



Gemeente Berg en Dal

Ruimtelijke onderbouwing
Wylersbaan 8, Groesbeek



Vestigingsadres: Schoenaker 10, 6641 SZ Beuningen **Postadres** Postbus 165, 6640 AD Beuningen

Telefoonnummer 024 - 675 23 56 **Emailadres** info@burowaalbrug.nl **Website** www.burowaalbrug.nl

Rekeningnr. IBAN NL98 RABO 0302 2351 59 **KvK Nummer** 58365524 **BTW Nummer** NL8530.06.453.B01

1. INLEIDING.....	4
1.1. Aanleiding.....	4
1.2. Ligging planlocatie.....	4
1.3. Geldend bestemmingsplan	5
2. PLANBESCHRIJVING	7
2.1. Voorgeschiedenis	7
2.2. Bestaande situatie	8
2.3. Toekomstige situatie	9
3. BELEIDSKADER.....	14
3.1. Nationaal beleid	14
3.2. Provinciaal beleid	15
3.2.1. Omgevingsvisie	15
3.2.2. Omgevingsverordening	15
3.3. Gemeentelijk beleid	18
4. MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN.....	22
4.1. Bodem	22
4.1.1. Regelgeving	22
4.1.2. Doorvertaling.....	22
4.2. Geluid	23
4.2.1. Regelgeving	23
4.2.2. Doorvertaling.....	24
4.3. Bedrijven en Milieuzonering	24
4.3.1. Regelgeving	24
4.3.2. Doorvertaling.....	25
4.4. Luchtkwaliteit	25
4.4.1. Regelgeving	25
4.4.2. Doorvertaling.....	26
4.5. Geur.....	26
4.5.1. Regelgeving	26
4.5.2. Doorvertaling.....	27
4.6. Externe veiligheid	28
4.6.1. Regelgeving	28
4.6.2. Doorvertaling.....	29
4.7. Waterhuishouding.....	29
4.7.1. Regelgeving	29
4.7.2. Doorvertaling.....	31
4.8. Natuur en Ecologie	32
4.8.1. Regelgeving	32
4.8.2. Doorvertaling.....	32

4.9.	Archeologie & cultuurhistorie	33
4.9.1.	Regelgeving	33
4.9.2.	Doorvertaling.....	33
4.10.	Leidingen	34
5.	UITVOERBAARHEID.....	35
5.1.	Economische uitvoerbaarheid.....	35
5.2.	Overleg	35
5.3.	Zienswijzen	35

De bijlagen die onderdeel uitmaken van de ruimtelijke onderbouwing 'Wylersbaan ong.' zijn als afzonderlijke documenten toegevoegd.

Bijlage 1

- Inrichtingsschets, januari 2017
- Landschappelijk inpassing, januari 2017

Bijlage 2

- Erfadvies Wylersbaan 8, Groesbeek, Gelders Genootschap, 25 februari 2014
- Verkennend bodemonderzoek Wylersbaan 8 te Groesbeek, Econsultancy rapportnummer 15114316, 18 januari 2016
- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wylersbaan 8 te Groesbeek, Econsultancy rapportnummer 15114320, 19 januari 2016
- Waterparagraaf Wylersbaan 8 te Groesbeek, Econsultancy rapportnummer 15114319, 22 november 2016
- Quicksan flora en fauna Wylersbaan 8 te Groesbeek, Econsultancy rapportnummer 15114318, 18 januari 2016
- Archeologisch bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek Wylersbaan 8 te Groesbeek, Econsultancy rapportnummer 15114317, 28 januari 2016

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

De initiatiefnemer heeft in vervolg op een eerder principeverzoek bij de gemeente Berg en Dal een aanvraag omgevingsvergunning ingediend voor de realisatie van 2 afzonderlijke erven op het perceel Wylerbaan 8 te Groesbeek, voor enerzijds de bestaande vrijstaande burgerwoning (Wylerbaan 8) en anderzijds de nieuwbouw van 1 vrijstaande burgerwoning op een nieuw te realiseren erf. Deze ontwikkeling geschiedt in de geest van een functieverandering van de voormalige kwekerij, waarbij er in het verleden reeds een oppervlakte van circa 2.100 m² aan kassen is gesloopt, en zal bestaan uit het realiseren van een concreet bouwplan.

De gemeente Berg en Dal heeft in principe een positief standpunt ingenomen over het voorgenomen initiatief. Dit standpunt is mede gebaseerd op het Erfadvies Wylerbaan 8 (Gelders Genootschap, d.d. 25 februari 2014), de Notitie functieverandering buitengebied (Stadsregio Arnhem-Nijmegen, d.d. 18 oktober 2007) en het beleid voor functieverandering van vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen uit het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek. Het Erfadvies Wylerbaan 8 is als afzonderlijke bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Ten behoeve van deze ontwikkeling is tussen gemeente en initiatiefnemer een anterieure overeenkomst afgesloten ("Functieverandering Wylerbaan 8 te Groesbeek", d.d. 2 december 2014).

Aangezien het initiatief niet past binnen het geldende bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek dient een zogenaamde projectafwijkingsprocedure gevolgd te worden. Voorwaarde om medewerking te verlenen aan een projectafwijkingsbesluit, is dat de activiteit waarvoor vergunning wordt verleend, niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor is een ruimtelijke onderbouwing met de bijbehorende onderzoeken vereist waarin de motivering is opgenomen voor de betreffende afwijking.

1.2. Ligging planlocatie

De locatie waar de bouw van de nieuwe woning is voorzien ligt in het buitengebied, aan de noordoost zijde van de kern Groesbeek. Op het perceel was voorheen een kwekerij gevestigd met een oppervlakte aan kassen van ca. 2.100 m².

De van de voormalige kwekerij onderdeel uitmakende agrarische bedrijfswoning is als woning op het perceel blijven bestaan. Deze bestaande woning met erf heeft met het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek al een woonbestemming verkregen.



Ligging locatie (rode contour) en uitsnede met voormalige kassen van de kwekerij

Het erf van de bestaande woning (nr. 8) ligt op circa 60 meter van de Wylerbaan. Vanaf de Wylerbaan loopt het gehele perceel langzaam omhoog in zuidelijke richting. Langs de noordgrens van het perceel staat een fraaie haag met een enkele boom. De beplanting op het erf is niet noemenswaardig met uitzondering van een waardevolle notenboom. Opvallend is dat er geen duidelijke erfbeplanting aanwezig is. Het bestaande erf, zoals dat in het bestemmingsplan buitengebied Groesbeek is bepaald (de woonbestemming) bedraagt circa 50 x 35 meter. De bestaande woning heeft een footprint van 10 x 16 meter en bestaat uit één bouwlaag met een kap.

1.3. Geldend bestemmingsplan

De locatie valt binnen het geldend bestemmingsplan 'Buitengebied Groesbeek' (vastgesteld d.d. 29 augustus 2013). De gronden hebben de bestemming '**Agrarisch met waarden - natuur- en landschapswaarden**' en '**Wonen**'. De voor 'Agrarisch met waarden - natuur- en landschapswaarden' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor agrarisch grondgebruik, grondgebonden agrarische bedrijven ter plaatse van het bouwvlak, behoud, herstel en bescherming van natuurwaarden, landschapswaarden, aardkundige waarden, geomorfologische en cultuurhistorische waarden en extensief recreatief medegebruik. Het bestaande erf met woning heeft een woonbestemming, deze gronden zijn onder andere bestemd voor een burgerwoning, beroep of dienstverlening aan huis, wegen en parkeervoorzieningen, water en groenvoorzieningen.

De betreffende locatie waar de nieuwe woning is geprojecteerd, valt binnen de bestemming 'Agrarisch met waarden - natuur- en landschapswaarden'.

Naast deze bestemmingen is ter plaatse van de locatie de aanduiding '**noordelijk hellinggebied**' opgenomen in het geldend bestemmingsplan. De betreffende gronden zijn mede bestemd voor:

- behoud en accentueren van het reliëf, geen vermindering van hoogteverschillen of beplanting van erosiedalen en geen egalisatie van steilranden;
- behoud afwisseling van halfopen en meer besloten ruimten;
- behoud en versterking van landschapselementen.

Het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek voorziet voor de bestemming 'Agrarisch met waarden - natuur- en landschapswaarden' in de mogelijkheid het plan onder voorwaarden te wijzigen teneinde bij de beëindiging van een agrarisch bedrijf, dit bedrijf om te zetten ten behoeve van burgerbewoning. Het bouwvlak wordt dan verwijderd en de voormalige agrarische bedrijfswoning met bijbehorende tuinen, erven en verhardingen krijgt de bestemming 'Wonen'. Bij sloop van 1.000 m² - 2.500 m² aan bestaande kassen en bedrijfsbebouwing kan binnen de bestemming 'Wonen' maximaal 1 nieuwe vrijstaande woning worden toegestaan.

In het onderhavige geval is met het geldend bestemmingsplan buitengebied Groesbeek het agrarisch bouwvlak al verwijderd en voor de voormalige agrarische bedrijfswoning een woonbestemming opgenomen. De voormalige bedrijfsbebouwing (de kassen) is reeds gesloopt. Hierdoor kan geen gebruik worden gemaakt van de mogelijkheid uit het geldend bestemmingsplan om voor de locatie waar de nieuwe woning is geprojecteerd de bestemming te wijzigen in 'Wonen' en ter plaatse de nieuwbouw van een woning toe te staan.

Afgezien van het hiervoor genoemd worden in de regeling van het bestemmingsplan voor de wijziging naar wonen onder meer de volgende voorwaarden genoemd:

- De woning dient milieuhygiënisch inpasbaar te zijn.
- Het gebruik mag niet leiden tot extra belemmeringen voor de bedrijfsontwikkeling van de omliggende agrarische bedrijven voortvloeiende uit de milieuwetgeving.
- Parkeren dient plaats te vinden op eigen terrein, binnen het bestemmingsvlak.
- Er dient sprake te zijn van een zorgvuldige landschappelijke inpassing op basis van een door burgemeester en wethouders goedgekeurd erfbeplantingsplan, waarbij de landschappelijke kenmerken zoals genoemd in artikel 26.5 uit het bestemmingsplan buitengebied (in dit geval de kenmerken die gelden voor het gebied aangeduid als noordelijk hellinggebied) in acht worden genomen en waarbij gebruik wordt gemaakt van inheemse soorten.

Voor het mogelijk maken van de bouw van de nieuwe vrijstaande woning, dient een procedure te worden gevolgd waarbij middels een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het geldend bestemmingsplan Groesbeek met toepassing van artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3° Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo); de zogenaamde projectafwijkingsprocedure.



Uitsnede geldende bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek, met het bestaande erf (woonbestemming als geel vlak) en in rood de locatie van het nieuwe erf.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1. Voorgeschiedenis

De initiatiefnemer heeft al in 2002 bij de toenmalige gemeente Groesbeek verzoeken ingediend om medewerking aan de realisatie van 1 extra woning op het perceel Wylerbaan 8 in ruil voor beëindiging van de ter plaatse gevestigde kwekerij en sloop van de daarbij behorende kassen. De gemeente heeft in 2004 afwijzend gereageerd op deze verzoeken. Onder meer omdat er toen geen vastgesteld beleid lag voor functieverandering van vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen in het buitengebied, op basis waarvan bij sloop van een minimum oppervlakte aan voormalige bedrijfsbebouwing en/of kassen de realisatie van 1 extra woning mogelijk gemaakt kon worden.

In vervolg op de verzoeken vond in 2005 overleg plaats tussen de initiatiefnemer, de gemeente en de provincie. De provincie gaf daarbij aan dat een bouwplan voor het ter plaatse realiseren van 1 extra woning mogelijk zou moeten zijn, mits het bouwplan zou voldoen aan diverse voorwaarden. Naar aanleiding hiervan zegde de gemeente de initiatiefnemer onder die voorwaarden principemedewerking toe. Een voorwaarde was dat uitgezonderd de (voormalige) bedrijfswoning alle op het perceel aanwezige opstallen gesloopt zouden worden. Andere voorwaarden zagen erop dat het bouwplan uit 1 (fraai) gebouw moet bestaan en dat gebouw mag bestaan uit 2 wooneenheden met een maximum inhoud per woning van 750 m³.

De initiatiefnemer had en heeft echter de wens om ter plaatse van het perceel 2 afzonderlijke erven te mogen realiseren: het bestaande erf van de bestaande vrijstaande (voormalige bedrijfs)woning en 1 nieuw erf voor de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande woning. Daarom heeft hij in 2014 een nieuw principeverzoek ingediend bij toen nog de gemeente Groesbeek. Naar aanleiding van de eerder door de gemeente toegezegde principemedewerking is tussen 2005-2007 wel de ter plaatse van het perceel gevestigde kwekerij reeds beëindigd en zijn de kassen van deze kwekerij, met een oppervlakte van 2.100 m², reeds gesloopt.

Basis voor het nieuwe principeverzoek was het Erfadvies Wylerbaan 8, Groesbeek, d.d. 25 februari 2014 van het Gelders Genootschap. De gemeente heeft zich om het volgende bij nader inzien positief uitgesproken over het hiermee voorgelegde initiatief voor realisatie van 2 afzonderlijke erven op het perceel voor enerzijds de bestaande vrijstaande (voormalige bedrijfs)woning en anderzijds nieuwbouw van 1 extra vrijstaande woning:

1. In 2007 is voor de Stadsregio Arnhem-Nijmegen de Notitie functieverandering buitengebied vastgesteld. Het beleid uit deze door de provincie geaccordeerde regionale beleidsinvulling voor functieverandering van vrijkomende agrarische bedrijfsbebouwing is in 2013 op gemeentelijk niveau vertaald in het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek. Volgens dit beleid zou het nu wel mogelijk zijn bij beëindiging van de kwekerij en sloop van alle bijbehorende kassen, met een oppervlakte van 2.100 m², de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande woning toe te staan op de plaats die met het initiatief is beoogd.

2. Volgens het erfadvies leiden 2 afzonderlijke erven met op elk erf 1 vrijstaande woning tot een betere ruimtelijke inpassing dan 1 gebouw met 2 wooneenheden op het bestaande erf.

Het volledige erfadvies van het Gelders Genootschap is te vinden in de bijlagen.

2.2. Bestaande situatie

De onderhavige locatie ligt op de glooiende hellingen van de stuwwal ten noorden van Groesbeek achter het Bevrijdingsmuseum. De glooiende hellingen met vergezichten lopen af richting het smeltwaterdal in noord(-oostelijke) richting.

In de huidige situatie zijn er in het open landschap, naast de puntsgewijze erven en bosjes, enkele verspreide (grote) agrarische bedrijven bijgekomen. De Wylerbaan is van oudsher de doorgaande weg van Groesbeek naar Wyler geweest. Bebouwing lag voornamelijk aan de westzijde van deze straatweg en ter hoogte van de locatie is er sprake van lintbebouwing. Langs de Kamp, een oost-west gerichte straat die in het verlengde ligt met de noordgrens van de locatie, is er ook lintbebouwing. De overige bebouwing is volgens de puntsgewijze occupatie verspreid in het weidse, open, glooiende landschap.

In het landschapsonwikkelingsplan geldt als visie voor dit gebied het voortbouwen op de puntsgewijze occupatie van dit landschap met behoud van de verspreide vergezichten over het glooiende land. Erfbeplanting en verspreide bosjes verdienen de aandacht. Verder wordt gestimuleerd om de (recreatieve) toegankelijkheid van het gebied te vergroten door het padenpatroon te vergroten voor wandelaars en fietsers.

Het rechthoekig perceel is ongeveer 220 meter lang en 120 meter breed en is noord-zuid georiënteerd. De zuidwest-noordoost lopende Wylerbaan snijdt het perceel in de noordwesthoek. Van noord naar zuid loopt het perceel langzaam circa 7 meter omhoog. Op ruim 60 meter van de Wylerbaan ligt het erf van woning nr. 8 en op die hoogte stonden over de volle breedte van het perceel de voormalige kassen van de kwekerij. Door de sloop van de kassen is vanaf de Wylerbaan weer vrij zicht naar de omhooglopende glooiing richting het zuiden. Ook waardevol is het huidige vergezicht naar het oosten gezien vanaf de Wylerbaan en komend van de Kamp, de straat die in het verlengde van de noordgrens van het perceel ligt. Langs de noordgrens van het perceel staat een mooie haag met een enkele boom.

Het bestaande erf ligt er enigszins verrommeld bij. Er staan diverse grote (donkere) coniferen. Ook de overige beplanting op het erf is niet noemenswaardig met uitzondering van een waardevolle notenboom. Opvallend is dat er geen duidelijke afbakening, erfbeplanting, is. Opslag en een vervallen schuurtje staan 'kaal' in het landschap en zijn goed te zien vanaf de Wylerbaan. De beplanting waaiert een beetje uit, bijvoorbeeld met een rij coniferen in oost-west richting waar vroeger de kassen stonden.



Zicht op het bestaande erf (Wylerbaan 8) vanaf de oostzijde van het perceel met op de voorgrond de locatie van de gesloopte kassen.

2.3. Toekomstige situatie

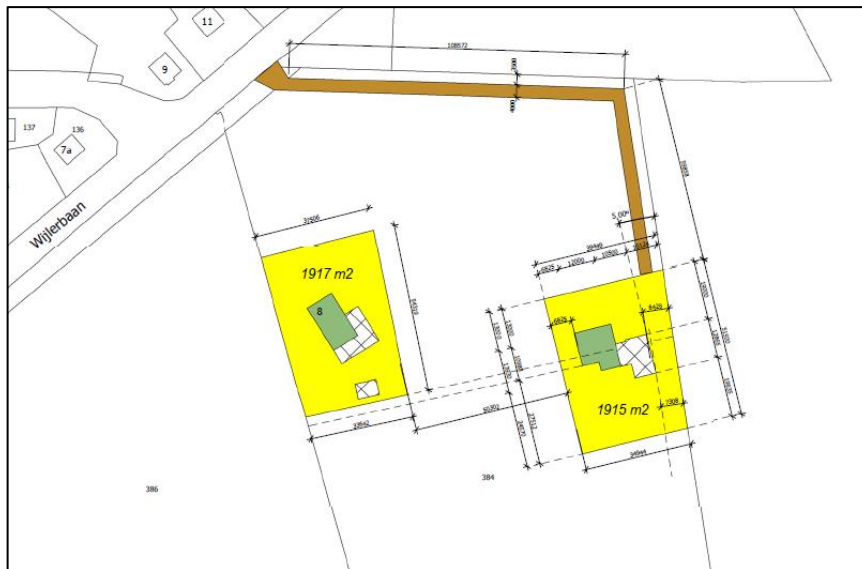
Het voorgenomen initiatief voorziet op basis van het 'Erfadvies Wylerbaan 8, Groesbeek' (Gelders Genootschap, d.d. 25 februari 2014) in het realiseren van 2 afzonderlijke erven op de oostelijk van de Wylerbaan gelegen planlocatie. Het gaat aan de ene kant om het al bestaande erf van de bestaande vrijstaande burgerwoning en aan de andere kant om 1 nieuw erf voor de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande burgerwoning. Volgens genoemd erfadvies zou een 2e woning op het bestaande erf ruimtelijk te krap worden en wordt juist met een nieuw afzonderlijk erf voor de nieuw te bouwen vrijstaande woning en situering ervan aan de oostzijde van de planlocatie voortgebouwd op de puntsgewijze occupatie van en verspreide vergezichten over het glooiende landschap ten oosten van de Wylerbaan. Met het initiatief is vanuit dit oogpunt dan ook sprake van een goede ruimtelijke inpassing. Realisatie van het nieuwe erf en de nieuwbouw van de vrijstaande woning betekenen wel dat het huidige vergezicht ter plaatse van de planlocatie deels verloren gaat. Maar daar staat tegenover dat dit vergezicht pas na sloop van de kassen van de vroegere kwekerij ter plaatse is ontstaan, en dus niet historisch is.

