoeken is vastgesteld op basis van de grootte van de onderzoekslocatie, uitgaande van twee waarnemers per veldronde. Verwacht wordt dat met vijf bezoeken omtrent deze soortgroep voldoende zekerheid is verkregen over de functie van de onderzoekslocatie.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van professionele batdetectors met opnamemogelijkheid (Pettersson M500-384). Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven. Hierbij wordt gebruik gemaakt van analyseprogramma Batsound.

4.4 Rugstreeppad

Voor het onderzoek naar rugstreeppad zijn tussen 15 april en 1 juni twee veldbezoeken uitgevoerd, gedurende de avond. Tijdens de veldbezoeken is geluisterd naar 'kooractiviteit'. Om aanwezigheid geheel te kunnen uitsluiten is in juni-juli nogmaals 1 bezoek uitgevoerd waarbij is geluisterd naar kooractiviteit, en waarbij geschikte voortplantingswateren zijn onderzocht op de aanwezigheid van ei-snoeren of larven van de rugstreeppad. Kooractiviteit vindt plaats in geschikte voortplantingswateren op relatief warme, windstille avonden en nachten, vaak na zware regenval. Met een zaklamp worden het landhabitat en de aangrenzende watergangen onderzocht op de aanwezigheid van volwassen individuen, ei-snoeren, larven en juvenielen. De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in het kennisdocument voor de rugstreeppad (BIJ12, versie juni 2017).

Tabel I bevat een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel I. Onderzoeksinspanning per soortgroep

		april	mei	juni	juli	augustus	september	
vleermuizen	tijdstip	-		1 x ochtend* 2 x avond**		-	2 x avond**	-
	datum			16-06-2020 (o) 26-05-2020 en 13-07-2020			19-08-2020 en 14-09-2020	
	functie			zomer- en kraamverblijf			paar/baltsverblijf	
huismus	tijdstip	4 x overdag**			-			
	datum	12-05-2020, 22-05-2020 02-06-2020 en 15-06-2020						
	functie	nestlocaties/territorium						
gierzwaluw	tijdstip	-		3 x avond**	-			
	datum			10-06-2020, 25-06-2020 en 13-07-2020				
	functie			nestlocaties				
Rugstreeppad	tijdstip	-	3 x avond**			-		
	datum		18-05-2020, 28-05-2020 en 18-06-2020					
	functie		voortplantings- en rustplaats					

* Het veldwerk is door twee personen uitgevoerd.

** Het veldwerk is door één persoon uitgevoerd

Tabel II geeft een overzicht van de tijden en weersomstandigheden behorend bij de uitgevoerde veldbezoeken. Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het onderzoeken van huismussen, gierzwaluwen, vleermuizen en rugstreeppadden over het algemeen gunstig. Tijdens de huismusonderzoeksrunde van 12 mei was de temperatuur met 6 °C relatief laag. Voorafgaand aan deze onderzoeksrunde zijn op enkele honderden meters van de onderzoekslocatie foeragerende huismussen waargenomen. Dit laat zien dat de weersomstandigheden geschikt waren voor het onderzoek naar deze soort. Tijdens de overige veldbezoeken lag de temperatuur niet onder de 13 °C. De windsnelheid lag tijdens alle bezoeken beneden de 3 m/s (2 Bft) en het was droog. De weersomstandigheden voldoen hierbij aan de protocollaire eisen voor de uitvoer van huismus-, gierzwaluw-, vleermuis- en rugstreeppaddenonderzoek.