Ten behoeve van de realisatie van de nieuwe woning is een bouwplan vervaardigd (Van Kuppevelt bouwadvies & ontwerp) en een inrichtingsschets opgesteld (buro Waalbrug).

Op basis van de inrichtingsschets is een landschappelijke inpassing gemaakt.

Het bouwplan en de inrichtingsschets zijn gebaseerd op de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals opgenomen in het Erfadvies Wylerbaan 8, Groesbeek, d.d. 25 februari 2014 van het Gelders Genootschap.

Conform hetgeen is verwoord en vastgelegd in de anterieure overeenkomst, zoals is afgesloten tussen de initiatiefnemer en de gemeente, zal de initiatiefnemer de, ter plaatse van het bestaande erf, aanwezige schuur met een bebouwd oppervlak van circa 30 m² laten slopen.



*Situatietekening met het bestaande erf aan de westzijde en het nieuwe erf aan de oostzijde
(Van Kuppevelt bouwadvies & ontwerp)*



3D-impresie voorgevel



3D-impresie rechter zijgevel



3D-impresie achtergevel



3D-impresie linker zijgevel

*3D-impresies van de vrijstaande woning op het nieuwe erf
(Van Kuppevelt bouwadvies & ontwerp)*



*Bouwplan vrijstaande woning op het nieuwe erf, begane grond en verdieping
(Van Kuppevelt bouwadvies & ontwerp)*

Met het oog op een goede ruimtelijke inpassing in de omgeving voorziet het bouwplan voor de nieuwe vrijstaande woning eveneens in een hoofdgebouw van één bouwlaag met kap. De nokrichting van de kap ligt schuin op de Wylerbaan. Het hoofdgebouw heeft een footprint van 12 x 12,5 meter en een inhoud van 750 m³. De goot- en bouwhoogte bedragen resp. circa 3,2 en 8 meter.

Het bouwplan omvat verder circa 120,5 m² aan bijbehorende bouwwerken. Links van het hoofdgebouw is een garage/berging voorzien van circa 90 m², bestaande uit één bouwlaag met kap, met een goot- en bouwhoogte van resp. circa 3,2 en 6,5 meter. De nokrichting van de kap van dit bijbehorend bouwwerk is gelijk aan die van de kap van het hoofdgebouw. De garage/berging is verbonden met het hoofdgebouw door een plat afgedekt tussenlid, dat een oppervlakte heeft van circa 20,5 m², een goot- en bouwhoogte van circa 3,2 meter en onder meer nog een berging omvat. Deze bijbehorende bouwwerken zijn gesitueerd op 6 meter van de voorgevel van het hoofdgebouw. Aan de achtergevel van het hoofdgebouw is nog een uitbouw van de woonkeuken van circa 10 m² beoogd.

Met bovengenoemde oppervlakte voorziet het bouwplan in meer m² aan bijbehorende bouwwerken bij een burgerwoning dan het in artikel 16 van de regels van het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek opgenomen maximum van 80 m². Redenen om op dit punt af te wijken van de regeling van de woonbestemming uit het plan zijn de volgende:

1. In verband met de gemeentelijke herindeling per 1 januari 2015 hanteert de gemeente in het kader van de harmonisatie van haar beleid de ruimste maat uit één van de geldende bestemmingsplannen van de voormalige gemeenten als huidig gemeentelijk planologisch beleid. Volgens de regels van het geldend bestemmingsplan Buitengebied 2013 van de vroegere gemeente Ubbergen voor de bestemming 'Wonen' is bij een burgerwoning in het buitengebied een gezamenlijke oppervlakte aan bijbehorende bouwwerken mogelijk van maximaal 100 m².
2. Het achtererfgebied van het nieuwe erf heeft een zodanige grootte dat op grond van artikel 2, lid 3 van Bijlage II van het Besluit omgevingsrecht de oppervlakte van al dan niet met vergunning gebouwde bijbehorende bouwwerken hier in totaal maximaal 150 m² zou mogen bedragen. Het plat afgedekte tussenlid voldoet wat afmetingen en situering betreft aan de criteria van een vergunningvrij bijbehorend bouwwerk. Echter, het kan nu en vooralsnog niet vergunningvrij worden gebouwd. Vergunningvrij bouwen is alleen toegestaan in achtererfgebied, maar met de gevraagde omgevingsvergunning voor het afwijken van het geldende bestemmingsplan gelden de gronden bij de woning nog niet als erf en achtererfgebied zoals bedoeld in Bijlage II van het Besluit omgevingsrecht. Met de vergunning wordt namelijk de ter plaatse van het nieuwe erf geldende agrarische bestemming nog niet gewijzigd; het bouwplan en de erfinrichting worden er toegestaan maar de ten dienste van het wonen in te richten gronden krijgen nog niet de bestemming 'Wonen'. Dat vindt pas plaats bij de eerstvolgende herziening van het geldende bestemmingsplan. Gekozen is daarom het plat afgedekte tussenlid nu mee te vergunnen.

Op de inrichtingsschets zijn naast de bestaande en nieuwe bebouwing, de erftoegangswegen naar de erven, de erfbeplanting en de globale inrichting met de parkeerplaatsen aangegeven. Voor de ontsluiting van het nieuwe erf wordt gebruik gemaakt van de bestaande in- en uitrit op de Wylerbaan. Deze toegangsweg loopt langs de bestaande haag aan de noordzijde, via oostelijke perceelsgrens, naar het nieuwe erf. Het tussen de Wylerbaan en de oostelijke perceelsgrens lopende deel van de nieuwe toegangsweg vormt mogelijkwerwijs het eerste deel van een nieuwe recreatieve routestructuur door het agrarisch gebied.

Op het erf is meer dan voldoende ruimte voor de benodigde parkeerplaatsen (ten minste 2 parkeerplaatsen).



Inrichtingsschets perceel aan de Wylerbaan met het bestaande erf aan de westzijde en het nieuwe erf aan de oostzijde (buro Waalbrug).

De bestaande landschapselementen op het perceel die passen bij het agrarisch cultuurlandschap aan de oostzijde van Groesbeek, zoals de bestaande haag aan de noordzijde en enkele solitaire bomen, worden behouden. De landschapselementen die niet passend zijn en het open karakter met de doorzichten ondermijnen, worden verwijderd. Het betreffen onder meer de gebiedsvreemde beplanting (coniferen) op het bestaande erf, de taxushaag direct langs de Wylerbaan en de beplanting aansluitend op het achterste deel van het bestaande erf.

Langs de toegangswegen worden graskruidentroken aangelegd als begeleiding van de wegen naar de erven en ter behoud en accentuering van de openheid en doorzichten. De erven worden omkaderd door erfbeplanting in de vorm van gebiedseigen hagen. Naast

een zogenaamde bakenboom worden de erven voorzien van enkele gebiedseigen bomen. Hiermee wordt het beeld versterkt dat het bestaande en het nieuwe erf als groene eilandjes in een glooiend, open cultuurlandschap liggen.

De voorgestelde inrichting sluit aan bij de beleidsuitgangspunten van gemeente (Landschapsontwikkelingsplan en Gemeentelijk Uitvoeringsprogramma) en provincie (Omgevingsvisie en -verordening) en past bij de inrichtingsprincipes van het landelijk gebied aan de noordoostzijde van Groesbeek. Zowel de inrichtingsschets als de landschappelijke inpassing zijn als afzonderlijke bijlagen toegevoegd.



Zicht vanaf de Wylerbaan op het perceel met rechts het bestaande erf (Wylerbaan 8) en de locatie van het nieuwe erf in het midden.

3. BELEIDSKADER

3.1. Nationaal beleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De kaders van het rijksbeleid zijn opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) die op 13 maart 2012 door de Minister van I&M is vastgesteld. In de SVIR schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028.

De structuurvisie gaat uit van het adagium 'decentraal, tenzij'. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. Afspraken over verstedelijking, groene ruimte en landschap laat het Rijk over aan de provincies en gemeenten. Bij het beheren en ontwikkelen van natuur krijgen boeren en particulieren in het landelijk gebied een grotere rol. De structuurvisie is juridisch vertaald in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 deels in werking getreden en met enkele onderwerpen aangevuld per 1 oktober 2012. In het Barro, ook wel bekend als de AMvB Ruimte, zijn 14 nationale belangen opgenomen die juridische borging vereisen. Het besluit is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Dat betekent dat de AMvB regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden. Daarnaast kan zij aan de gemeente opdragen in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

Ladder voor duurzame verstedelijking

De in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geïntroduceerde 'ladder voor duurzame verstedelijking' is als procesvereiste vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). De 'ladder voor duurzame verstedelijking' heeft als doel om zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren en overprogrammering op regionaal niveau te voorkomen.

De ladder bestaat uit drie treden (de 3 B's):

1. Behoefte: voorziet de voorgenomen stedelijke ontwikkeling in een actuele regionale behoefte waarin nog niet elders in de regio is voorzien?
2. Binnen- of buitenstedelijk: indien er sprake is van een actuele regionale behoefte, dan moet worden beoordeeld of deze in bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden gerealiseerd.
3. Bereikbaarheid met meerdere modaliteiten: indien gekozen moet worden voor een locatie buiten het stedelijke gebied, dan gaat de voorkeur uit naar een plek die bereikbaar is via verschillende vervoerswijzen.

Met dit initiatief wordt 1 nieuwe woning gerealiseerd. Volgens actuele jurisprudentie betreft de realisatie van 1 woning geen stedelijke ontwikkeling. Het doorlopen van de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' is derhalve niet noodzakelijk.

Conclusie

Er is geen sprake van een specifieke (beschermings)regeling voortkomend uit het nationale beleid. In het plangebied zijn geen nationale belangen in het geding.

3.2. Provinciaal beleid

Algemeen

Op 14 januari 2014 stelde het college van Gedeputeerde Staten de Omgevingsvisie en de bijbehorende Omgevingsverordening vast. In de Omgevingsvisie staan de hoofdlijnen van het beleid en in de Omgevingsverordening de regels. Provinciale Staten hebben de Omgevingsvisie in hun vergadering van 9 juli 2014 vastgesteld. De Omgevingsverordening is op 24 september 2014 vastgesteld. De Omgevingsvisie en -verordening zijn beide op 18 oktober 2014 in werking getreden.

Afspraken op nationaal en Europees niveau kunnen vragen om herziening of actualisering van de Gelderse Omgevingsvisie. Een tweede en derde actualisatie van de Omgevingsvisie over water en natuur is op respectievelijk 8 juli en 11 november 2015 vastgesteld. Deze actualisaties zijn net als de eerste actualisatie over Windenergie, opgenomen en verwerkt in de tekst en kaarten van de geconsolideerde versie van de Omgevingsvisie (december 2015). Gelijk aan de Omgevingsvisie, wordt ook de Omgevingsverordening geactualiseerd. De eerste en tweede actualisatie over water en natuur zijn op respectievelijk 8 juli en 11 november 2015 vastgesteld en verwerkt in de geconsolideerde versie van de Omgevingsverordening (december 2015).

3.2.1. Omgevingsvisie

De provincie kiest er in de Omgevingsvisie voor om vanuit twee hoofddoelen bij te dragen aan gemeenschappelijke maatschappelijke opgaven. Deze zijn:

1. een duurzame economische structuur;
2. het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

Bij de nadere invulling van de uitgangspunten wordt ruimte gelaten voor lokale of regionale initiatieven door gemeenten of regionale samenwerkingsverbanden.

Bouwprogramma's voor nieuwe woningen zijn daarbij in regionaal verband afgestemd.

Waar mogelijk kan lokaal maatwerk worden geleverd. De strategie van de provincie om de doelen van 'duurzame economische structuurversterking' en 'een gezonde en veilige leefomgeving' te bereiken wordt gevoed door het besef dat stad en land elkaar nodig hebben. De provincie gaat voor:

- sterke steden, van belang voor toekomstige aantrekkingskracht, waar kennis zich samenbalt en waar veel jongeren naar toe trekken, waar ook nu al de meeste mensen wonen en werken;
- een vitaal platteland, waar mensen inspelen op grote veranderingen, waar inwoners zich actief inzetten voor hun gezamenlijke toekomst, een platteland met een eigen economische kracht en een grote natuurlijke en landschappelijke waarde, waar kwaliteit en vitaliteit samen op gaan.

3.2.2. Omgevingsverordening

De Omgevingsverordening vormt de juridische doorwerking in regels van het beleid uit de Omgevingsvisie. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw

beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen. De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem.

Wonen

In tegenstelling tot de ervoor geldende RVG zijn in de Omgevingsverordening geen (woningbouw)contouren en zoekzones opgenomen. Dit verstedelijkingsbeleid is vervangen door de toepassing van de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik. In lijn met de Omgevingsvisie is het derhalve mogelijk lokaal maatwerk te leveren. Ten aanzien van 'Wonen' is in artikel 2.2.1.1 opgenomen dat in een bestemmingsplan nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts worden toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma voor de betreffende regio, successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

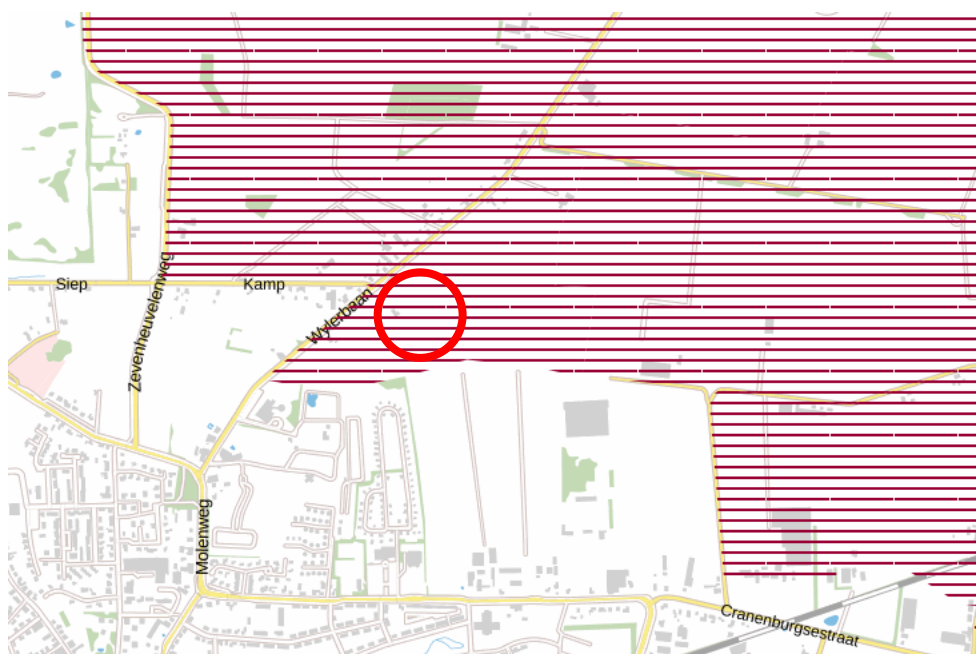
De gemeente Berg en Dal maakt deel uit van de subregio Nijmegen. Voor deze subregio als totaal is voor de tijdshorizon 2014-2024 een kwantitatieve opgave wonen vastgesteld van 8.988 woningen. Hierbij is de opgave voor de gemeente Berg en Dal vastgesteld op 667 woningen. In regionaal verband is afgesproken dat elke gemeente in de subregio Nijmegen de plannen, die ze volgens het zogeheten 'stoplichtmodel' als 'groen' heeft opgegeven, kan ontwikkelen binnen de vastgestelde kwantitatieve opgave tot 2025. Tot de 'groene' plannen van de gemeente Berg en Dal behoren 70 woningen die in het kader van kleine particuliere initiatieven in de gemeente worden gerealiseerd. Het voorgenomen initiatief om op de planlocatie 1 nieuwe vrijstaande woning te realiseren is zo'n klein particulier initiatief en deze ene woning kan worden toegerekend aan het voor dergelijke initiatieven geraamde en beschikbare aantal van 70 woningen. Daarmee past het initiatief in de voor de subregio Nijmegen vastgestelde kwantitatieve opgave wonen. En voldoet het dus aan het in artikel 2.2.1.1 van de Omgevingsverordening bepaalde over nieuwe woonlocaties.

Nationaal Landschap

De planlocatie ligt niet binnen het/een door de provincie aangewezen Gelders Natuur Netwerk (GNN), Groene Ontwikkelingszone (GO) of Waardevol open gebied. De gronden van de locatie maken wel deel uit van het gebied, dat de provincie heeft aangewezen als Nationaal Landschap de Gelderse Poort. Het Nationaal Landschap wordt omschreven als een gebied met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Binnen dergelijke gebieden kunnen alleen activiteiten mogelijk worden gemaakt die de kernkwaliteiten van een Nationaal Landschap behouden of versterken. Activiteiten die afbreuk doen aan de kernkwaliteiten of deze kernkwaliteiten niet

versterken zijn alleen mogelijk als er geen reële alternatieven zijn en er compenserende maatregelen worden getroffen ter waarborging van de kernkwaliteiten Nationale Landschappen zoals vastgelegd in de bijlage 'Kernkwaliteiten Nationale Landschappen' van de Omgevingsverordening.

Binnen het Nationaal Landschap de Gelderse Poort wordt voor het deelgebied 'Stuwwal Nijmegen / bekken Groesbeek' een beschrijving gegeven van de plaatselijke kernkwaliteiten van het landschap. Daarbij wordt het gebied tussen de Wylerbaan en de spoorlijn aangehaald waar open landbouwgrond ligt die een jonge ontginning heeft gekend. De jongere open gronden zijn markant als open gebieden in contrast met de aanliggende bosgebieden en de uitgegroeide kernen. Andere kernkwaliteit zijn de lange zichtlijnen naar omringende stuwwallen.



Planlocatie binnen Nationaal Landschap de Gelderse Poort, deelgebied Stuwwal Nijmegen / bekken Groesbeek (Omgevingsverordening Gelderland).

In de beoordeling van een ruimtelijk initiatief door de provincie is van belang welke verschillende beleidscategorieën van toepassing zijn. Voor de onderhavige planlocatie geldt alleen de beleidscategorie Nationaal Landschap waardoor voor de afweging van het initiatief het regiem geldt: 'Ja, mits de kernkwaliteiten behouden blijven of versterkt worden'. Daarbij kiest de provincie voor de 'ontwerpde benadering' wat betekent dat met het maken van een ontwerp (situering en inrichting) de ruimtelijke ingrepen worden afgestemd op de kenmerken van de omgeving. Tevens wordt aangegeven dat hierbij gebruik kan worden gemaakt van bestaand materiaal als een Landschapsontwikkelingsplan en de hierin benoemde landschapskenmerken en – kwaliteiten.

Zoals eerder beschreven bestaat het onderhavige initiatief uit de totstandkoming van 2 afzonderlijke erven voor enerzijds de bestaande vrijstaande burgerwoning (Wylerbaan 8) en anderzijds de nieuwbouw van 1 vrijstaande burgerwoning op een nieuw te realiseren

erf. Deze ontwikkeling geschiedt in de geest van een functieverandering van de voormalige kwekerij, waarbij er in het verleden reeds een oppervlakte van circa 2.100 m² aan kassen is gesloopt.