Tabel II. *Omstandigheden aanvullende onderzoeken vleermuizen*

Soort	Datum	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
Huimus	12-05-2020	6:45 - 8:00	6 °C	Helder, droog, windsnelheid max 1 m/s
	22-05-2020	6:30 - 7:30	18 °C	Helder, droog, windsnelheid max 2 m/s
	02-06-2020	6:25 - 7:25	13 °C	Licht bewolkt, droog, windsnelheid max 1 m/s
	15-06-2020	6:17 - 7:19	15 °C	Helder, droog, windsnelheid max 1 m/s
Gierzwaluw	10-06-2020	20:00 - 22:02	17 °C	Licht bewolkt, droog, windsnelheid max 1 m/s
	25-06-2020	20:07 - 22:10	27 °C	Helder, droog, windsnelheid max 1 m/s
	13-07-2020	19:55 - 22:00	20 °C	Helder, droog, windsnelheid max 1 m/s
Vleermuizen	26-05-2020	21:35 - 00:16	17 °C	Bewolkt, droog, windsnelheid max 1 m/s
	16-06-2020	2:15 - 5:20	17 °C	Licht bewolkt, droog, windsnelheid max 1 m/s
	13-07-2020	21:55 - 00:27	19 °C	Helder, droog, windsnelheid max 1 m/s
	19-08-2020	21:25 - 23:58	22 °C	Bewolkt, droog, windsnelheid max 3 m/s
	14-09-2020	20:25 - 00:00	19 °C	Helder, droog, windsnelheid max. 1 m/s
Rugstreeppad	18-05-2020	21:00 - 22:00	16 °C	Helder, droog, windsnelheid max 1 m/s
	28-05-2020	21:30 - 22:30	17 °C	Bewolkt, droog, windsnelheid max 2 m/s
	21-06-2020	20:00 - 21:00	16 °C	Helder, droog, windsnelheid max 2 m/s

Bij elk veldbezoek is ter plaatse gekeken of de weersomstandigheden gunstig zijn. Ook is er gebruik gemaakt van weersgegevens gemeten door de dichtstbijzijnde weerstation, zoals deze zijn opgeslagen volgens <https://www.knmi.nl>.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Huismus

Tijdens het nader onderzoek naar huismussen zijn geen huismussen of (sporen van) nestlocaties waargenomen bij het te slopen huis op de onderzoekslocatie.

In de omgeving ten noordoosten van de onderzoekslocatie is huismusactiviteit waargenomen van vier huismussen. Het betrof foeragerende huismussen in een voortuin waar door de bewoners vogelvoer was geplaatst. Deze locatie is echter op dusdanige afstand van de onderzoekslocatie dat het buiten de invloedssfeer ligt van de voorgenomen werkzaamheden op de onderzoekslocatie en zal derhalve buiten beschouwing worden gelaten.

Bij de sloop van de bebouwing zal geen sprake zijn van verstoring en vernietiging ten aanzien van vaste rust- en/of nestlocaties en functioneel leefgebied van de huismus.

5.2 Gierzwaluw

Tijdens het nader onderzoek naar gierzwaluwen zijn geen (sporen van) nestlocaties waargenomen bij het te slopen huis op de onderzoekslocatie.

Er zijn wel overvliegende gierzwaluwen gezien tijdens het rondes op 25 juni en 13 juli 2020. Het betrof een groep van maximaal 6 individuen, welke allemaal in oostelijke richting vertrokken. Ze zijn vanaf de onderzoekslocatie niet laagvliegend danwel gierend waargenomen.

Bij de sloop van de bebouwing zal geen sprake zijn van verstoring en vernietiging ten aanzien van vaste rust- en/of nestlocaties en functioneel leefgebied van de gierzwaluw.

5.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen en activiteit binnen de onderzoekslocatie

Tijdens de avond- en ochtendbezoeken in de **zomer- en kraamperiode** (26 mei, 16 juni, 13 juli 2020) zijn geen aantikkende, zwermende of in- en uitvliegende gebouwbewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger) waargenomen. Tijdens de avondrondes zijn geen verblijfplaatsen aangetoond en was de vleermuisactiviteit rondom het te slopen gebouw laag. Tijdens de ochtendronde is er geen gebouwgebondengedrag waargenomen op de onderzoekslocatie en zijn geen verblijfplaatsen aangetoond in de bebouwing op de onderzoekslocatie. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de bebouwing op de onderzoekslocatie in gebruik is als zomer- en/of kraamverblijfplaats van een vleermuissoort. Tevens is tijdens de rondes ook geen boomgebonden activiteit waargenomen van boombewonende soorten.

Gedurende de avondrondes in de **paarperiode** (19 augustus en 14 september 2020) zijn geen paarverblijfplaatsen aangetoond op de onderzoekslocatie. Er zijn geen aantikkende, baltsende, zwermende of in- en uitvliegende vleermuizen waargenomen bij de te slopen bebouwing. Paarverblijven van vleermuizen binnen het onderzoeksgebied zijn daarom redelijkerwijs uit te sluiten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

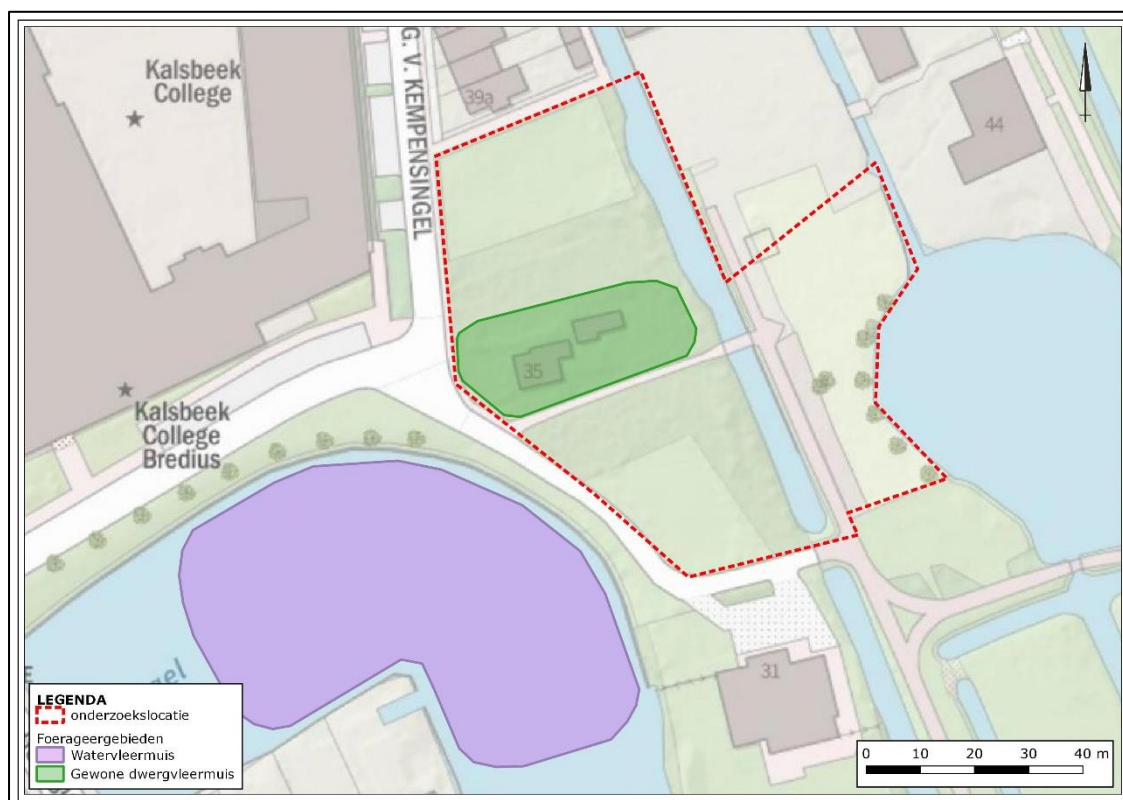
Gedurende de rondes in de **zomer- en kraamperiode** en in de **paarperiode** zijn geen verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie waargenomen. De onderzoeksinspanning heeft zich echter niet geconcentreerd op de bebouwing rond de onderzoekslocatie, waardoor niet met zekerheid kan worden uitgesloten of er in de overige bebouwing vleermuizen zijn in- en uitgevlogen. Vanwege de afstand te-

zamen met de aard van de ingreep zullen eventuele verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie naar verwachting echter geen negatieve gevolgen ondervinden van de voorgenomen ingreep.

Foeragerende/passerende vleermuizen

Tijdens de veldbezoeken in de **zomer- en kraamperiode** (26 mei, 16 juni, 13 juli 2020) zijn er verschillende foeragerende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis) waargenomen. Binnen de onderzoekslocatie betroffen het enkel maximaal twee foeragerende gewone dwergvleermuizen rond de woning. Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is langs de singel een aantal keer een foeragerende ruige dwergvleermuis waargenomen. Daarnaast zijn boven de singel ten zuiden van de onderzoekslocatie tijdens deze rondes foeragerende watervleermuizen waargenomen. Boven de oude boomgaard ten noordoosten van de onderzoekslocatie is een groep van maximaal 5 foeragerende rosse vleermuizen waargenomen. Gedurende de avondronden in de **paarperiode** (19 augustus en 14 september 2020) is buiten de onderzoekslocatie baltsactiviteit waargenomen van de gewone dwergvleermuis. Ook zijn er wederom maximaal 2 foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen rond de woning op de onderzoekslocatie tijdens deze rondes en een foeragerende watervleermuis boven de singel. In figuur 3 is een schematische weergave van de aangetroffen foerageergebieden op en rond de onderzoekslocatie.