Naast het bouwplan voor de nieuwe woning is een inrichtingsschets gemaakt voor het gehele perceel met de twee erven. Het bouwplan en de inrichtingsschets zijn gebaseerd op de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals opgenomen in het Erfadvies Wylerbaan 8, Groesbeek. Op basis van de inrichtingsschets is een landschappelijke inpassing gemaakt. De ingrepen en voorstellen in de landschappelijke inpassing zijn gebaseerd op de landschapsskenmerken en -kwaliteiten zoals beschreven in het Landschapsontwikkelingsplan (LOP), het Gemeentelijke uitvoeringsprogramma (GUP) en de bijlage 'Kernkwaliteiten Nationale Landschappen' van de Omgevingsverordening. De toepassing van graskruidenstroken, erfbeplanting in de vorm van gebiedseigen hagen en bomen en het verwijderen van gebiedsvreemde beplanting draagt niet alleen bij aan behoud maar ook aan de versterking van het open cultuurlandschap aan de oostzijde van de Wylerbaan en de lange zichtlijnen naar de omringende stuwwallen.

Conclusie

Het voorgenomen initiatief is passend binnen de uit de Omgevingsvisie en -verordening Gelderland volgende uitgangspunten van provinciaal beleid en provinciale belangen, onder meer omdat hiermee sprake is van behoud en/of versterking van de landschappelijke kernkwaliteiten ter plaatse van de planlocatie.

3.3. Gemeentelijk beleid

Strategische Visie Groesbeek 2025

Op 21 juni 2012 heeft de raad van de voormalige gemeente Groesbeek de Strategische Visie Groesbeek 2025 vastgesteld. De Strategische Visie schetst de koers voor het grondgebied van de voormalige gemeente Groesbeek tot het jaar 2025. De Strategische Visie geeft drie belangrijke ontwikkelingslijnen. Binnen de ontwikkelingslijn Spannend Landschap is aangegeven dat gestreefd wordt naar een ruimer beleid ten aanzien van functieverandering van agrarische bedrijven. Daarnaast wordt er een kwaliteitsontwikkeling in gang gezet, waarbij elke nieuwe investering bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving. Als basis gelden gebiedsskenmerken zoals vastgelegd in het landschapsontwikkelingsplan.

Structuurvisie Groesbeek 2025

Op 27 juni 2013 heeft de raad van de voormalige gemeente Groesbeek de Structuurvisie Groesbeek 2025 vastgesteld. De Structuurvisie Groesbeek 2025 geeft geen eindbeeld, maar een afwegings- en sturingskader voor gewenste ruimtelijke ontwikkelingen binnen het grondgebied van de voormalige gemeente Groesbeek.

Op basis van de ontstaansgeschiedenis en de ruimtelijke kenmerken worden in het landschap rond Groesbeek 6 deelgebieden onderscheiden. De planlocatie is gelegen in deelgebied 2, noordelijk hellinggebied. Dit deelgebied wordt gekenmerkt door een zeer gevarieerd halfopen karakter met grote hoogteverschillen en afwisseling van

beplantingselementen. De landbouw heeft hier minder gunstige mogelijkheden dan in andere agrarische gebieden, door de aanwezigheid van bossen (verzuring) en hellingen.

De structuurvisie geeft de visie op hoofdlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling van het landschap en de dorpen van Groesbeek. Deze visie volgt in haar opbouw de pijlers uit de strategische visie. Voor de ontwikkelingslijn Spannend Landschap vormt de pijler Leefomgeving een belangrijke invulling. Eén van de voor deze pijler benoemde ambities is 'versterken naar een robuuste landschapsstructuur'. De basis van waaruit hieraan gewerkt wordt, wordt gevormd door de landschappelijke deelgebieden. De ontstaansgeschiedenis en ruimtelijke kenmerken van een landschappelijk deelgebied geven houvast voor de wijze waarop nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen worden ingepast. Ontwikkelingen sluiten aan bij de karakteristieken van het deelgebied, zodat de diversiteit en kwaliteit van het landschap van Groesbeek toeneemt.

Met het Landschapsontwikkelingsplan wordt verder gebouwd aan het veiligstellen en markeren van de structuurdragers in het landschap. Zo moeten open gebieden open blijven ogen. Dat betekent niet dat er geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk zijn, soms wordt juist door het toevoegen van landschapselementen de openheid beter benadrukt. Doel is een kwaliteitsontwikkeling op gang te brengen, waarbij elke nieuwe investering - klein of groot - bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving. Als er iets nieuws gebouwd wordt, wordt het oude opgeruimd. Daar waar ingrepen nodig zijn (reguliere aanpassingen ofwel gekoppeld aan een ontwikkeling) wordt ingezet op een hoge ruimtelijke kwaliteit. Zo ontstaat een principe van wederkerigheid (voor wat, hoort wat), waarbij de realisatie van publieke doelen meelift op de dynamiek van particuliere initiatieven. Als basis gelden de actuele gebiedskenmerken uit het Landschapsontwikkelingsplan.

Landschapsontwikkelingsplan 2015-2025 'Landschap van iedereen'

De voormalige gemeenten Millingen aan de Rijn, Ubbergen en Groesbeek hadden sinds 2004 een gezamenlijk landschapsontwikkelingsplan (LOP). Dat LOP is met de komst van het LOP 2015-2025 vernieuwd. De gemeente wil nieuwe ontwikkelingen in het landelijke gebied goed begeleiden om ervoor te zorgen dat de gewenste landschapskwaliteiten geborgd worden. In het LOP 2015-2025 staan daarom duidelijke uitspraken over de gewenste landschapskwaliteiten.

Het grondgebied van de gemeente Berg en Dal is opgedeeld in 14 deelgebieden. De planlocatie ligt op de grens van de deelgebieden 11 'Het Plateau (De weidse hellingen oost)' en 12 'Het lage midden van het Bekken van Groesbeek'.

Voor zover van belang voor het onderhavige initiatief wordt in de visie op deelgebied 11 onder meer opgemerkt dat de openheid gehandhaafd moet worden. Lage beplantingen, zoals heggen en (ruige) bermen, en het landschappelijk inpassen van toch verschenen of verschijnende bebouwing zijn hier echter van groot belang voor behoud van het landschap en een basis aan biodiversiteit. Ook erosie bij zware buien is daarmee te voorkomen en het geeft het landschap een vriendelijk aanzien.

Het LOP 2015-2025 gaat vergezeld van een ruimtelijk sturingskader. Voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen categorie 3 'Hergebruik (van bebouwing) of nevenvestigingen in bestaande bebouwing of binnen bestaande bouwmogelijkheden' wordt verwezen naar

het beleid voor functieverandering binnen het bestemmingsplan buitengebied Groesbeek. Indien de nieuwe functie een negatieve landschappelijke invloed heeft, dient landschappelijke inpassing plaats te vinden door aanpassing van de vorm of uitstraling van de bebouwing of door het plaatsen van groene elementen.

Met de landschappelijke inpassing als onderdeel van deze ruimtelijke onderbouwing en de omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan wordt een bijdrage geleverd aan behoud en versterking van de landschapswaarden zoals ook voorzien wordt in het landschapsontwikkelingsplan.

Gemeentelijk Uitvoeringsprogramma Groenblauwe diensten (GUP)

Het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) en de Gelderse catalogus groenblauwe diensten hebben de basis gevormd voor het gemeentelijk uitvoeringsprogramma. Het uitvoeringsprogramma is op 1 maart 2012 vastgesteld door de raad van de voormalige gemeente Groesbeek.

In het kader van het onderhavige initiatief is in de hiervoor opgestelde landschappelijke inpassing rekening gehouden met de landschapselementen die kenmerkend zijn voor het agrarisch cultuurlandschap aan de oostzijde van de Wylerbaan. Het betreft met name de toepassing van lage hagen langs de erven en de gras- en kruidenstroken langs de erftoegangswegen. Deze landschapselementen zijn als zodanig benoemd en beschreven in de catalogus en zijn toepasbaar binnen het deelgebied waarin de planlocatie ligt.

Notitie functieverandering buitengebied

In oktober 2007 is voor de gemeenten in de Stadsregio Arnhem-Nijmegen de 'Notitie functieverandering buitengebied' vastgesteld als regionale beleidsinvulling van het generieke beleid uit het Streekplan Gelderland 2005 voor functieverandering van vrijkomende (agrarische) bedrijfsgebouwen in het buitengebied. Dit destijds ook door de provincie geaccordeerde beleid geldt na de inwerkingtreding van de Omgevingsvisie en -verordening Gelderland niet meer als provinciaal beleid. Maar voor de gemeente gelden de in de notitie beschreven mogelijkheden voor functieverandering van vrijkomende (agrarische) bedrijfsgebouwen in het buitengebied nog steeds als uitgangspunt van beleid.

De notitie geeft de voorwaarden aan waaronder een functieverandering naar wonen, werken of een woon-werkcombinatie mogelijk is. De beschreven mogelijkheden zijn alleen van toepassing op fysiek bestaande, legale vrijgekomen of vrijkomende (agrarische) bedrijfsbebouwing. De in veel situaties aanwezige dienstwoning valt daar niet onder. Deze mag als woning blijven bestaan.

Een functieverandering naar wonen kan plaatsvinden bij volledige beëindiging van de bedrijfsmatige activiteiten. In veel gevallen is het goed mogelijk om op de plaats van de vrijkomende of vrijgekomen bebouwing nieuwe woonfuncties toe te voegen. Het regionaal beleid maakt het in aanvulling op het generieke beleid uit het Streekplan onder voorwaarden mogelijk om in ruil voor sloop van alle vrijkomende of vrijgekomen bedrijfsgebouwen 1 of 2 vrijstaande woningen te realiseren. Ook biedt het aanvullend de mogelijkheid bij beëindiging of verplaatsing van een glastuinbouwbedrijf alle glasopstanden en bedrijfsgebouwen te slopen en in plaats daarvan 1 of 2 woongebouwen of vrijstaande woningen op te richten. Met nieuwbouw kan vaak een grotere kwaliteit worden bereikt en de bestaande bedrijfsgebouwen voor ondersteunende functies zijn

vaak slecht bruikbaar te maken voor nieuwe functies. De notitie geeft aan dat wanneer alle glasopstallen worden gesloopt en de gesloopte oppervlakte aan kassen 1.000-2.500 m² bedraagt, in het kader van een functieverandering naar wonen de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande (burger)woning van maximaal 800 m³ mogelijk is.

Het voorgenomen initiatief is niet passend binnen dit functieveranderingsbeleid. Tot enkele jaren geleden was ter plaatse van de planlocatie een kwekerij gevestigd. Vaststaat dat de agrarische bedrijfsactiviteiten van deze kwekerij volledig zijn beëindigd en daarbij een oppervlakte aan kassen van circa 2.100 m² is vrijgekomen, wat volgens beleid voldoende is om bij sloop daarvan de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande (burger)woning mogelijk te maken. Echter, op dit moment is het agrarisch bouwvlak van de kwekerij al wegbestemd, is de vroegere bedrijfswoning als woning blijven bestaan binnen de nu voor deze woning en het bijbehorende erf geldende woonbestemming en zijn de kassen reeds gesloopt en niet meer fysiek bestaand.

Conclusie

Het voorgenomen initiatief is passend binnen de in de Strategische- en Structuurvisie Groesbeek 2025 vervatte hoofdlijnen van gemeentelijk ruimtelijk beleid. Dit onder meer omdat met het initiatief sprake is van behoud en/of versterking van de landschappelijke kernkwaliteiten ter plaatse van de planlocatie zoals beoogd met het LOP en GUP.

Zoals hiervoor beschreven is het initiatief niet passend binnen het door de gemeente gehanteerde functieveranderingsbeleid. Een beleidsafwijking waarbij in ruil voor de reeds gesloopte oppervlakte aan kassen achteraf nog de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande (burger)woning mogelijk wordt gemaakt, kan echter in dit specifieke geval als aanvaardbaar worden beschouwd. Onderhavig initiatief is namelijk een vervolg op eerdere verzoeken in 2002 om medewerking aan de nieuwbouw van 1 extra vrijstaande woning bij beëindiging van de kwekerij en sloop van alle vrijkomende kassen op het perceel Wylerbaan 8 en de in 2005 door gemeente en provincie toegezegde principemedewerking. Het regionale functieveranderingsbeleid dat de mogelijkheid biedt en voorwaarden gaf om ook bij beëindiging van een glastuinbouwbedrijf alle kassen te slopen en in plaats daarvan 1 of 2 vrijstaande woningen te bouwen, is pas in oktober 2007 vastgesteld. Op dat moment waren de kassen ter plaatse van de planlocatie al gesloopt, omdat dit bij de in 2005 toegezegde principemedewerking als voorwaarde was meegegeven. Geconcludeerd kan worden dat ten opzichte van de bestaande situatie in 2002 met onderhavig initiatief uiteindelijk een ontwikkeling tot stand komt ter plaatse van de planlocatie, passend binnen de mogelijkheden en in de geest van vastgesteld functieveranderingsbeleid. Met de erfinrichting en landschappelijke inpassing waarin het initiatief voorziet is bovendien sprake van een extra verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

4. MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

In het kader van de haalbaarheid van het initiatief dienen de verschillende milieu- en omgevingsaspecten beschreven te worden in de ruimtelijke onderbouwing. Voor sommige van deze aspecten kan specifiek onderzoek worden vereist. Of onderzoek noodzakelijk is, is mede afhankelijk van de omvang en inhoud van de nieuwe activiteiten op de locatie en het overheidsbeleid.

4.1. Bodem

4.1.1. Regelgeving

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient in verband met de uitvoerbaarheid van een project rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). De Wet bodembescherming heeft betrekking op landbodems; waterbodems vallen onder de Waterwet. Op grond van de Woningwet en de Bouwverordening dient voor elke individuele bouwlocatie aangetoond te worden dat de bodem geschikt is voor de beoogde bebouwing, alvorens een omgevingsvergunning verleend kan worden.

Bij het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing is de vraag of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik van die bodem en of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Het uitgangspunt hierbij is dat eventueel aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet. Dit is het zogenaamde stand still-beginsel. Het vaststellen van de bodemkwaliteit wordt dan ook alleen van belang geacht voor de locaties waar ontwikkelingen gepland zijn (zoals functiewijzigingen, bouwen, graven/ophogen).

4.1.2. Doorvertaling

In het kader van het onderhavige initiatief is een verkennend bodemonderzoek verricht (Econsultancy, rapportnummer 15114316, 18 januari 2016). Navolgend de conclusies uit dit onderzoek. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar de bijlagen.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Het betreft hier het historisch gebruik van de locatie als boomgaard. In de nota bodembeheer van de gemeente Berg en Dal wordt hierover opgemerkt dat de bovengrond aanvullend onderzocht dient te worden op het voorkomen van chloorbestrijdingsmiddelen (strategie homogeen verdacht; VED-HO).

Voor het overige worden op de locatie geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen (strategie "onverdacht"; ONV).

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "homogeen verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Conclusie

Het aspect 'bodem' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.2. Geluid

4.2.1. Regelgeving

De basis voor de ruimtelijke afweging van geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) en het daaraan hangende Besluit geluidhinder (Bgh). Overeenkomstig de Wgh zijn (spoor-)wegen en industrieterreinen waar zich grote lawaaimakers kunnen vestigen voorzien van zones. Het gebied binnen deze zones geldt als akoestisch aandachtsgebied waar een toetsing uitgevoerd dient te worden. Daarbij beperkt de Wgh zich tot een toetsing ter plaatse van zogenaamde geluidsgevoelige objecten. Dit zijn onder andere woningen, onderwijsgebouwen, gezondheidszorggebouwen, kinderdagverblijven, woonwagendplaatsen en ligplaatsen voor woonboten.

In het geval er nieuwe geluidgevoelige objecten worden gerealiseerd, mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten maatregelen getroffen worden, om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels. De voorkeursgrenswaarde en maximaal toegestane geluidsbelasting voor nieuwe of bestaande geluidgevoelige bestemmingen verschillen per locatie en per geluidsoort.

In de Wgh en het Bgh is de zonering van wegen en het daarbij horende normenstelsel geregeld. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied. Bij vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht (art. 76 lid 1 Wgh). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De definities van het buitenstedelijk en stedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 van de Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg, die binnen de bebouwde kom ligt. Conform artikel 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. Voor nieuwe woningen bedraagt de wettelijke

voorkeursgrenswaarde 48 dB.

Naast de Wet geluidhinder is in het Bouwbesluit 2012 aangegeven dat de karakteristieke geluidswering van gevels zodanig moet zijn, dat bij nieuwe woningen de binnenwaarde (bij gesloten ramen) voor verblijfsgebieden niet hoger is dan 33 dB.

4.2.2. Doorvertaling

In het kader van het onderhavige initiatief is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï verricht (Econsultancy, rapportnummer 15114320, 19 januari 2016). Navolgend de conclusies uit dit onderzoek. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar de bijlagen.

De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke verkeersgegevens van de Wylerbaan zijn afkomstig van de regionale verkeersmilieukaart. De aangeleverde gegevens zijn gebaseerd op het toekomstig jaar 2024, voor het akoestisch onderzoek met peiljaar 2026 is een groeipercentage van 1% gehanteerd. De voertuigverdeling is gebaseerd op standaard kengetallen voor een landelijke ontsluitingsweg. Voor het plangebied is reeds een inrichtingsplan opgesteld waarin de begrenzing van het woonerf is aangegeven. Voor de meest kritische begrenzing van het erf is één toetspunt van maximaal 3 bouwlagen gemodelleerd. De geluidsbelasting ten gevolge van de Wylerbaan bedraagt maximaal 46 dB en is daarmee ruim lager dan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB. Er gelden geen akoestische beperkingen en aanvullende, geluidreducerende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect 'geluid' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.3. Bedrijven en Milieuzonering

4.3.1. Regelgeving

Wanneer ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van inrichtingen en/of bedrijven worden gerealiseerd, zal een onderbouwing uit moeten wijzen in hoeverre er sprake is van mogelijke beperkingen ten gevolge van de aanwezige inrichtingen en/of bedrijven. Maar ook andersom dient aandacht te worden besteed aan de rechten van de aanwezige inrichtingen en/of bedrijven. Het is immers niet de bedoeling dat nieuwe ontwikkelingen de huidige bedrijfsvoering in de directe omgeving zullen beperken.

Via de milieuwetgeving wordt milieuhinder zoveel mogelijk voorkomen. Alle bedrijven en inrichtingen die in potentie hinder zouden kunnen veroorzaken, moeten een vergunning hebben in het kader van de Wet milieubeheer of moeten middels een melding aantonen dat zij aan de hierin gestelde richtwaarden kunnen voldoen. De gestelde richtwaarden zijn veelal vertaald in minimale afstanden tussen de inrichtingen waar activiteiten plaatsvinden en de milieugevoelige functies in de directe omgeving. Behalve van de aard en omvang van een bedrijf of inrichting, is deze mede afhankelijk van de omgevingskarakteristiek. Voor een rustige woonomgeving gelden andere afstanden (strengere eisen) dan voor bijvoorbeeld drukke woonwijken of een gemengd gebied.

Voor het vaststellen van de genoemde minimale richtafstanden tussen inrichtingen en milieugevoelige functies worden in de regel de lijsten zoals deze zijn opgenomen in de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' gebruikt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar en zo nodig naar het risico op bodem- of luchtverontreiniging. Bedrijven zijn in de VNG-handreiking ingedeeld in een categorieën met bijbehorende gewenste richtafstanden tot milieugevoelige functies. De categorieën geven de zwaarte van bedrijvigheid en mogelijke milieuhinder weer. De richtafstanden kunnen, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandstap worden verlaagd indien sprake is van omgevingstype gemengd gebied.

Milieucategorie	Richtafstand omgevingstype rustige woonwijk, rustig buitengebied	Richtafstand omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

Richtafstanden VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden voor verschillende bedrijfscategorieën ten opzichte van een woonwijk en gemengd gebied. Indien de richtafstand niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk.