De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, gezien het foerageergedrag voornamelijk buiten de onderzoekslocatie valt en het geringe verlies in omvang van foerageergebieden. Daarnaast is in de directe omgeving meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig van minimaal vergelijkbare kwaliteit.



Figuur 3. Schematische weergave van de onderzoekslocatie en omgeving met daarin de vastgestelde functies voor vleermuizen in het inventarisatie seizoen 2020.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, gevels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vlieg-routes verstoord. Tijdens de veldbezoeken zijn ook in de omgeving van de onderzoekslocatie geen eenduidige vliegpatronen aangetroffen, welke door meerdere individuen worden gevolgd. Verstoring van een essentiële vliegroute en overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vlieg-routes is niet aan de orde.

5.4 Rugstreeppad

Gedurende de drie veldbezoeken (23 mei, 8 juni en 3 juli 2018) zijn geen kooractiviteiten gehoord van de rugstreeppad op de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn tijdens het omdraaien van op de grond liggend materiaal en het schijnen met een zaklamp in de watergangen geen rugstreeppadden individuen en/of eismoeren waargenomen, enkel groene kikkers en gewone padden.

Doordat de rugstreeppad niet op de onderzoekslocatie zelf is waargenomen of gehoord, is het door de voorgenomen ingrepen daarom niet aannemelijk dat de onderzoekslocatie in gebruik is als voortplantings- of rustplaats en als functioneel leefgebied. Overtreding ten aanzien van verstoring van het leefgebied van de rugstreeppad is niet aan de orde.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Huismus

De huismus valt onder het beschermingsregime van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden de voortplantings- en rustplaatsen te beschadigen of te vernielen en de nesten mogen niet worden weggenomen. Het nader onderzoek heeft uitgewezen dat de onderzoekslocatie geen vaste rust- en/of nestlocaties van de huismus bevat. Bij de voorgenomen sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden worden daarom geen nestlocaties beschadigd en/of vernield en is geen sprake van opzettelijke verstoring. Er is geen overtreding van de Wet natuurbescherming aan de orde.

6.2 Gierzwaluw

De gierzwaluw is een beschermde diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De nesten van gierzwaluwen zijn jaarrond beschermd. De verboden handelingen die van toepassing zijn, betreffen het opzettelijk doden of vangen van vogels, het opzettelijk verstoren van de vogels en beschadigen of vernielen van nest, eieren en rustplaatsen. Het nader onderzoek heeft uitgewezen dat de onderzoekslocatie geen vaste rust- en/of nestlocaties van de gierzwaluw bevat. Bij de voorgenomen sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden worden daarom geen nestlocaties beschadigd en/of vernield en is geen sprake van opzettelijke verstoring. Er is geen overtreding van de Wet natuurbescherming aan de orde.

6.3 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn en de conventie van Bonn, in de Wet natuurbescherming ondergebracht in artikel 3.5. Dit betekent dat vleermuizen beschermd zijn tegen het opzettelijk verstoren, doden of vangen en dat hun vaste rust- en voortplantingsplaatsen niet mogen worden beschadigd of vernield. Onder vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen de zomer- en winterverblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes), de paarterritoria en de essentiële foerageergebieden bescherming genieten.

De volgende verboden uit de Wnb zijn van toepassing op vleermuizen:

- Het opzettelijk doden of vangen van vleermuizen in hun natuurlijke verspreidingsgebied;
- Het opzettelijk verstoren van vleermuizen;
- Het opzettelijk beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van vleermuizen.

Op de onderzoekslocatie zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aangetoond. Hierdoor zullen de voorgenomen werkzaamheden naar verwachting geen beschermde verblijfplaatsen van vleermuissoorten verstoren, beschadigen of vernielen. Overtreding van artikel 3.5 lid 2 en 4 van de Wet natuurbescherming (de verboden op het opzettelijk verstoren van vleermuizen en het opzettelijk beschadigen of vernielen van de voortplantings- of rustplaatsen van vleermuizen) is daardoor niet aan de orde. De voorgenomen werkzaamheden zijn daarmee niet ontheffingsplichtig ten aanzien van vleermuizen.

6.4 Rugstreeppad

De rugstreeppad is een beschermde inheemse diersoort op grond van bijlage IV Habitatrichtlijn, bijlage II Verdrag van Bern en onder artikels 3.5 en 3.6 van de Wet natuurbescherming. De rugstreeppad staat vermeld op de Rode lijst Amfibieën uit 2009 met de status 'gevoelig' (Bij12, kennisdocument, rugstreeppad).

De rugstreeppad is niet aangetroffen op de onderzoekslocatie en tevens zijn geen kooractiviteiten gehoord. Overtredingen van de verboden uit artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming zijn niet aan de orde en een ontheffing is daarom niet noodzakelijk.

Het is mogelijk dat een zwervend individu van de groene kikker of gewone pad op de onderzoekslocatie wordt aangetroffen. Het is in het kader van de zorgplicht noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. De zorgplicht geldt eveneens ook voor andere amfibieënsoorten.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van Wissing Ruimtelijke Denkers een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Kievitstraat 44 en Van Kempensingel te Woerden.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden en herinrichting van de onderzoekslocatie. Op basis van het onderzoek is beoordeeld of bij de uitvoering van de ingreep sprake zal zijn van overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen.

Conclusie

Op basis van onderhavig nader onderzoek kan redelijkerwijs worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen vaste rust,- voortplantings,- en/of verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw, vleermuizen of rugstreeppad aanwezig zijn. De voorgenomen werkzaamheden op de onderzoekslocatie leiden daarom naar verwachting niet tot overtreding ten aanzien van beschermde verblijfsfuncties voor bovengenoemde soortgroep.

Onverwachte situaties

Ondanks dat aan de vereiste onderzoeksinspanning is voldaan, kan het nooit volledig worden uitgesloten dat een incidentele verblijfsfunctie van één of enkele beschermde individuen wordt gemist. Het protocollair onderzoek blijft een reeks van momentopnamen, waardoor niet elke avond en/of ochtend gedurende het seizoen onderzoek plaats kan vinden. Wanneer tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch (verblijfplaatsen van) één of meerdere betreffende soorten worden aangetroffen op onverwachte plekken, dienen de verstorende werkzaamheden ter plaatse tijdelijk te worden gestaakt en dient in eerste instantie contact te worden opgenomen met Econsultancy of een lokale deskundige. In overleg zal vervolgens worden bepaald hoe verder gehandeld dient te worden en welke eventuele maatregelen getroffen moeten worden.

Algemene aanbevelingen

De directe omgeving van de onderzoekslocatie wordt gebruikt door vleermuizen als foerageergebied. Ten aanzien van in de omgeving foeragerende vleermuizen wordt geadviseerd om gedurende de werkzaamheden en in de nieuwe situatie verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en zo min mogelijk strooilicht veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurig) toe te passen.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden door een ter zake kundige.

Tot slot dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht ten aanzien van in het wild levende dieren en planten (zie bijlage 1, zorgplicht).

Econsultancy
Rotterdam, 26 oktober 2020.

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrondbout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	---

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om:		
1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttorten of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, komavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekliede ogentroost, berggarnier, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenororchis, dreps, echte gamander, franjementiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszanger, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruip-tijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgarnier, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboomje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of voortplantingsplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