4.3.2. Doorvertaling

Er is geen sprake van inrichtingen en bedrijven in de directe omgeving van het plangebied die, als gevolg van het onderhavige initiatief, in hun bedrijfsvoering zouden kunnen worden geschaad. Andersom geldt dat de nieuwe woning geen overlast ondervindt van de bedrijvigheid. Er is dus sprake van een goede woon- en leefomgeving.

Het enige bedrijf op enige afstand, circa 250 meter van het nieuwe erf, is een cateringbedrijf (Wylersbaan 3). Volgens de VNG-handreiking valt een dergelijk bedrijf in milieucategorie 2 waarvan de richtafstand op basis van 'rustig buitengebied' 30 meter bedraagt.

Conclusie

Het aspect 'bedrijven en milieuzonering' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.4. Luchtkwaliteit

4.4.1. Regelgeving

Op 15 november 2007 is de wijziging van de Wet milieubeheer in werking getreden. Deze wet vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005' en is één van de maatregelen die de overheid heeft getroffen om:

- negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken.

- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling te creëren ondanks de overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit.

De paragraaf luchtkwaliteit in de Wet milieubeheer voorziet ondermeer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt.
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (meer dan 3% ten opzichte van de grenswaarde). Het gaat hier bijvoorbeeld om woningbouwlocaties met één ontsluitingsweg en niet meer dan 1.500 nieuwe woningen, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen.
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking is getreden nadat de EU in april 2009 derogatie heeft verleend.

Als aannemelijk kan worden gemaakt dat aan één of meerdere van de bovengenoemde criteria wordt voldaan, kan het project zonder toetsing aan de gestelde grenswaarden voor luchtkwaliteit worden uitgevoerd.

In de Ministeriële regeling 'niet in betekenende mate bijdragen' zijn voor verschillende categorieën van projecten grenzen gesteld aan de projectomvang, waaronder een project met zekerheid NIBM bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht.

4.4.2. Doorvertaling

De realisatie van 1 woning valt binnen de getalsmatige grenzen van NIBM. Het aspect 'luchtkwaliteit' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.5. Geur

4.5.1. Regelgeving

Vergunningplichtige veehouderijen moeten voor wat betreft geur van dierenverblijven voldoen aan de Wet geurhinder en veehouderij. Verder dienen op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht de beste beschikbare technieken te worden toegepast. Veehouderijen die onder het Activiteitenbesluit vallen, moeten voldoen aan de in dat besluit genoemde minimumafstanden en of norm voor de geurbelasting tot geurgevoelige objecten.

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt het toetsingskader voor vergunningen op grond van de Wet milieubeheer, waar het gaat om stank veroorzaakt door het houden van dieren. Daarnaast is de wet van belang in verband met de zogenoemde 'omgekeerde

werking' in het kader van de ruimtelijke ordening. De Wgv kent een aantal standaardnormen. De Wgv stelt alleen eisen aan de geurhinder vanwege dierenverblijven. De Wgv maakt hierbij onderscheid tussen dieren met geuremissiefactoren en dieren zonder geuremissiefactoren:

- De wet schrijft voor dat bij dieren waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' niet meer mag bedragen dan een bepaalde waarde. De geuremissiefactoren zijn opgenomen in bijlage 1 van de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv).
- Voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is opgenomen, dient tenminste een minimale afstand tussen een veehouderij en een 'geurgevoelig object' te worden aangehouden.

De maximaal toegestane geurbelasting op 'geurgevoelige objecten' is bij dieren met een geuremissiefactor afhankelijk van de ligging van de objecten. Deze maximale waarde voor de geurbelasting is opgenomen in artikel 3 van de Wgv en wordt uitgedrukt in aantallen Europese odour units in een volume-eenheid lucht (ouE/m^3). Hierbij wordt uitgegaan van de 98-percentiel geurconcentratie. Dat betekent dat de berekende geurconcentratie gedurende 98 procent van het jaar niet wordt overschreden.

In de wet is de mogelijkheid opgenomen bij gemeentelijke verordening te bepalen dat binnen een deel van het grondgebied van een gemeente andere waarden van toepassing zijn dan de wettelijke normen. Voor de gemeente Groesbeek is op basis hiervan de Verordening geurhinder en veehouderij 2009 en bijbehorende Geurgebiedsvisie gemeente Groesbeek 2009 vastgesteld.

4.5.2. Doorvertaling

Bij het raadplegen van de tot de Verordening geurhinder en veehouderij 2009 behorende Geurgebiedsvisie gemeente Groesbeek 2009 valt op dat de twee veehouderijbedrijven aan de noordzijde van de Wylerbaan inmiddels niet meer bestaan. In de nabijheid van de planlocatie is alleen een intensieve veehouderij gelegen. Het gaat om het pluimveebedrijf aan de Dennenkamp 1b. Dit bedrijf is maatgevend wat betreft geur(hinder) ter plaatse van het perceel. Blijkens de milieuvergunning uit 2009 bedraagt de vergunde veestapel van het pluimveebedrijf 232.000 kippen en is de vergunde emissie $81.200 \text{ ouE}/\text{sec}$. Volgens de bij de Geurgebiedsvisie behorende geurnormenkaart bedraagt de norm ter plaatse van het plangebied $8 \text{ ouE}/\text{m}^3$. Als gevolg van de vergunde emissie van het bovengenoemde pluimveebedrijf wordt ter plaatse van de planlocatie deze norm niet overschreden. Gelet op de bij de Geurgebiedsvisie behorende kaart van de huidige achtergrondbelasting is als gevolg van deze emissie het leefklimaat ter plaatse van het plangebied redelijk goed, wat op basis van de visie een achtergrondbelasting inhoudt van $3,5\text{--}6,5 \text{ ouE}/\text{m}^3$ en een voorgrondbelasting in van $2\text{--}3 \text{ ouE}/\text{m}^3$.

Het betreffende pluimveebedrijf heeft eind 2014 een nieuwe omgevingsvergunning milieu aangevraagd. Hoewel deze betrekking heeft op uitbreiding van de veestapel naar 291.200 kippen en 10 herten, neemt de hieruit volgende emissie niet toe, maar af tot $61.152 \text{ ouE}/\text{sec}$. Redelijkerwijs kan dan ook worden aangenomen dat met deze wijziging binnen het pluimveebedrijf het leefklimaat ter plaatse van het plangebied tenminste redelijk goed zal blijven en waarschijnlijk in enige mate zal verbeteren.

Het nieuwe woonerf met de vrijstaande woning ligt op circa 350 meter van het

bouwperceel van het pluimveebedrijf. Daarmee wordt deze nieuw te bouwen woning het dichtstbij het pluimveebedrijf gelegen geurgevoelig object. Gezien de achtergrondbelasting ter plaatse van betreffend gedeelte van het plangebied als gevolg van de in 2009 vergunde emissie minder dan 6,5 ouE/m³ bedraagt, is het redelijkerwijs aannemelijk dat dit geurgevoelig object niet leidt tot een onevenredige belemmering voor de bedrijfsontwikkeling van het pluimveebedrijf. Er is enige ruimte de emissie van het pluimveebedrijf te verhogen en daarbij onder de ter plaatse van de nieuwe woning geldende geurnorm van 8 ouE/m³ te blijven. Gelet de eind 2014 aangevraagde omgevingsvergunning milieu is het pluimveebedrijf wat zijn bedrijfsontwikkeling betreft echter juist voornemens de emissie te verlagen.

Conclusie

Het aspect 'geurhinder' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.6. Externe veiligheid

4.6.1. Regelgeving

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, lpg en munitie over weg, water en spoor en door buisleidingen. Het beleid rondom externe veiligheid is vastgelegd in circulaire, regelingen, AMvB's en wetten.

In Nederland worden twee maten gehanteerd voor externe veiligheidsrisico's, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Bij het *plaatsgebonden risico (PR)* gaat het om de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen als deze persoon zich onafgebroken en onbeschermd in de nabijheid van een risicovolle inrichting of transportas bevindt. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als een contour rondom de risicovolle inrichting of de transportas. Het *groepsrisico (GR)* is de cumulatieve kans dat een (werkelijk) aanwezige groep van 10, 100 of 1.000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico moet verantwoord worden voor het gebied waarbinnen zich de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen voordoen. Dit is de zogenaamde 1 %-letaliteitsgrens; de afstand vanaf een risicobedrijf waarop nog slechts 1 % van de blootgestelde mensen in de omgeving overlijdt bij een ongeval op het risicobedrijf (invloedsgebied).

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein, bijvoorbeeld rondom chemische fabrieken, LPG-tankstations en spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren. Deze bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij woningen, kantoren, ziekenhuizen, scholen of winkels. Het besluit verplicht gemeenten en provincies wettelijk vanaf de inwerkingtreding van het besluit bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van ruimtelijke plannen met externe veiligheid rekening te houden. Het besluit is op 27 oktober 2004 in werking getreden.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Daarin wordt geregeld hoe een gemeente moet omgaan met risico's langs relevante buisleidingen. De hogedruk gasleidingen van de Gasunie zijn het meest relevant. De risico's worden met name bepaald door de maximale druk en diameter van de leiding, maar ook door getroffen maatregelen.

Op 1 april 2015 is de regeling 'Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen' in werking getreden. Het Basisnet verhoogt de veiligheid van mensen die wonen of werken in de buurt van rijksinfrastructuur (auto-, spoor- en vaarwegen) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het Basisnet beheerst de afweging tussen enerzijds een noodzaak en toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen en anderzijds een behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten. In de regeling ligt vast wat de maximale risico's voor omwonenden mogen zijn. De risicoplafonds moeten in acht worden genomen bij het toestaan van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes. Op deze manier kan de veiligheid langs de transportroutes voor gevaarlijke stoffen in toenemende mate worden gegarandeerd.

4.6.2. Doorvertaling

Op de provinciale risicokaart is informatie weergegeven ten aanzien van inrichtingen met gevaarlijke stoffen, transportroutes en buisleidingen.

Uit de provinciale risicokaart kan het volgende worden afgeleid:

- De planlocatie is niet gelegen binnen het invloedsgebied van een inrichting. De meest nabij gelegen inrichtingen betreffen het tankstation aan de Nieuweweg en Zwembad De Lubert aan de Cranenburgsestraat. Beide inrichtingen liggen op meer dan 700 meter van de planlocatie.
- De planlocatie is niet gelegen binnen het invloedsgebied van een rijks- of provinciale weg. Het vervoer van gevaarlijke stoffen is dan ook niet van invloed op deze ontwikkeling.
- In de nabijheid van de planlocatie is geen sprake van een (hogedruk) aardgastransportleiding. Tevens is deze buiten de zoekzone voor een nieuwe nationale buisleiding gelegen.

Conclusie

Het aspect 'externe veiligheid' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.7. Waterhuishouding

4.7.1. Regelgeving

Algemeen

Het plangebied ligt in het beheersgebied van het Waterschap Rivierenland. Voor het plangebied is het volgende waterhuishoudkundige beleid van toepassing:

- Rijksbeleid: Waterwet, Nationaal Waterplan 2009 - 2015, Vierde Nota Waterhuishouding, Waterbeleid in de 21^e eeuw en Nationaal Bestuursakkoord Water;
- Provinciaal beleid: Omgevingsvisie Gelderland;
- Waterschapsbeleid: Waterbeheerprogramma 2016-2021 'Koers houden, kansen benutten' en Nota riolering 'Samen door één buis' (2012).

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, wordt door de overheid het volgende criterium met betrekking tot het duurzaam omgaan met water gehanteerd. Doordat een toename van het verhard oppervlak ertoe leidt dat het afvoerverloop niet meer natuurlijk is, is het beleid erop gericht het regenwater zoveel mogelijk te infiltreren naar het freatisch grondwater, waardoor een meer natuurlijk afvoerverloop ontstaat. Dit vertaalt zich in de volgende richtlijnen:

1. Nieuwe plannen dienen te voldoen aan het principe van het “hydrologisch neutraal” bouwen. Hierbij moet de hydrologische situatie, voor wat betreft de afvoer van hemelwater, minimaal gelijk blijven aan de oorspronkelijke situatie. De oorspronkelijke landelijke afvoer (naar het oppervlaktewater) mag niet overschreden worden.
2. In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe met het schone hemelwater omgegaan kan worden.
3. Bij alle nieuwbouwplannen moet (vuil) afvalwater en (schoon) hemelwater gescheiden worden behandeld. Het schone en vuile water worden daarbij apart aangeleverd aan de riolering of, indien mogelijk, wordt het schone water aan de natuur teruggegeven. Dit is ook het geval als in openbaar gebied nog steeds een gemengd rioolstelsel aanwezig is.

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen aan het bodem- en oppervlaktewatersysteem te worden toegevoegd. Hierbij verdient het materiaalgebruik speciale aandacht: uitloogbare of uitspoelbare bouwmaterialen dienen te worden vermeden teneinde watervervuiling te voorkomen.

Uitgangspunten Waterschap Rivierenland

De uitgangspunten die door het waterschap worden gehanteerd in het kader van de watertoets kunnen worden verwoord als:

- a. Waterneutraal inrichten. Om te voorkomen dat door de aanleg van nieuw verhard oppervlak wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang om het verlies aan waterberging in de bodem te compenseren.
- b. Schoon inrichten. Om te voorkomen dat de waterkwaliteit van het oppervlaktewater negatief wordt beïnvloed. Binnen het stedelijk gebied zal daarom schoon hemelwater van nieuwbouwprojecten gescheiden van het vuilwater dienen te worden afgevoerd: afkoppelen. Het waterschap streeft naar 100% afkoppeling van schoon hemelwater van verharde oppervlakken (gebouwen, wegen en ander terreinverharding).
- c. Veilig inrichten. Door nieuwbouwplannen mag de veiligheid van een (primaire) waterkering, het waterkerend vermogen, niet worden aangetast. Dit geldt niet alleen voor de dijk zelf, maar tevens voor de beschermingszones ter weerszijden van de dijk.

Voor het lozen van overtollig hemelwater op het oppervlaktewater, hetzij rechtstreeks, hetzij via een bestaande of een nieuwe inrichting (zoals een regenwaterriool), is een ontheffing van de Keur noodzakelijk. Daarnaast moeten in die gebieden die onderhevig zijn aan rivierkwel de effecten van de voorgenomen plannen op de kwel in beeld worden gebracht. Indien compensatie vereist is hanteert Waterschap Rivierenland de volgende twee ontwerpbuien ten aanzien van de benodigde bergingscapaciteit :

- De T=10+10% neerslag. Hierbij mag het peil (van het oppervlaktewater) niet meer dan 20 of 30 cm stijgen, afhankelijk van het deelgebied waarin de ontwikkeling plaats vindt. Vuistregel hierbij is 436 m³ berging per ha verhard oppervlak, overeenkomend met een neerslag van 43,6 mm.
- De T=100+10%-neerslag. Hierbij is een peilstijging toegestaan tot laagste putdekselhoogte op wijkniveau. Vuistregel hierbij is 664 m³ berging per ha verhard oppervlak, overeenkomend met een neerslag van 66,4 mm. Deze vuistregel geldt met name voor droogvallende voorzieningen.

Indien de waterberging wordt gerealiseerd in de vorm van droogvallende retentie, wordt onderscheid gemaakt tussen systemen waarbij infiltratie naar de ondergrond wel en niet mogelijk is. In dat laatste geval dient de bodem van de voorziening zich gelijk of hoger dan de GHG te bevinden en mag bij een ontwerpbeurt T=100+10% het systeem tot aan maaiveld gevuld zijn. De ledigingstijd van het systeem dient 48 tot 96 uur te bedragen.

Volgens de Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland geldt met betrekking tot nieuw verhard oppervlak een vrijstelling van de compensatieplicht voor toename tot 500 m² voor stedelijk gebied en 1.500 m² voor het buitengebied.

De gemeente Berg en Dal conformeert zich ten aanzien van de omgang met hemelwater aan het beleid van het waterschap. Alle nieuwe ontwikkelingen dienen hydrologisch neutraal uitgevoerd te worden.

4.7.2. Doorvertaling

In het kader van het onderhavige initiatief is een waterparagraaf opgesteld (Econsultancy, rapportnummer 15114319, 22 november 2016). Navolgend de conclusies uit deze paragraaf. Voor de volledige waterparagraaf wordt verwezen naar de bijlagen.

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwing en verhardingen binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder. De wateropgave bedraagt 44 m³. Binnen de plangrenzen (1.915 m²) is voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave te kunnen bergen en op meerdere manieren te verwerken. Vanwege de aanwezigheid van matig grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand in de ondergrond (vanaf circa 0,8 m -mv) worden, ten aanzien van infiltratie, geen problemen verwacht met de verwerking van hemelwater op locatie.

In de Wylerbaan is een persriool gelegen, maar ter plaatse van de planlocatie bestaat dit riool uit een stuk leiding onder vrij verval. Hierdoor is het niet nodig ter plaatse een extra gemaal aan te leggen om de toename van het aanbod van vuilwater op het riool in de toekomstige situatie te kunnen verwerken. De (wijze van) aansluiting op het bestaande riool voor de afvoer van vuilwater onder vrij verval wordt geregeld met een rioolaansluitvergunning.

Conclusie

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Het aspect waterhuishouding vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.8. Natuur en Ecologie

4.8.1. Regelgeving

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden in twee wetten geregeld, namelijk in de Flora- en faunawet (2002) en in de Natuurbeschermingswet (1998). De Natuurbeschermingswet is gericht op de bescherming van leefgebieden. Deze wet bepaalt wat er wel en niet mag in de beschermde natuurgebieden. Activiteiten die mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor de natuurwaarden mogen niet plaats vinden zonder vergunning. Verder is iedereen verplicht zorgvuldig om te gaan met natuurgebieden, de zogenaamde zorgplicht.

De Flora- en faunawet is gericht op de bescherming van soorten. Deze wet beschermt een groot aantal in het wild levende planten- en diersoorten, ook buiten beschermde natuurgebieden. Op grond van de Flora en faunawet is het verboden beschermde planten te vernielen of te beschadigen, beschermde dieren te verstoren, verwonden of te doden. Daarnaast is het verboden rust- en verblijfplaatsen van beschermde diersoorten te beschadigen, weg te nemen of te vernielen. Ontheffing van deze regels is onder voorwaarde mogelijk. Ontheffingen worden verleend door de Minister van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I). Met ingang van de Wabo per 1 oktober 2010 is de Flora en faunawet ook "aangehaakt" bij de Wabo-procedure. In plaats van een ontheffing Ff-wet wordt er dan een zogenaamde "verklaring van geen bedenkingen" (VVGB) afgegeven. Het afgeven van een VVGB vormt dan een onderdeel van de omgevingsvergunning. Het is echter nog steeds mogelijk om een aparte ontheffing aan te vragen bij het Ministerie van ELI, met als voordeel dat de doorlooptijd van de procedure korter kan zijn.

4.8.2. Doorvertaling

In het kader van het onderhavige initiatief is een quickscan flora en fauna uitgevoerd (Econsultancy, rapportnummer 15114318, 18 januari 2016). Navolgend de conclusies uit de quickscan. Voor de volledige quickscan wordt verwezen naar de bijlagen. Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en het beoogde initiatief is de ontwikkeling uitvoerbaar. Met betrekking tot de werkzaamheden dient het bepaalde in de Flora- en faunawet in acht te worden genomen, hetgeen in dit geval goed mogelijk is. Overtredingen ten aanzien van broedvogels worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen en daarnaast dient de zorgplicht in acht te worden genomen. Op basis van onderhavige quickscan wordt vervolgonderzoek naar het voorkomen van verschillende soortgroepen niet noodzakelijk geacht. Tevens geldt er geen vereiste tot het indienen van een ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet ten aanzien van het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen. Daarnaast geldt er geen vereiste tot het indienen van een vergunningsaanvraag voor overtredingen van verbodsbepalingen in de Natuurbeschermingswet 1998 ten aanzien van de voorgenomen plannen.