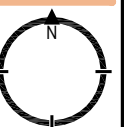
Bijlage 9 Waterberekening

The site plan shows a proposed park area with a green lawn, a blue winding path, and a grey paved area. The park is bordered by a residential area with house numbers 390, 396, 398, 399A, 399B, 399C, 399D, 399E, 399F, 399G, 399H, 399I, 399J, 399K, 399L, 399M, 399N, 399O, 399P, 399Q, 399R, 399S, 399T, 399U, 399V, 399W, 399X, 399Y, 399Z, 399AA, 399AB, 399AC, 399AD, 399AE, 399AF, 399AG, 399AH, 399AI, 399AJ, 399AK, 399AL, 399AM, 399AN, 399AO, 399AP, 399AQ, 399AR, 399AS, 399AT, 399AU, 399AV, 399AW, 399AX, 399AY, 399AZ, 399BA, 399BB, 399BC, 399BD, 399BE, 399BF, 399BG, 399BH, 399BI, 399BJ, 399BK, 399BL, 399BM, 399BN, 399BO, 399BP, 399BQ, 399BR, 399BS, 399BT, 399BU, 399BV, 399BW, 399BX, 399BY, 399BZ, 399CA, 399CB, 399CC, 399CD, 399CE, 399CF, 399CG, 399CH, 399CI, 399CJ, 399CK, 399CL, 399CM, 399CN, 399CO, 399CP, 399CQ, 399CR, 399CS, 399CT, 399CU, 399CV, 399CW, 399CX, 399CY, 399CZ, 399DA, 399DB, 399DC, 399DD, 399DE, 399DF, 399DG, 399DH, 399DI, 399DJ, 399DK, 399DL, 399DM, 399DN, 399DO, 399DP, 399DQ, 399DR, 399DS, 399DT, 399DU, 399DV, 399DW, 399DX, 399DY, 399DZ, 399EA, 399EB, 399EC, 399ED, 399EE, 399EF, 399EG, 399EH, 399EI, 399EJ, 399EK, 399EL, 399EM, 399EN, 399EO, 399EP, 399EQ, 399ER, 399ES, 399ET, 399EU, 399EV, 399EW, 399EX, 399EY, 399EZ, 399FA, 399FB, 399FC, 399FD, 399FE, 399FF, 399FG, 399FH, 399FI, 399FJ, 399FK, 399FL, 399FM, 399FN, 399FO, 399FP, 399FQ, 399FR, 399FS, 399FT, 399FU, 399FV, 399FW, 399FX, 399FY, 399FZ, 399GA, 399GB, 399GC, 399GD, 399GE, 399GF, 399GG, 399GH, 399GI, 399GJ, 399GK, 399GL, 399GM, 399GN, 399GO, 399GP, 399GQ, 399GR, 399GS, 399GT, 399GU, 399GV, 399GW, 399GX, 399GY, 399GZ, 399HA, 399HB, 399HC, 399HD, 399HE, 399HF, 399HG, 399HH, 399HI, 399HJ, 399HK, 399HL, 399HM, 399HN, 399HO, 399HP, 399HQ, 399HR, 399HS, 399HT, 399HU, 399HV, 399HW, 399HX, 399HY, 399HZ, 399IA, 399IB, 399IC, 399ID, 399IE, 399IF, 399IG, 399IH, 399II, 399IJ, 399IK, 399IL, 399IM, 399IN, 399IO, 399IP, 399IQ, 399IR, 399IS, 399IT, 399IU, 399IV, 399IW, 399IX, 399IY, 399IZ, 399JA, 399JB, 399JC, 399JD, 399JE, 399JF, 399JG, 399JH, 399JI, 399JJ, 399JK, 399JL, 399JM, 399JN, 399JO, 399JP, 399JQ, 399JR, 399JS, 399JT, 399JU, 399JV, 399JW, 399JX, 399JY, 399JZ, 399KA, 399KB, 399KC, 399KD, 399KE, 399KF, 399KG, 399KH, 399KI, 399KJ, 399KK, 399KL, 399KM, 399KN, 399KO, 399KP, 399KQ, 399KR, 399KS, 399KT, 399KU, 399KV, 399KW, 399KX, 399KY, 399KZ, 399LA, 399LB, 399LC, 399LD, 399LE, 399LF, 399LG, 399LH, 399LI, 399LJ, 399LK, 399LL, 399LM, 399LN, 399LO, 399LP, 399LQ, 399LR, 399LS, 399LT, 399LU, 399LV, 399LW, 399LX, 399LY, 399LZ, 399MA, 399MB, 399MC, 399MD, 399ME, 399MF, 399MG, 399MH, 399MI, 399MJ, 399MK, 399ML, 399MM, 399MN, 