Conclusie

Het aspect 'ecologie' vormt geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.9. Archeologie & cultuurhistorie

4.9.1. Regelgeving

Archeologie

Het archeologisch bodemarchief is de belangrijkste bron voor onze oudste geschiedenis. Sinds 1 oktober 2007 regelt de Wet op de archeologische monumentenzorg als onderdeel van de Monumentenwet 1988 de bescherming en het behoud van archeologische waarden in de bodem. Het belangrijkste doel van de wet is de bescherming van archeologische waarden op de oorspronkelijke plek, dus in de bodem zelf (in situ). De gemeente is verplicht om in nieuwe ruimtelijke plannen rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Bij van rijkswege beschermde archeologische terreinen is een vergunning nodig van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Cultuurhistorie

Vanaf 1 januari 2012 dient in ruimtelijke plannen rekening te worden gehouden met cultuurhistorie. Dit is een wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening en maakt onderdeel uit van de modernisering van de monumentenzorg.

4.9.2. Doorvertaling

Archeologie

In het kader van het onderhavige initiatief is een archeologisch bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek verricht (Econsultancy, rapportnummer 15114317, 28 januari 2016). Navolgend de conclusies uit het onderzoek. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar de bijlagen.

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase uitgevoerd.

In het zuiden van het plangebied bestaat de bodem uit een A-horizont (bouwvoor) bestaande uit donkerbruine, sterk zandige leem. Hieronder ligt met een scherpe overgang de C-horizont, bestaande uit beige, sterk zandige leem. In het noorden van het plangebied, waar egalisaties hebben plaatsgevonden, ligt tussen de A- en de C-horizont een verstoorde laag van circa 10 cm dikte bestaande uit donkerbruin gevlekte, sterk zandige leem. In het noorden van het plangebied worden doordat dit deel vergraven is, geen archeologische resten meer in situ verwacht. In het zuiden van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting kan voor het hele plangebied worden bijgesteld naar laag.

Op grond van de resultaten van het bureau- en booronderzoek adviseert Econsultancy het plangebied vrij te geven. De gemeente constateert dat het bureau- en booronderzoek juist zijn uitgevoerd en voldoende onderbouwing bieden om dit advies over te nemen. Omdat volgens het verrichte onderzoek in het plangebied enige sporen van bewoning ontbreken en een belangrijk deel daarvan recent verstoord is (geweest), kan het plangebied worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie (selectiebesluit).

Cultuurhistorie

Op de gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart (kaartbijlage 3, RAAP-rapport 2738) is de planlocatie gelegen binnen het cultuurlandschap 'jonge landbouwontginning in het droge zandgebied'. Uit de kaart blijkt duidelijk dat de Wylerbaan een van oudsher aanwezige weg is. Aan de noorzijde van de Wylerbaan zijn enkele oude woongronden en historische huislocaties aanwezig. In de directe nabijheid van de planlocatie is geen sprake van bebouwing met een monumentale status of cultuurhistorische waarde.

Met de toevoeging van de landschapselementen zoals opgenomen in de landschappelijke inpassing wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de versterking het hier aanwezige cultuurlandschap aan de noordoostzijde van Groesbeek.

Conclusie

De aspecten 'archeologie' en 'cultuurhistorie' vormen geen belemmering voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

4.10. Leidingen

In of in de directe omgeving van de planlocatie zijn geen planologisch relevante hoofdtransportleidingen of persleidingen van water, olie, gas, brandstof en/of hoogspanningsleidingen gelegen. In het kader van de uitwerking en uitvoering van het bouwplan en de erfinrichting hoeft dus geen rekening te worden gehouden met beperkingen door leidingen, bijvoorbeeld in de vorm van bebouwingsvrije zones.

5. UITVOERBAARHEID

5.1. Economische uitvoerbaarheid

Alle kosten die gemaakt moet worden met het voeren van onderhavige planologische procedure zijn voor rekening van de initiatiefnemers. Hiervoor is een anterieure overeenkomst met de gemeente afgesloten, waarin ook de afwikkeling van eventuele verzoeken tot tegemoetkoming in planschade is geregeld. Door deze overeenkomst is de financiële haalbaarheid voor de gemeente in voldoende mate geborgd.

5.2. Overleg

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) staat dat de gemeente bij de voorbereiding van een ruimtelijke ontwikkeling overleg moet plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en rijk die betrokken zijn bij de zorg voor ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

In het kader van het vooroverleg is het plan besproken met de provincie Gelderland. De provincie heeft positief gereageerd, onder voorwaarde dat de te realiseren erfinrichting en landschappelijke inpassing als voorwaardelijke verplichting worden verbonden aan de omgevingsvergunning. In het kader van de watertoets hoefde het plan niet toegestuurd te worden aan het Waterschap Rivierenland. Sprake is van een ruimtelijk plan dat geringe invloed heeft op de taken en belangen van het waterschap.

5.3. Zienswijzen

De ontwerp omgevingsvergunning wordt gedurende zes weken voor eenieder ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn bestaat er de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen.

Bijlage 1

Inrichtingsschets

Landschappelijke inpassing

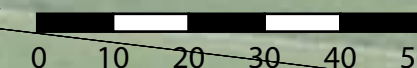


**buro
WAAL
BRUG**
ADVISEURS VOOR DE LEEFOMGEVING

**Inrichtingsschets
Wylerbaan ongenummerd**
Gemeente Berg en Dal



Schaal: 1:1000 (A3-formaat)
Datum: januari 2017



Landschappelijke inpassing:

Algemene voorwaarden:

- Het is niet toegestaan om de erfgrenzen te voorzien van bouwkundige afscheidingen zoals hekwerken, schuttingen of tuinmuren van 1.20m of hoger.
- De uiteindelijke minimale hoogte van de aan te planten hagen is 0.80m.
- De beoogde maximale hoogte voor de aan te planten hagen langs de erftoegangswegen is 1.20m.

Deelgebieden:

1. 'Erftoegangswegen':

- Aanbrengen graskruidentroken langs erftoegangsweg van ca. 3 m breed.

- Aanplanten van gebiedseigen solitaire boom t.h.v. de bocht in de ontsluitingsweg naar het nieuw te realiseren perceel.

Voorbeeldsoorten: Berk, Beuk, Eik
Aan te planten maat: 300 - 450 cm

2. 'Perceel bestaande woning':

- Behoud van bestaande notenboom

- Rooien van bestaande gebiedsvreemde beplanting (coniferen, sparren, dennen)

- Aanbrengen groene erfscheiding in de vorm van haagbeplanting bestaande uit gebiedseigen soorten.

Voorbeeldsoorten: Beuk, Liguster, Veldesdoorn, Meidoorn.
Aan te planten maat: 50 - 80 cm
Aantal: tenminste 5st. / m.

- Aanbrengen van ten minste 3 gebiedseigen bomen van de eerste orde (bomen met een uiteindelijke hoogte >15m) aan de randen / hoeken van het perceel:

Voorbeeldsoorten: Berk, Beuk, Eik
Aan te planten maat: 300 - 450 cm

3. 'Perceel nieuw te realiseren woning':

- Aanbrengen van een bakenboom ter plaatse van toegang of nabij hoofdgebouw.

Voorbeeldsoorten: Beuk, Eik, Noot, Paardenkastanje, Rode Beuk

Aan te planten maat: 300 - 450 cm

- Aanbrengen groene erfscheiding in de vorm van haagbeplanting bestaande uit gebiedseigen soorten.

Voorbeeldsoorten: Beuk, Liguster, Veldesdoorn, Meidoorn.
Aan te planten maat: 50 - 80 cm
Aantal: tenminste 5st. / m.

- Aanbrengen van ten minste 3 gebiedseigen bomen van de eerste orde (bomen met een uiteindelijke hoogte >15m) op het perceel

Voorbeeldsoorten: Berk, Beuk, Eik
Aan te planten maat: 300 - 450 cm

4. 'Te verwijderen beplanting':

- Verwijderen van (gebiedsvreemde) beplanting ten behoeve van behouden en versterken van open karakter en doorzichten.

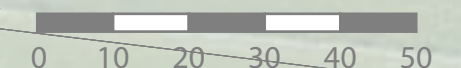


buro WAAL BRUG
ADVISEURS VOOR DE LEEFOMGEVING
**Inrichtingsschets
Wylerbaan ongenummerd**
Gemeente Berg en Dal



Schaal: 1:1000 (A3-formaat)

Datum: januari 2017



Bijlage 2

Erfadvies Wylerbaan 8

Verkennend bodemonderzoek

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Waterparagraaf

Quicksan flora en fauna

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend/karterend
booronderzoek

Erfadvies

Wylterbaan 8, Groesbeek
Gemeente Groesbeek



GELDERS
GENOOTSCHAP



Erfadvies

Wylerbaan 8, Groesbeek
Gemeente Groesbeek



GELDERS
GENOOTSCHAP

COLOFON

In opdracht van
R.P.J. Janssen

Auteur
De Ervenconsulent | Aditi Kho
Gelders Genootschap | 026 4421742

Datum
Definitief advies 25 februari 2014

Inleiding

Aanleiding

De opdrachtgever wenst voor het perceel aan de Wylerbaan 8 in Groesbeek gebruik te maken van de regeling functieverandering. De voormalige kassen van de kwekerij zijn inmiddels gesloopt. De (oude) bestemming “kwekerij” van het perceel Wylerbaan 8 willen ze wijzigen; deels in de bestemming “wonen”, zodat het mogelijk wordt om hiervoor een 2e woning te bouwen, en deels in de bestemming “agrarisch met waarden”.

De gemeente en de provincie hebben principebereidheid uitgesproken voor één gebouw met twee wooneenheden van maximaal 750 m³ (samen 1500 m³).

De opdrachtgever wil graag twee afzonderlijke woningen op twee bouwkvavels (erven) op het betreffende perceel. Enerzijds, de bestaande woning nr. 8 en anderzijds een nieuwe 2e woning op de voormalige bouwkvavel waar in het verleden de kassen hebben gestaan. Hij is van mening dat dit beter landschappelijk inpasbaar is en dat het straatbeeld wordt versterkt in plaats van één groot bouwvolume van 1500 m³.

In de nota zienswijze bestemmingsplan Groesbeek heeft wethouder Thijssen het voornemen medewerking te verlenen aan het realiseren van twee aparte woningen op het betreffende perceel, indien het Gelders Genootschap hierover een positief advies geeft.

De heer R.P.J. Janssen heeft het Gelders Genootschap opdracht gegeven om een onafhankelijk advies te geven of de optie om twee aparte woningen (met bijbehorend erf) op het betreffende perceel landschappelijk goed is in te passen.

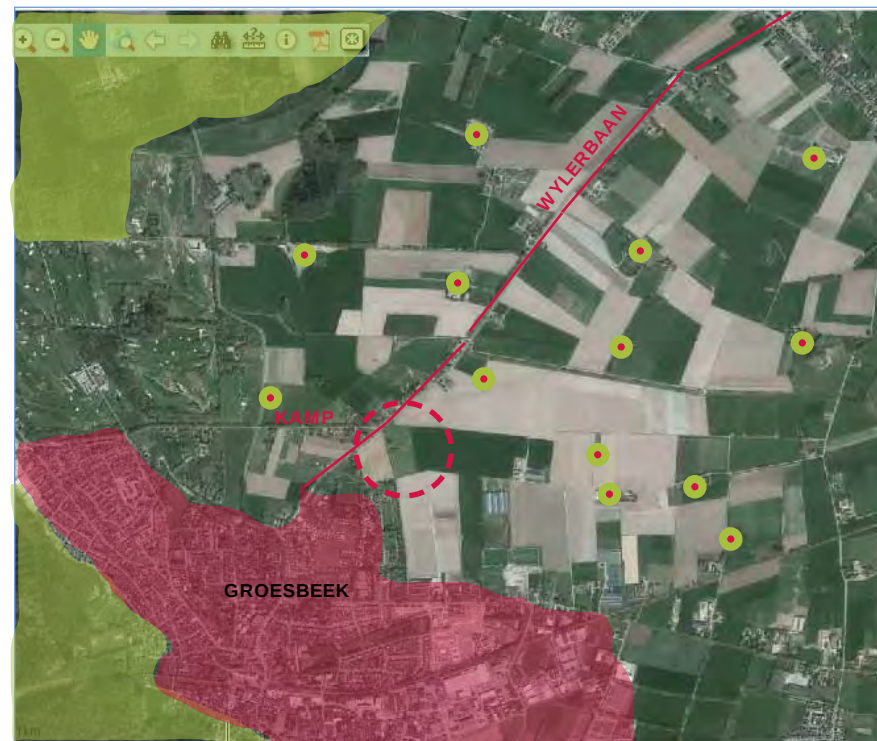


Topografische kaart met locatie (in cirkel)

Beleid

- **Notitie functieveranderingsbeleid stadsregio Arnhem Nijmegen;**
Dit advies is geen standaard erfadvies conform de regels van bovenstaande notitie. De 2e nieuwe woning zal niet als bijgebouw rond de bestaande woning (als hoofdgebouw) op één erf gesitueerd worden. De gemeente zal over dit advies een standpunt moeten innemen.
- **Regionaal landschapontwikkelingsplan Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen;**
De locatie valt in "Het landschap van de mensen op de glooiende hellingen langs de Wylerbaan (11)". Een landschapsbeeld van glooiende hellingen met verre uitzichten, verspreid liggende erven en bosjes. Vanaf de Wylerbaan lopen wegen en zandpaden in oost-west richting.
- **Welstandsnota Groesbeek;**
Sluit aan op het landelijke karakter en schaal van het landschap en bestaande bebouwing.

Het gebied ligt niet in het waardevolle landschap of in de ecologische hoofdstructuur. Verder hoeft er op de locatie geen rekening gehouden te worden met milieucirkels van de burens of geluidszone.



Schematische weergave landschap: Glooiend heuvellandschap met puntsgewijze occupatie.

Analyse huidige situatie

Landschap

De locatie ligt op de glooiende hellingen van de stuwwal ten noorden van Groesbeek achter het Bevrijdingsmuseum. De glooiende hellingen met vergezichten lopen af richting het smeltwaterdal in noord(-oostelijke) richting. Op de kaart van 1900 was het hele perceel naaldbos.

Het bosperceel maakte onderdeel uit van het St. Anna Bosch dat zich vanaf de Wylerbaan in oostelijke richting uitstrekt tot aan de Duitse grens.

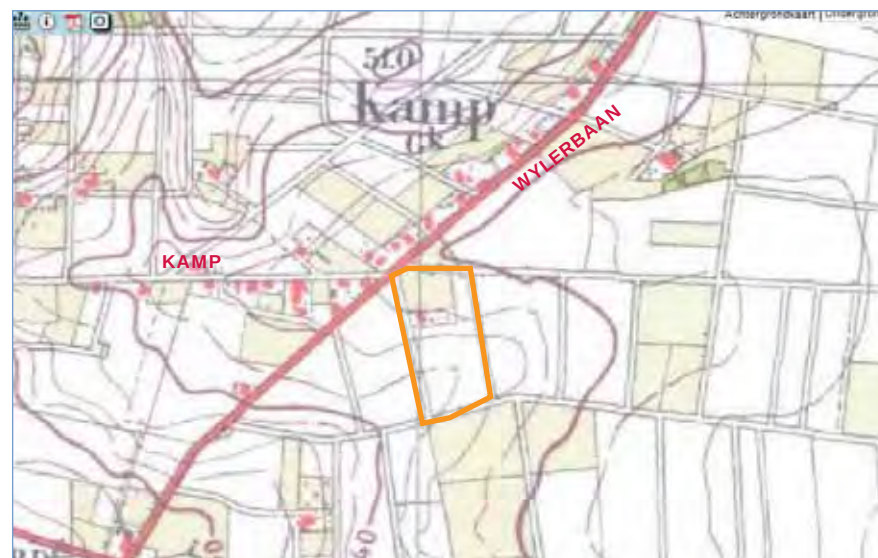
De noordgrens van het perceel was een lang recht oost-west zandpad dat midden door het rationele naaldbos liep. Op de kaart van 1930 is het bos verandert in een landbouwgebied, een open glooiend gebied van grootschalige akkerbouw en veeteelt.

In de huidige situatie zijn er in het open landschap, naast de puntsgewijze erven en bosjes, enkele verspreide (grote) agrarische bedrijven bijgekomen. De Wylerbaan is van oudsher de doorgaande weg van Groesbeek naar Wyler geweest. Bebouwing lag voornamelijk aan de westzijde van deze straatweg en ter hoogte van de locatie is er sprake van lintbebouwing. Langs de Kamp, een oost-west gerichte straat die in het verlengde ligt met de noordgrens van de locatie, is er ook lintbebouwing. De overige bebouwing is, zoals eerder is genoemd, de puntsgewijze occupatie verspreid in het weidse open glooiende landschap.

In het landschapsontwikkelingsplan valt dit gebied in zone 11, het landschap op de glooiende hellingen langs de Wylerbaan. Aan de westzijde van de Wylerbaan zijn de hellingen steiler dan aan de oostzijde. De visie voor deze zone is het voortbouwen op de puntsgewijs occupatie van dit landschap, de verspreide vergezichten over het glooiende land. Erfbeplanting en verspreide bosjes verdienen de aandacht. Verder wordt gestimuleerd om de (recreatieve) toegankelijkheid van het gebied te vergroten door het padenpatroon te vergroten voor wandelaars en fietsers.



Kaart 1900: de locatie lag in het St. Anna Bosch.



Kaart 1930: Locatie is landbouwgebied geworden. De ligging t.o.v. de hoogtelijnen is goed te zien.

Het perceel

Het rechthoekig perceel is ongeveer 220m lang en 120m breed en is noord-zuid georiënteerd. De zuidwest-noordoost lopende Wylerbaan snijdt het perceel in de noordwesthoek. Van noord naar zuid loopt het perceel langzaam circa 7m omhoog.

Op ruim 60m van de Wylerbaan ligt het erf van woning nr. 8 (rood) en op die hoogte stonden over de volle breedte van het perceel de voormalige kassen (oranje) van de kwekerij.

Door de sloop van de kassen is vanaf de Wylerbaan weer vrij zicht (foto 1) naar de omhooglopende glooiing richting het zuiden. Ook waardevol is het huidige vergezicht naar het oosten gezien vanaf de Wylerbaan en komend van de Kamp, de straat die in het verlengde van de noordgrens van het perceel ligt (foto 2). Langs de noordgrens van het perceel staat een mooie haag (foto 3), met een enkele boom.



Foto 2



Foto 3

Foto 1



Luchtfoto huidige situatie:
bestaande woning nr. 8 (rood) en voormalige kassen (oranje stippenlijn).

Het erf met woning

Het erf ligt er enigszins verrommeld bij. Er staan diverse grote (donkere) coniferen. Ook de overige beplanting op het erf is niet noemenswaardig met uitzondering van een waardevolle notenboom. Opvallend is dat er geen duidelijke afbakening, erfbeplanting, is. Opslag en een vervallen schuurtje staan “kaal” in het landschap en zijn goed te zien vanaf de Wylerbaan. De beplanting waaiert een beetje uit, bijvoorbeeld met een rij coniferen in oost-west richting waar vroeger de kassen stonden. In het vigerende bestemmingsplan is het erf afgebakend. Het gele bouwvlak is ongeveer ruim 50m lang en 35m breed. Het vervallen schuurtje in de noordoosthoek van het erf en de rij coniferen aan de zuidzijde vallen buiten het bouwvlak.

De woning heeft een footprint van 10x16m en bestaat uit 1 laag met dak. Een tweede woning op deze bouwkvavel, met ongeveer dezelfde footprint, zou ruimtelijk te krap worden.



Luchtfoto huidige erf, met woning (rood) en notenboom (groen).



Foto impressie erf Wylerbaan 8



Bestemmingsplan: erf is afgebakend (geel).

Foto impressie bestaand erf



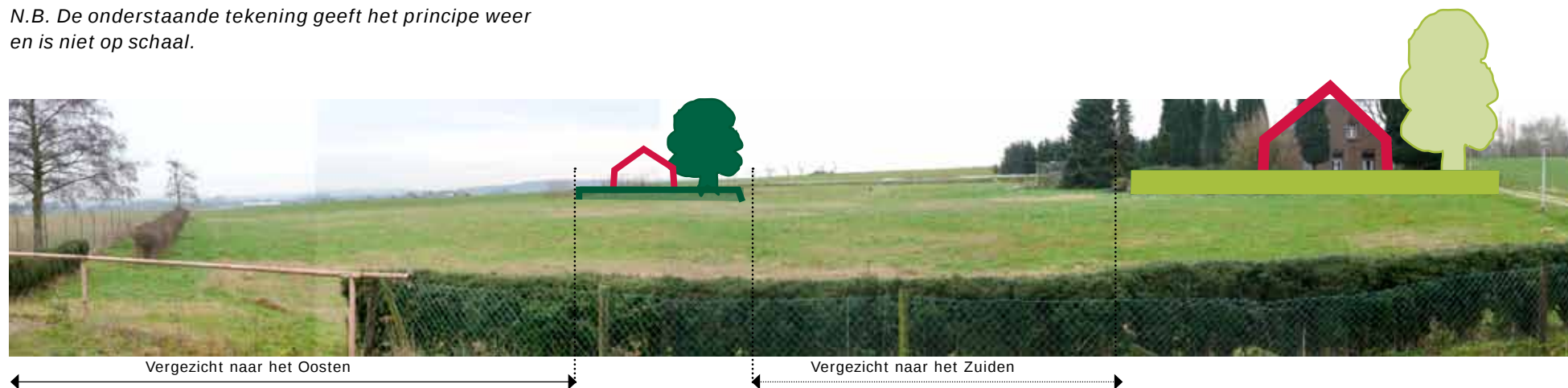
Advies

In deze paragraaf worden randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd voor de plaats en de ruimtelijke verschijningsvorm van het nieuwe erf (bouwkavel) met nieuwe woning. Ook worden voor het bestaande erf met woning nr. 8 aanbevelingen gedaan die in het kader van een goede verevening meewegen. Het maakt duidelijk wat de ambities zijn om de landschappelijke en ruimtelijke kwaliteiten van het perceel en zijn omgeving te verbeteren (ten opzichte van de situatie toen er nog kassen stonden).

De schets geeft een oplossingsrichting aan en is bedoeld als toelichting van de uitgangspunten en randvoorwaarden. Andere oplossingen zijn denkbaar, wanneer ze voldoen aan de uitgangspunten en randvoorwaarden. De opdrachtgever wordt aangeraden een architect in te schakelen bij de uitwerking van deze locatie.

Zie pagina 10 en 11.

N.B. De onderstaande tekening geeft het principe weer en is niet op schaal.



Advies

Uitgangspunten en randvoorwaarden

Landschap

Volgens het landschapsontwikkelingsplan (blz. 65) is de visie voor deze omgeving het voortbouwen op de puntsgewijze occupatie van het landschap, de verspreide vergezichten over het open glooiende landschap. Dit betekent:

- (A) Houdt het (vrijgekomen) doorzicht richting het zuiden tussen de twee erven zo groot mogelijk, gezien vanaf de openbare weg (Wylersbaan).
- (B) Behoudt het vergezicht naar het oosten komend vanaf de Kamp.
- (C) Situeer het nieuwe erf, net als diverse andere compacte erven in dit gebied, op enige afstand van de weg en plaats de nieuwe woning zo mogelijk op de footprint waar de voormalige kassen hebben gestaan. Maak het nieuwe erf zo compact mogelijk, een groen eilandje in het weids open glooiende landschap.
- (D) Maak gebruik van bestaande opritten.
- (E) Maak gebruik van bestaande perceelsgrenzen voor een nieuwe toegangsweg, snijdt een perceel niet doormidden t.b.v. een toegangsweg
- (F) Met de recente ruilverkaveling is het (wandel)pad langs de noordgrens verdwenen. Vanuit het landschapsontwikkelingsplan is het gewenst het recreatieve padenpatroon te vergroten. Daarom wordt geadviseerd de mogelijkheid voor een wandelpad open te houden.
- (G) Behoud (of vernieuw) de bestaande haag langs de noordgrens van het perceel en langs de Wylersbaan. Begeleidt de oprit naar het bestaande erf eventueel met een vergelijkbare haag.

Nieuw erf en nieuwe woning

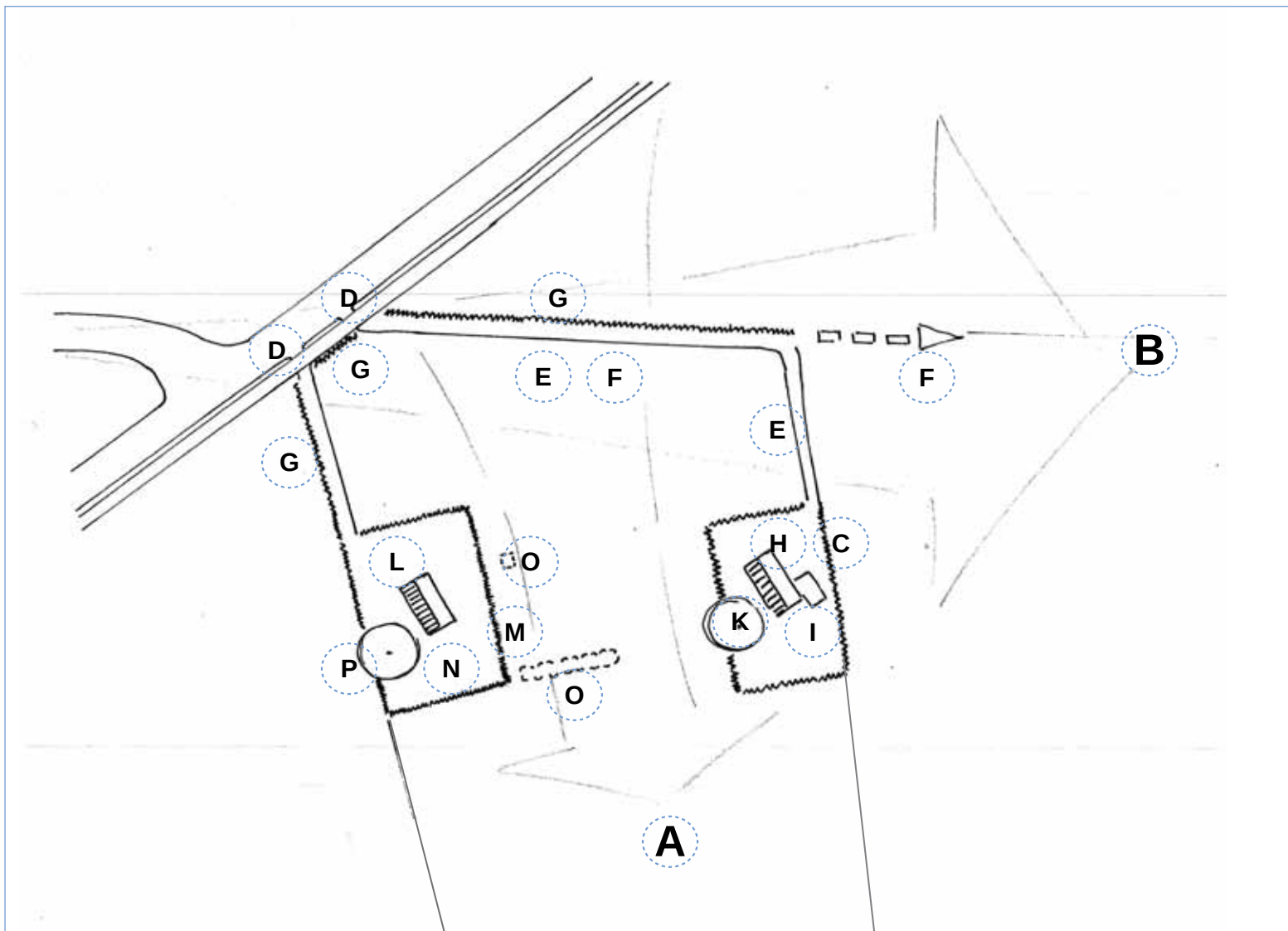
- (H) De nieuwe woning heeft 1 laag met dak, passend in de omgeving. De woning staat met de korte zijde richting openbare weg, zodat de zichtlijn optimaal wordt. De precieze situering en oriëntatie van de woning is mede afhankelijk van het reliëf op de kavel.
- (I) Het bijgebouw staat aan de achterzijde, van de openbare weg af. Hierbij kan het ook gaan om een los bijgebouw dat is mee ontworpen met de woning.

- (J) Het erf wordt aan alle zijden afgebakend door erfbeplanting, streekeigen beplanting van lage groene hagen en struiken. Het erf heeft een vergelijkbaar oppervlakte als het bestaande erf (conform bestemmingsplan) maar houdt rekening met uitgangspunt A.
- (K) Een grote solitaire boom (net als de notenboom bij het bestaande erf) of groep van bomen geeft gelaagdheid aan het groen rondom het erf en verbindt het groen op het erf met elkaar.

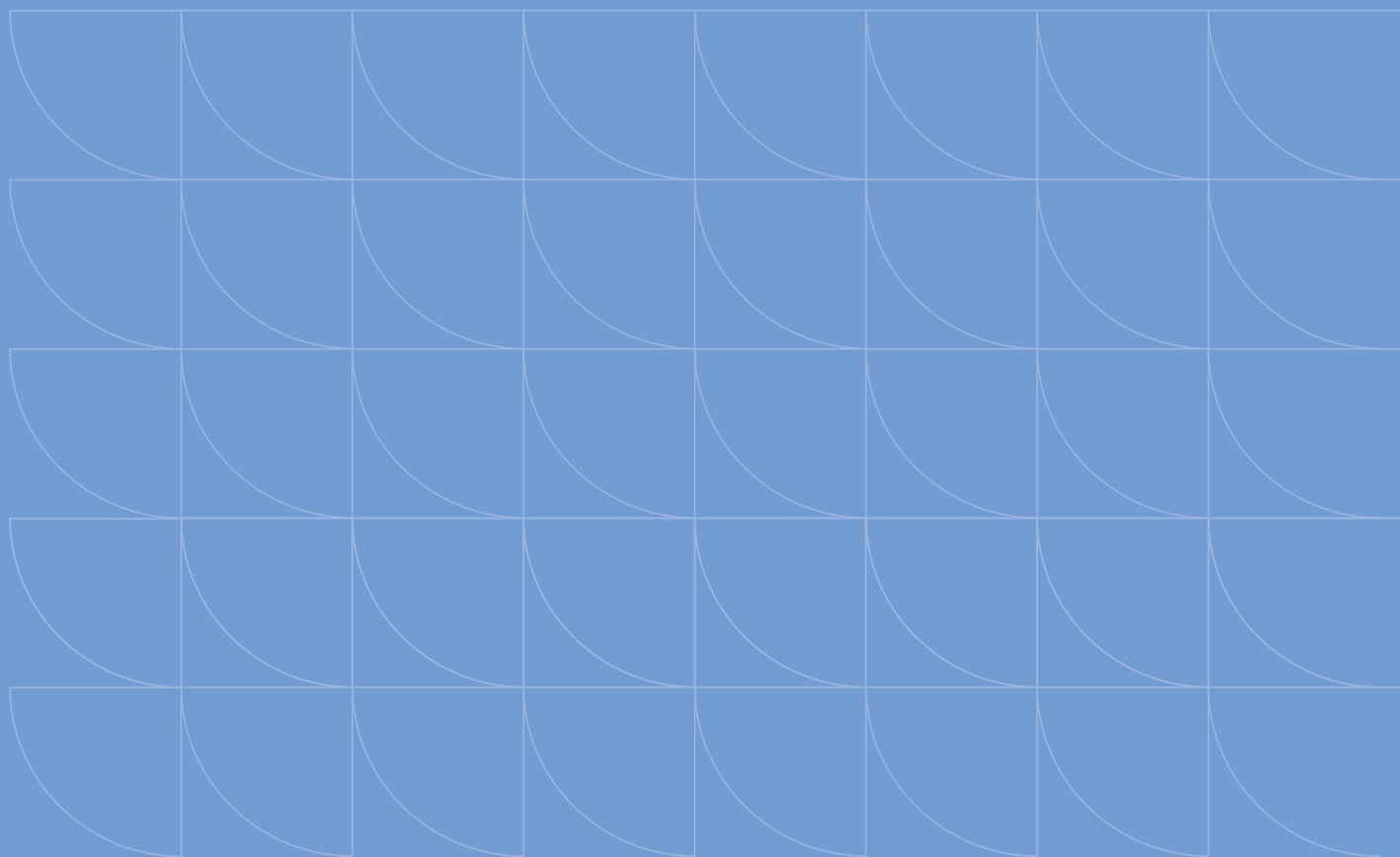
Bestaand erf en woning nr. 8

- (L) De verrommeling op het erf wordt zoveel mogelijk opgeruimd. Eventueel een nieuw bijgebouw staat aan de achterzijde, van de openbare weg af.
- (M) Conform de begrenzing van het gele bouwvlak in het bestemmingsplan, wordt het erf afgebakend door een erfbeplanting, streekeigen beplanting van lage groene hagen of struiken.
- (N) De bestaande uitheemse beplanting, zoals de coniferen, worden verwijderd.
- (O) De bestaande beplanting en het schuurtje die buiten het gele bouwvlak valt, worden verwijderd zodat ook het bestaande erf als een compact groen eilandje in het weids, glooiende open landschap komt te liggen.
- (P) De bestaande waardevolle notenboom blijft behouden.

Advies



Mogelijke uitwerking van het bestaande en nieuwe erf binnen de uitgangspunten en randvoorwaarden.



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

WYLERBAAN 8

TE GROESBEEK

GEMEENTE BERG EN DAL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal

Opdrachtgever	R.P.J. Janssen De Eg 17 6562 PC Groesbeek
Project	GRO.WAA.NEN
Rapportnummer	15114316
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	18 januari 2016
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Drs. R.R.A. Michiels
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

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

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

INHOUDSOPGAVE

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

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer Janssen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

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

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) 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 nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Berg en Dal zijn vastgesteld.

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Berg en Dal aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw M. van Riessen), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer A. Janssen) en informatie verkregen uit de op 3 december 2015 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

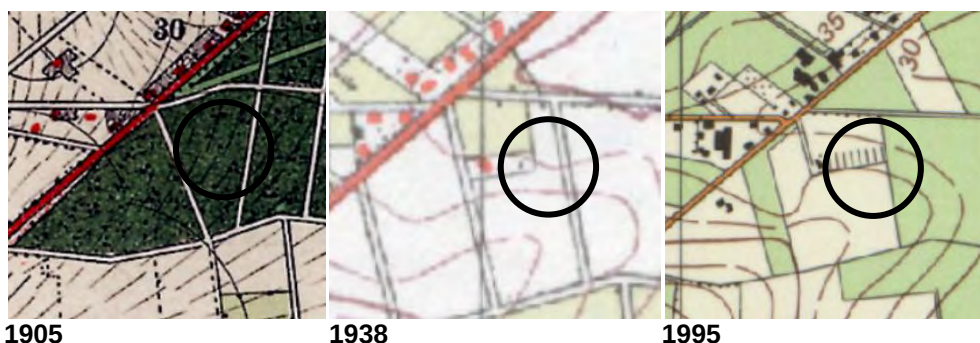
Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ($\pm 1.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Wylerbaan 8, circa 1 kilometer ten noorden van de kern van Groesbeek in de gemeente Groesbeek (zie bijlage 1). Het maaiveld bevindt zich op een hoogte (bron: ahn.nl) van circa 33 m +NAP en zijn de coördinaten (bron: gpscoordinaten.nl) van het midden van de onderzoekslocatie $X = 193.315$, $Y = 422.240$. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Groesbeek, sectie O, nummer 384.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1905 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in gebruik als bos. Vanaf 1958 is het bos verdwenen en is de onderzoekslocatie deel van een weiland. Vanaf circa 1938 tot 1966 was ten noordwesten van de onderzoekslocatie het land in gebruik als boomgaard. Het land ten noorden van de onderzoekslocatie is vanaf 1995 bebouwd met kassen.



1905 1938 1995
Figuur I: Historisch kaartmateriaal (bron: topotijdreis.nl)

De onderzoekslocatie betreft tegenwoordig een weiland in het buitengebied van Groesbeek. Het ligt ten oosten van de woonboerderij aan de Wylerbaan 8. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als weiland en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Volgens de huidige eigenaar is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest, de locatie is altijd weiland geweest. Er zijn geen ophogingen, stortingen of slootdempingen bekend. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Berg en Dal bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

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

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

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

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Groesbeek. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een woonboerderij aan de Wylerbaan 8. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan weiland.

Ten westen van de huidige onderzoekslocatie, ter plaatse van de woonboerderij aan de Wylerbaan 8, is in maart 2000 door Agro Milieu een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 15854, d.d. 21 maart 2000). De bovengrond ter plaatse van de machine berging bleek licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De ondergrond over de hele locatie bleek niet verontreinigd te zijn. Het grondwater was destijds niet onderzocht in verband met de diepe grondwaterstand.

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

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.

2.7 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 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een woning op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het gebied "buitengebied", waarvoor de gemeente Berg en Dal een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio kunnen verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en/of PAK voorkomen.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zandige leem. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 15 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formatie van Drente. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door gestuwde afzettingen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 26 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 7 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in oostelijke richting.

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

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Het betreft hier het historisch gebruik van de locatie als boomgaard. In de nota bodembeheer van de gemeente Berg en Dal wordt hierover opgemerkt dat de bovengrond aanvullend onderzocht dient te worden op het voorkomen van chloorbestrijdingsmiddelen (strategie homogeen verdacht; VED-HO). Voor het overige worden op de locatie geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen (strategie "onverdacht"; ONV).

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monstername-punten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Aangezien de verdenkingen met bestrijdingsmiddelen in eerste instantie alleen betrekking hebben op de toplaag van de bodem wordt hiervoor vooralsnog grondwateronderzoek niet noodzakelijk geacht. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 18 december 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy is staat 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 11 boringen geplaatst; 8 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) grond:*

droge stof, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, hexachloorbenzeen, heptachloor, heptachloorepoxide, hexachloorbutadiëen, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, alfa-endosulfan, alfa-endosulfansulfaat, alfa-chloordaan, gamma-chloordaan, op-DDT, pp-DDT, op-DDE, pp-DDE, opDDD, pp-DDD, HCH (som), Drins (som), DDT/DDE/DDD (som).