399MO, 399MP, 399MQ, 399MR, 399MS, 399MT, 399MU, 399MV, 399MW, 399MX, 399MY, 399MZ, 399NA, 399NB, 399NC, 399ND, 399NE, 399NF, 399NG, 399NH, 399NI, 399NJ, 399NK, 399NL, 399NM, 399NN, 399NO, 399NP, 399NQ, 399NR, 399NS, 399NT, 399NU, 399NV, 399NW, 399NX, 399NY, 399NZ, 399OA, 399OB, 399OC, 399OD, 399OE, 399OF, 399OG, 399OH, 399OI, 399OJ, 399OK, 399OL, 399OM, 399ON, 399OO, 399OP, 399OQ, 399OR, 399OS, 399OT, 399OU, 399OV, 399OW, 399OX, 399OY, 399OZ, 399PA, 399PB, 399PC, 399PD, 399PE, 399PF, 399PG, 399PH, 399PI, 399PJ, 399PK, 399PL, 399PM, 399PN, 399PO, 399PP, 399PQ, 399PR, 399PS, 399PT, 399PU, 399PV, 399PW, 399PX, 399PY, 399PZ, 399QA, 399QB, 399QC, 399QD, 399QE, 399QF, 399QG, 399QH, 399QI, 399QJ, 399QK, 399QL, 399QM, 399QN, 399QO, 399QP, 399QQ, 399QR, 399QS, 399QT, 399QU, 399QV, 399QW, 399QX, 399QY, 399QZ, 399RA, 399RB, 399RC, 399RD, 399RE, 399RF, 399RG, 399RH, 399RI, 399RJ, 399RK, 399RL, 399RM, 399RN, 399RO, 399RP, 399RQ, 399RR, 399RS, 399RT, 399RU, 399RV, 399RW, 399RX, 399RY, 399RZ, 399SA, 399SB, 399SC, 399SD, 399SE, 399SF, 399SG, 399SH, 399SI, 399SJ, 399SK, 399SL, 399SM, 399SN, 399SO, 399SP, 399SQ, 399SR, 399SS, 399ST, 399SU, 399SV, 399SW, 399SX, 399SY, 399SZ, 399TA, 399TB, 399TC, 399TD, 399TE, 399TF, 399TG, 399TH, 399TI, 399TJ, 399TK, 399TL, 399TM, 399TN, 399TO, 399TP, 399TQ, 399TR, 399TS, 399TT, 399TU, 399TV, 399TW, 399TX, 399TY, 399TZ, 399UA, 399UB, 399UC, 399UD, 399UE, 399UF, 399UG, 399UH, 399UI, 399UJ, 399UK, 399UL, 399UM, 399UN, 399UO, 399UP, 399UQ, 399UR, 399US, 399UT, 399UU, 399UV, 399UW, 399UX, 399UY, 399UZ, 399VA, 399VB, 399VC, 399VD, 399VE, 399VF, 399VG, 399VH, 399VI, 399VJ, 399VK, 399VL, 399VM, 399VN, 399VO, 399VP, 399VQ, 399VR, 399VS, 399VT, 399VU, 399VV, 399VW, 399VX, 399VY, 399VZ, 399WA, 399WB, 399WC, 399WD, 399WE, 399WF, 399WG, 399WH, 399WI, 399WJ, 399WK, 399WL, 399WM, 399WN, 399WO, 399WP, 399WQ, 399WR, 399WS, 399WT, 399WU, 399WV, 399WW, 399WX, 399WY, 399WZ, 399XA, 399XB, 399XC, 399XD, 399XE, 399XF, 399XG, 399XH, 399XI, 399XJ, 399XK, 399XL, 399XM, 399XN, 399XO, 399XP, 399XQ, 399XR, 399XS, 399XT, 399XU, 399XV, 399XW, 399XX, 399XY, 399XZ, 399YA, 39

Verhardingstoets					
		Bestaand		Nieuw	Toegevoegd
		m²		m²	
Verharding		296		386	90
Parkeren		-		-	-
Bouwvlakken		92		120	28
Tuin		41		864	823
totaal verhard		429		1.370	941
water		341		714	373
onverhard		4.318		3.004	-1.314
totaal onverhard		4.659		3.718	-941
totaal plangebied		5.088		5.088	

		compensatie		totaal
Verharding		100	%	90
Parkeren		50	%	-
Bouwwvlakken		100	%	28
Tuin		50	%	412
Totaal				530
gevoeligheidsfactor		0,045	(in m)	530
24	benodigde compensatie in m³			

aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend



ruimtelijke
denkers
WISSING

www.wissing.nl