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

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

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

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0,80 - 1,30) 01 (1,30 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 02 (1,10 - 1,40) 02 (1,40 - 1,80) 02 (1,80 - 2,00) 03 (0,40 - 0,80) 03 (0,80 - 1,30)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond gehele locatie (zintuiglijk schoon)
MM2	02 (0,00 - 0,20) 03 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,30) 10 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,40) 11 (0,40 - 0,50)	standaardpakket + lutum en organische stof, OCB (25)	bovengrond zuidelijk deel (zintuiglijk schoon)
MM3	01 (0,00 - 0,30) 04 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,15) 08 (0,00 - 0,20)	standaardpakket, OCB (25)	bovengrond noordelijk deel (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond 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;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 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 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: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel II. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,80 - 1,30) 01 (1,30 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 02 (1,10 - 1,40) 02 (1,40 - 1,80) 02 (1,80 - 2,00) 03 (0,40 - 0,80) 03 (0,80 - 1,30)	-	-	-
MM2	02 (0,00 - 0,20) 03 (0,00 - 0,40) 05 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,30) 10 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,40) 11 (0,40 - 0,50)	drins (som) DDD (som) DDE (som) DDT (som)	-	-
MM3	01 (0,00 - 0,30) 04 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,15) 08 (0,00 - 0,20)	zink minerale olie PCB alfa-Endosulfan drins (som) DDD (som) DDE (som)	-	-

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

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft van de heer Janssen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

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

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) 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 nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Het betreft hier het historisch gebruik van de locatie als boomgaard. In de nota bodembeheer van de gemeente Berg en Dal wordt hierover opgemerkt dat de bovengrond aanvullend onderzocht dient te worden op het voorkomen van chloorbestrijdingsmiddelen (strategie homogeen verdacht; VED-HO). Voor het overige worden op de locatie geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen (strategie "onverdacht"; ONV).

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak humeus, matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig roesthoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

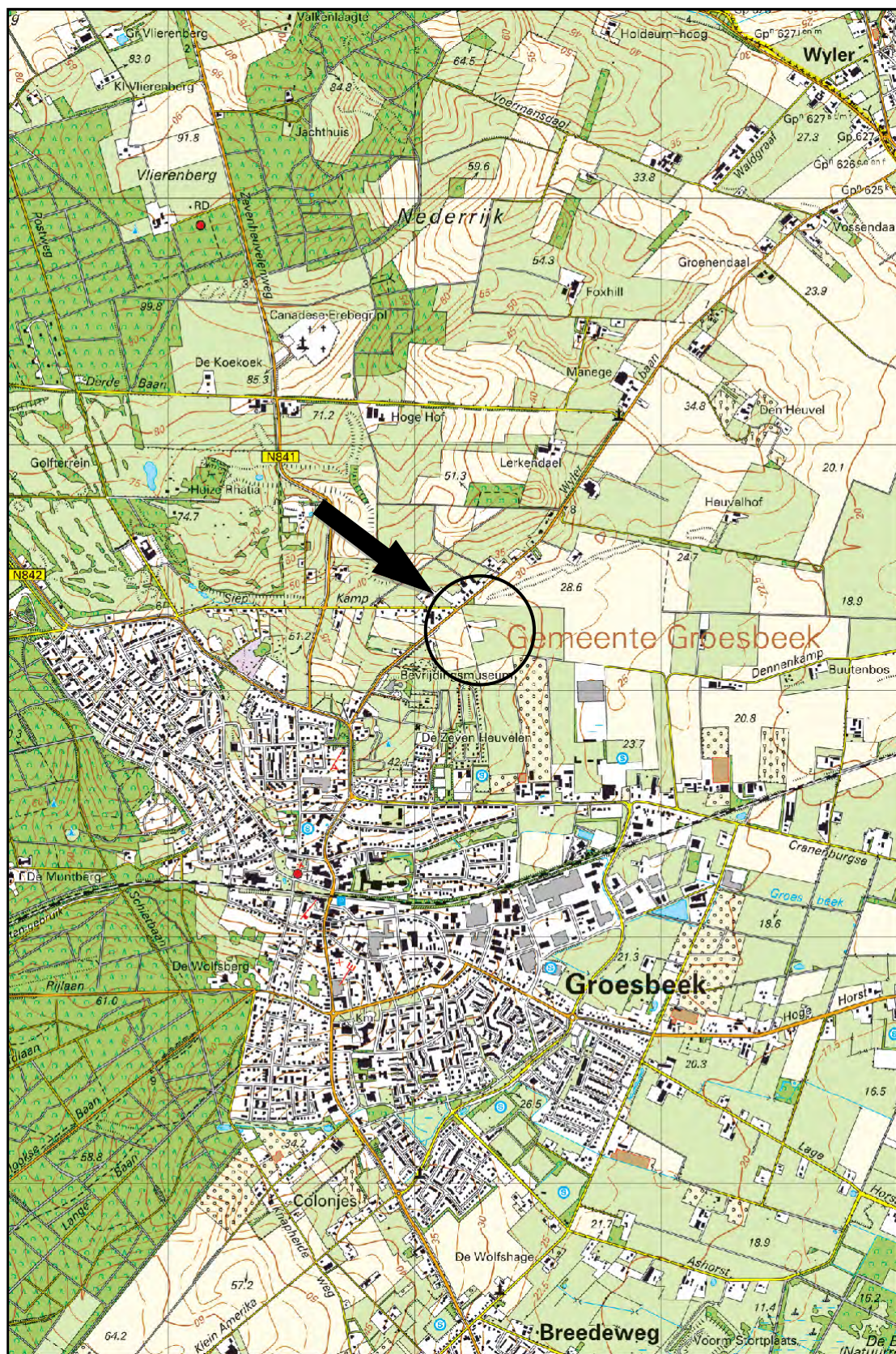
De bovengrond is licht verontreinigd met zink, minerale olie, PCB, alfa-Endosulfan, drins, DDD, DDE en DDT. Deze lichte verontreinigingen met OCB's zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het historisch gebruik van bestrijdingsmiddelen op de locatie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Aangezien de verdenkingen met bestrijdingsmiddelen in eerste instantie alleen betrekking hebben op de toplaag van de bodem en slechts sprake blijkt te zijn van lichte verontreinigingen met OCB's wordt ook hiervoor vooralsnog grondwateronderzoek niet noodzakelijk geacht.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "homogeen verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

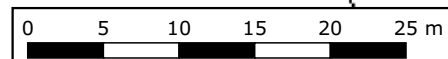
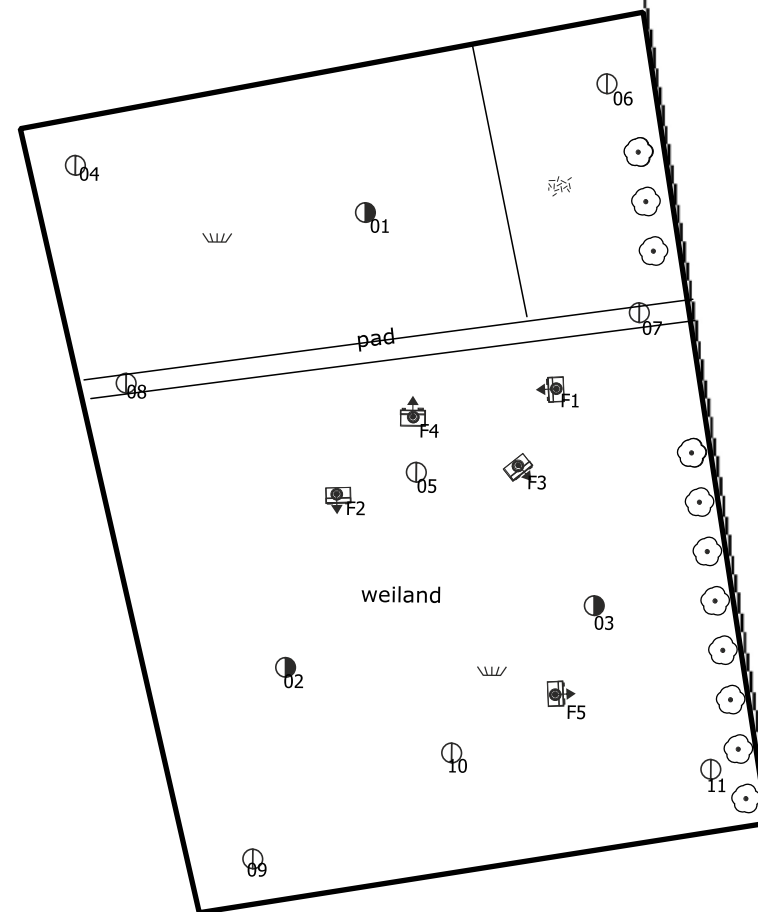
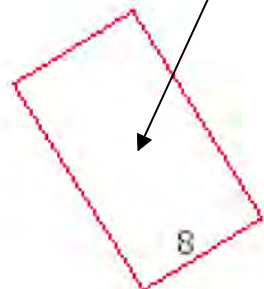
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Wylərbaan 8



Titel: locatieschets		A4
	PROJECT:GRO.WAA.NEN NUMMER:15114316	
	SCHAAL: 1:500	DATUM: 18-1-2016
	GETEKEND: Rmi	BIJLAGE:2a

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbool
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbool
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

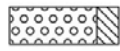


Foto 5.

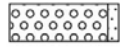
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

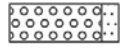
grind



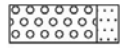
Grind, siltig



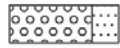
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

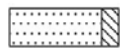
zand



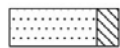
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

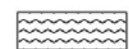
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis



blinde buis

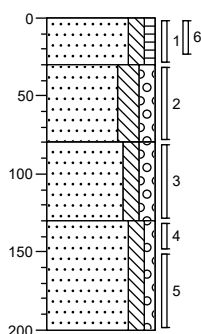
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

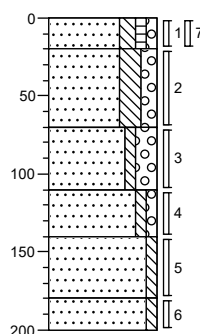
filter

Boring: 01



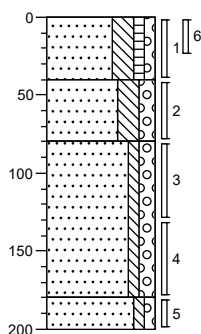
0	gras
30	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
130	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, donkerbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor

Boring: 02



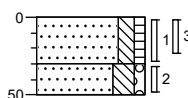
0	weiland
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
110	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, matig roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor
140	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, donkergeel, Edelmanboor
180	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
200	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

Boring: 03



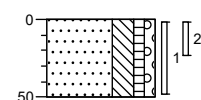
0	weiland
40	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
180	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, donker geelbeige, Edelmanboor
200	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor

Boring: 04



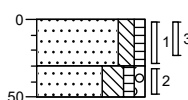
0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring: 05



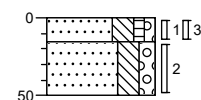
0	weiland
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 06



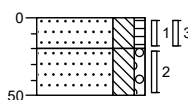
0	braak
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 07



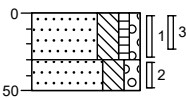
0	braak
15	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 08



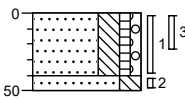
0	braak
20	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 09



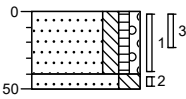
0	weiland
30	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 10



0	weiland
40	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 11



0	weiland
40	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geelbeige, Edelmanboor

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. R.R.A. Michiels
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 28-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015145388/1
Uw project/verslagnummer	15114316
Uw projectnaam	GRO.WAA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Dec-2015

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15114316
Uw projectnaam GRO.WAA.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015145388/1
Startdatum 21-Dec-2015
Rapportagedatum 28-Dec-2015/16:03
Bijlage A,B,C
Pagina 1/3

Monsternemer Vermorken
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	92.6	81.3	76.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	3.0	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	96.6	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	5.1	
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	35
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	0.36
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<3.0	3.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.3	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.072	0.086
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	4.8	6.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	16	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	34	79
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	27
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.2	23
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	62
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-200) 02 (110-140) 02 (140-180) 02 (180-200) 03 (18-Dec-2015	18-Dec-2015	8848969
2	MM2 05 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-40) 10 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-40) 11 (40-50)	18-Dec-2015	8848970
3	MM3 01 (0-30) 04 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-15) 08 (0-20)	18-Dec-2015	8848971

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15114316
Uw projectnaam GRO.WAA.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015145388/1
Startdatum 21-Dec-2015
Rapportagedatum 28-Dec-2015/16:03
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Monsternemer Vermorken
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.011	0.0070	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	0.0027	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	0.0055	0.0091	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.042	0.017	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0095	0.0083	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.079	0.046	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0020	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.045	0.040	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0036	0.0031	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.025	0.015	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.0084	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028	0.018	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.046	0.042	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.089	0.054	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	0.11	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.18	0.13	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-200) 02 (110-140) 02 (140-180) 02 (180-200) 03	18-Dec-2015	8848969
2	MM2 05 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-40) 10 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-40) 11 (40-50)	18-Dec-2015	8848970
3	MM3 01 (0-30) 04 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-15) 08 (0-20)	18-Dec-2015	8848971

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15114316
Uw projectnaam GRO.WAA.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015145388/1
Startdatum 21-Dec-2015
Rapportagedatum 28-Dec-2015/16:03
Bijlage A,B,C
Pagina 3/3

Monsternemer Vermorken
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.23	0.15
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0015
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0072
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.077
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.069
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.069
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.076
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.77

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-200) 02 (110-140) 02 (140-180) 02 (180-200) 03 (18-200)	18-Dec-2015	8848969
2	MM2 05 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-40) 10 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-40) 11 (40-50)	18-Dec-2015	8848970
3	MM3 01 (0-30) 04 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-15) 08 (0-20)	18-Dec-2015	8848971

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015145388/1

Pagina 1/1

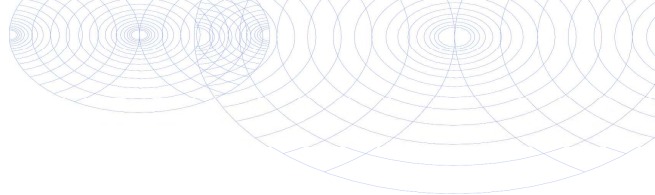
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8848969	03	3	80	130	0532446580	MM1 01 (80-130) 01 (130-150) 01
8848969	03	2	40	80	0532446597	
8848969	01	3	80	130	0532446880	
8848969	01	4	130	150	0532446894	
8848969	02	4	110	140	0532741744	
8848969	01	5	150	200	0532446879	
8848969	02	5	140	180	0532446566	
8848969	02	6	180	200	0532446567	
8848970	02	1	0	20	0532741717	MM2 05 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-40)
8848970	03	1	0	40	0532446900	
8848970	05	1	0	50	0532446569	
8848970	09	1	0	30	0532741633	
8848970	10	1	0	40	0532741709	
8848970	11	1	0	40	0532741747	
8848970	11	2	40	50	0532741629	
8848971	01	1	0	30	0532446906	MM3 01 (0-30) 04 (0-30) 06 (0-30)
8848971	04	1	0	30	0532446905	
8848971	06	1	0	30	0532741743	
8848971	07	1	0	15	0532446594	
8848971	08	1	0	20	0532446574	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015145388/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015145388/1

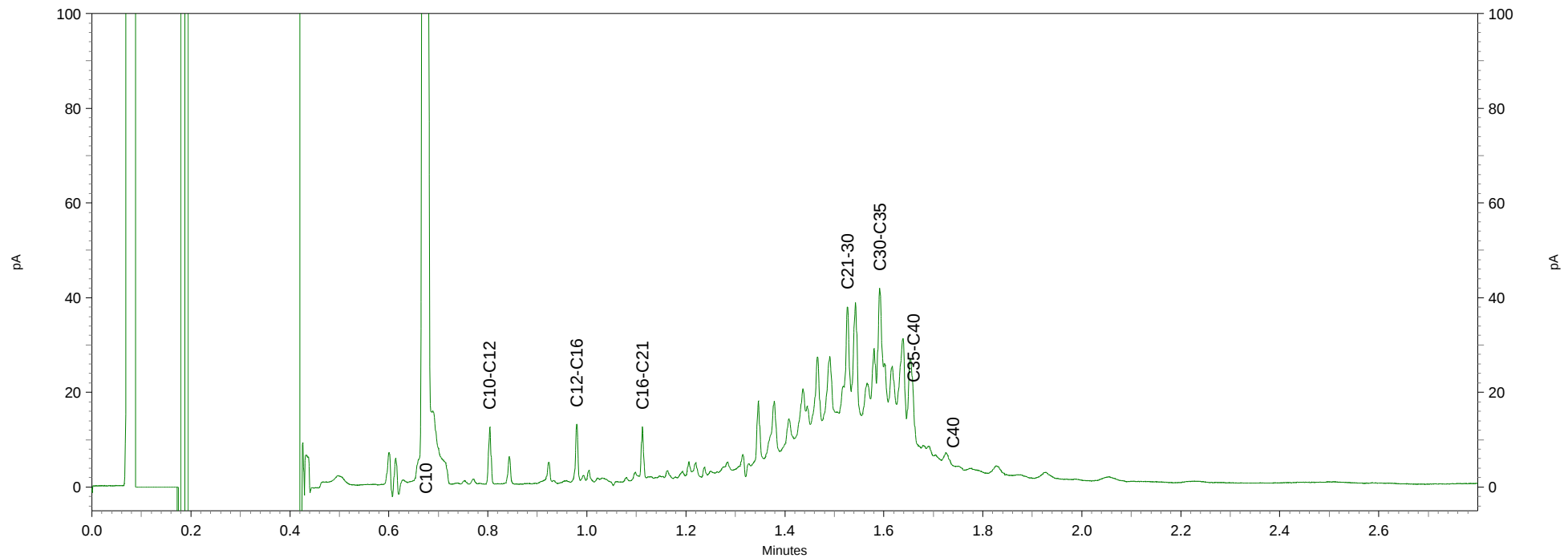
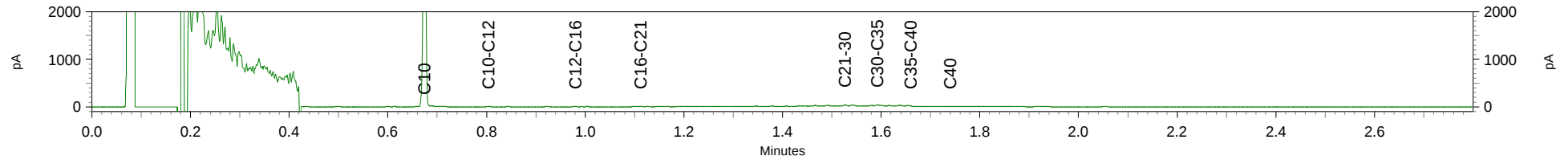
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8848971
Certificate no.: 2015145388
Sample description.: MM3 01 (0-30) 04 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-15) 08 (0-
V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15114316
Projectnaam	GRO.WAA.NEN
Ordernummer	
Datum monstername	18-12-2015
Monster	MM1 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-200) 02 (110-140) 02 (140-180) 02 (180-200) 03 (40-80) 03 (80-1
Certificaatnummer	2015145388
Startdatum	21-12-2015
Rapportagedatum	28-12-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4	4					
Metaalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	43,40		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2338	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	10,10	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,774	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,5	11,25	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,63	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,15	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								

Legenda								
Nr.	Analytico-nr							
1	8848969							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	•
groter dan tussenwaarde	••
groter dan interventiewaarde	•••

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15114316
Projectnaam GRO.WAA.NEN
Ordernummer
Datum monstername 18-12-2015
Monster MM2 05 (0-50) 02 (0-20) 03 (0-40) 10 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-40) 11 (40-50)
Certificaatnummer 2015145388
Startdatum 21-12-2015
Rapportagedatum 28-12-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,3						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,100					
Metaalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39,10		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3463	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	11,42	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,072	0,0977	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	11,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	23,41	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	68,19	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,2						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreeen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseem	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,011	0,0366					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0055	0,0055					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,042	0,1400					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0095	0,0316					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,079	0,2633					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,045	0,1500					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0036	0,0120					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,025	0,0833					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0413	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,028	0,0953	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,046	0,1523	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,089	0,2950	*	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,18	0,6120	*	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,23						

Legenda								
Nr.	Analytico-nr							
2	8848970							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15114316
Projectnaam GRO.WAA.NEN
Ordernummer
Datum monstername 18-12-2015
Monster MM3 01 (0-30) 04 (0-30) 06 (0-30) 07 (0-15) 08 (0-20)
Certificaatnummer 2015145388
Startdatum 21-12-2015
Rapportagedatum 28-12-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,3						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	97,75		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,5667	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	8,139	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	29,00	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,1168	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,9	15,99	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	43,89	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	158,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	62	206,7	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	0,0012	0,0040					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0050					
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0056					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	0,0240	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreeen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,077	0,0770					
Chryseën	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,069	0,0690					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,069	0,0690					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,0760					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,77	0,7660	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbutadieën	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,007	0,0233					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0027	0,0090	*	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0091	0,0091					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,017	0,0566					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0083	0,0276					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,046	0,1533					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,002	0,0066					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,04	0,1333					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0031	0,0103					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,015	0,0500					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0084	0,0280	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0603	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,042	0,1400	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,054	0,1810	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,13	0,4440	*	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,15						

Legenda								
Nr.	Analytico-nr							
3	8848971							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

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 (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
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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 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 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1838 - heden		topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2014		Google earth
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	-		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		TNO (REGIS I)
Bodemloket.nl	ja	2015		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	3 december 2015	A. Janssen	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	11 november 2015	M. van Riessen	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	3 december 2015	-	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI
WYLERBAAN 8
TE GROESBEEK
GEMEENTE BERG EN DAL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Milieu

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Wylërbaan 8 te Groesbeek
in de gemeente Berg en Dal**

Opdrachtgever	R.P.J. Janssen De Eg 17 6562 PC
Project	GRO.WAA.WEG
Rapportnummer	15114320
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	19 januari 2016
Vestiging	Swalmen
Opsteller	R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. C. Rodoe
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

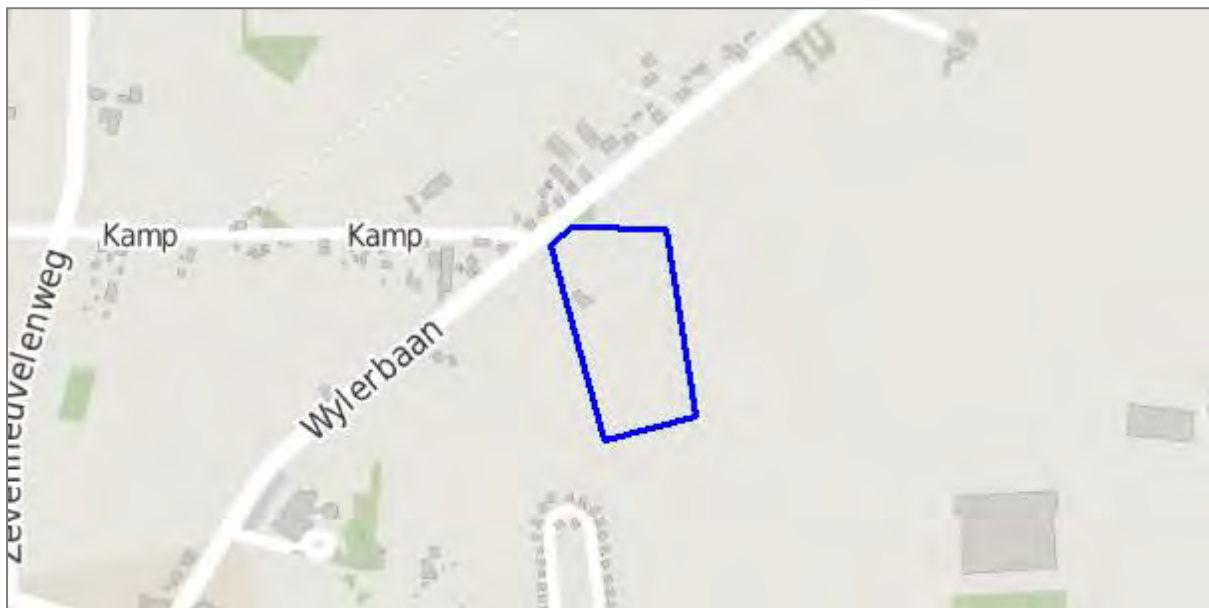
1	INLEIDING	1
2	WETTELIJK KADER	2
2.1	Geluidszones	2
2.2	Ten hoogste toelaatbare en maximaal te ontheffen waarde	2
2.3	Cumulatie	3
2.4	Bouwbesluit	3
2.5	Samenvatting toetsingskader	3
3	WEG- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS	4
3.1	Verkeersgegevens	4
3.2	Plangegevens	4
4	BEREKENINGSRESULTATEN	5
5	SAMENVATTING	6

BIJLAGEN:

1. Invoergegevens akoestisch rekenmodel
2. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van dhr. Janssen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voor een bestemmingsplanwijziging te Groesbeek. De initiatiefnemer is voornemens ten oosten van de bestaande woning (Wylersbaan 8) een nieuwbouwwoning te realiseren. Hiertoe dient de agrarische bestemming te worden omgezet naar wonen. Aangezien de te realiseren woning in de nabijheid van een weg ligt is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Het plan ligt binnen de invloedssfeer van de Wylersbaan. In figuur 1 is de situering van het bestemmingsplan Wylersbaan 8 met een blauw kader globaal weergegeven. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer en het beoordelen of er voldaan wordt aan hetgeen gesteld is in de Wet geluidhinder (Wgh).



Figuur 1. Situering perceel Wylersbaan 8 (bron: OpenStreetMap.org CC BY-SA 2.0 license)

2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders (B&W) van de gemeente Berg en Dal, heeft (nog) geen geluidbeleid opgesteld voor het thema wegverkeerslawaaï. Wel beschikt de voormalige gemeente Groesbeek over beleid voor het vaststellen van een hogere waarde. Gezien de recente samenvoeging wordt hier aansluiting bij gezocht. In tabel 2 is een overzicht van de verschillende waarden voor de nieuwe woning samengevat.

2.1 Geluidszones

In de Wet geluidhinder (Wgh, art. 74 lid 1) is bepaald dat elke weg van rechtswege een akoestisch aandachtsgebied (zone) heeft. Bij vaststelling van een bestemmingsplan (art. 3.1 Wet ruimtelijke ordening) dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht (Wgh, art. 76 lid 1). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de status van de weg (zie tabel 1). In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden normaliter ook wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur in het akoestisch onderzoek betrokken.

Tabel 1. Overzicht zonebreedtes

aantal rijstroken	zonebreedte [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
5 of meer	350 meter	600 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
1 of 2	200 meter	250 meter

In de directe omgeving van het plan liggen een tweetal wegen, de Wylerbaan en Kamp. De geluidszone van Kamp overlapt het bouwvlak van het plan niet en is daarmee niet relevant voor het akoestisch onderzoek. De Wylerbaan heeft 2 rijstroken en ligt in buitenstedelijk gebied, de zonebreedte bedraagt 250 meter. De geluidszone van de weg overlapt het plangebied volledig. Doordat het plan binnen de zone van de Wylerbaan is gelegen, dient voor deze weg de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer in acht te worden genomen (Wgh, art. 76).

2.2 Ten hoogste toelaatbare en maximaal te ontheffen waarde

De ten hoogste toelaatbare en maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe geluidgevoelige bestemming binnen de geluidszone van een weg zijn opgenomen in de Wet geluidhinder artikel 82 en artikel 83. Het plangebied is buiten de bebouwde kom van Groesbeek gelegen. Voor geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï 48 dB (Wgh, art. 82 lid 1). Indien de geluidsbelasting op de gevels van de woning uitkomt boven de ten hoogste toelaatbare waarde zal allereerst een afweging van geluidreducerende maatregelen plaatsvinden. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelastingen op de woning onvoldoende of niet gereduceerd kunnen worden, is het mogelijk om op bepaalde gronden ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde te verkrijgen door het college van B&W van Berg en Dal. De maximale vast te stellen ontheffingswaarde voor nieuwbouw bedraagt 53 dB (art. 83 lid 1 Wgh) voor de onderliggende wegen.

2.3 Cumulatie

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform artikel 110f van de Wet geluidhinder onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie). De cumulatieve geluidsbelasting dient conform de rekenmethode in bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 te worden bepaald. Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen wettelijke richtlijn of gemeentelijk kader opgesteld. De beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is dan aan het college van B&W.

2.4 Bouwbesluit

Bij ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde kan een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in de woning. Conform het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de gevel, met een minimum van 20 dB, zodanig te zijn dat het resulterende geluidniveau in de woning niet meer bedraagt dan 33 dB voor wegverkeerslawaaï. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en het gemeentelijk geluidbeleid wordt ten behoeve van het woon- en leefklimaat geadviseerd om bij de bepaling van de noodzakelijke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting.

2.5 Samenvatting toetsingskader

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek van het plan is in tabel 2 samengevat. Uitgangspunt is een buitenstedelijke ligging van zowel de geluidsbron als de woning.

Tabel 2. Samenvatting toetsingskader nieuwe woningen

geluidsbron	zonebreedte [m]	Wet geluidhinder	
		ten hoogste toelaatbare waarde [dB]	maximale ontheffingswaarde [dB]
Wylerbaan	250 (buitenstedelijk)	48	53 (buitenstedelijk)

3 WEG- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS

3.1 Verkeersgegevens

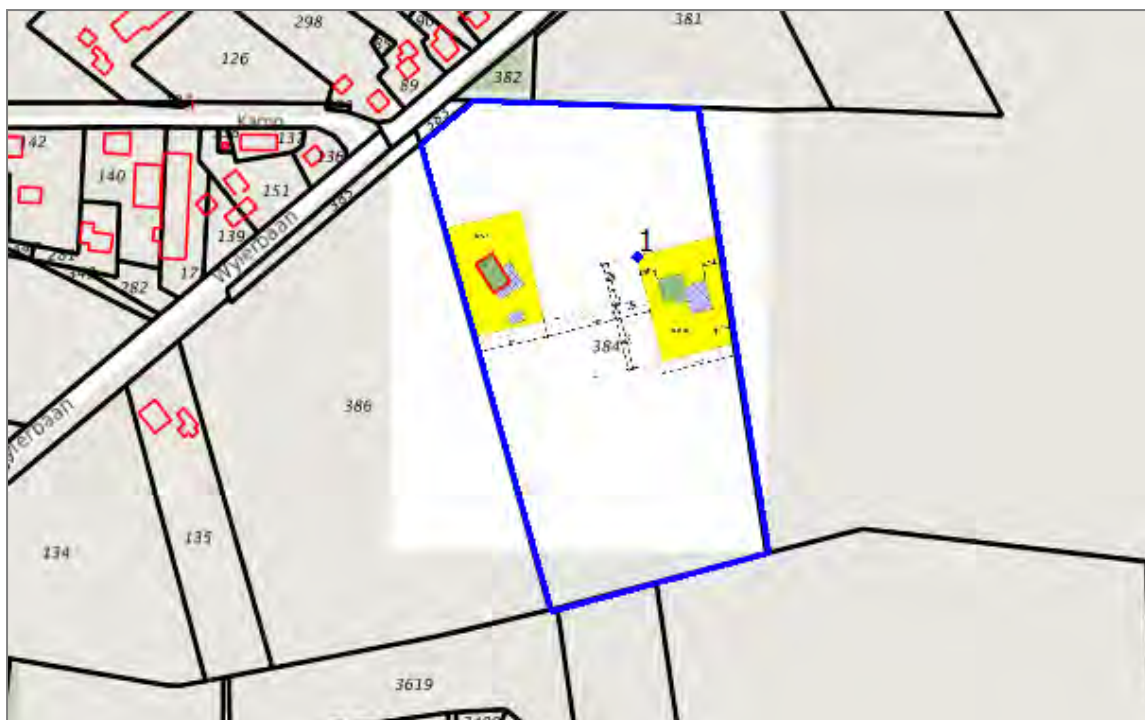
De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke verkeersgegevens van de Wylerbaan zijn afkomstig van de regionale verkeersmilieukaart. De aangeleverde gegevens zijn gebaseerd op het toekomstig jaar 2024, voor het akoestisch onderzoek met peiljaar 2026 is een groeipercantage van 1% gehanteerd. De voertuigverdeling is gebaseerd op standaard kentallen voor een landelijke ontsluitingsweg. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland is vastgesteld dat er geen sprake is van een hellingscorrectie. In tabel 3 is de belangrijkste informatie van de onderliggende weg opgenomen, de volledige gegevens van de geluidsbron zijn vanwege hun omvang aan informatie in bijlage 1 opgenomen.

Tabel 3. Weggegevens

weggegevens	Wylerbaan	Wylerbaan
wegvak	Nieuweweg/Molenweg – Kamp	Kamp - Derdebaan
snelheid [km/uur]	80	80
wegdek	DAB (referentie)	DAB (referentie)
weekdag intensiteit 2026 [mvt/etmaal]	3.060	3.264
uurintensiteit [%] (dag / avond / nacht)	6,7 / 2,7 / 1,1	6,7 / 2,7 / 1,1
voertuigverdeling licht [%] (dag / avond / nacht)	92 / 92 / 92	92 / 92 / 92
voertuigverdeling middelzwaar [%] (dag / avond / nacht)	6 / 6 / 6	6 / 6 / 6
voertuigverdeling zwaar [%] (dag / avond / nacht)	2 / 2 / 2	2 / 2 / 2

3.2 Plangegevens

In het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting op de toekomstige geluidgevoelige bestemming inzichtelijk gemaakt en getoetst aan het wettelijk kader. Voor het plangebied is reeds een inrichtingsplan opgesteld waarin de begrenzing voor het bouwvlak is aangegeven. Voor de meest kritische begrenzing van het bouwvlak is één toetspunt van maximaal 3 bouwlagen gemodelleerd. In figuur 2 is het bouwvlak ten oosten van de bestaande woning uit het inrichtingsplan en het toetspunt weergegeven.



Figuur 2. Bouwvlak uit het inrichtingsplan en situering toetspunt

4 BEREKENINGSRESULTATEN

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 3.10. De berekende geluidsbelastingen zijn inclusief een aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven. Overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB zijn in tabel 4 gearceerd, de volledige berekeningsresultaten zijn tevens in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 4. Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer (L_{DEN} [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh)

naam	omschrijving	hoogte [m]	Wylerbaan
01	nieuwbouw Wylerbaan	1,5	44
02	nieuwbouw Wylerbaan	4,5	45
03	nieuwbouw Wylerbaan	7,5	46

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Wylerbaan bedraagt maximaal 46 dB en is daarmee ruim lager dan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB. Er gelden geen akoestische beperkingen aan de wijziging van het bestemmingsplan, aanvullende geluidreducerende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

5 SAMENVATTING

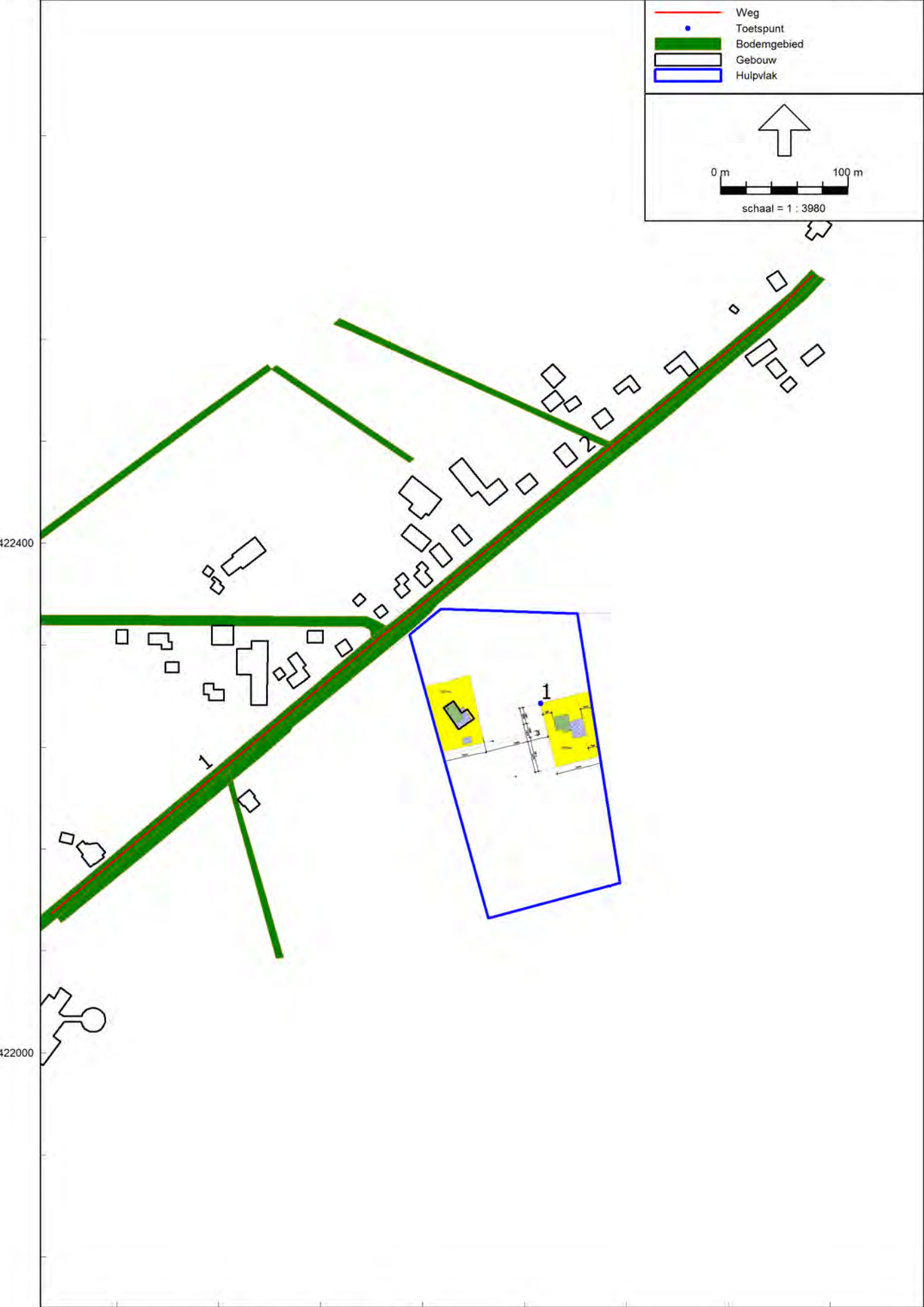
Econsultancy heeft van dhr. Janssen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor een bestemmingsplanwijziging te Groesbeek. De initiatiefnemer is voornemens ten oosten van de bestaande woning (Wylerbaan 8) een nieuwbouwwoning te realiseren. Hiertoe dient de agrarische bestemming te worden omgezet naar wonen. Aangezien de te realiseren woning in de nabijheid van een weg ligt is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer en het beoordelen of er voldaan wordt aan hetgeen gesteld is in de Wet geluidhinder (Wgh).

In de directe omgeving van het plan liggen een tweetal wegen, de Wylerbaan en Kamp. De geluidszone van Kamp overlapt het bouwvlak van het plan niet en is daarmee niet relevant voor het akoestisch onderzoek. De Wylerbaan heeft 2 rijstroken en ligt in buitenstedelijk gebied, de zonebreedte bedraagt 250 meter. De geluidszone van de weg overlappen het plangebied volledig. Doordat het plan binnen de zone van de Wylerbaan is gelegen, dient voor deze weg de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer in acht te worden genomen (Wgh, art. 76). Voor geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï 48 dB (Wgh, art. 82 lid 1). De maximale vast te stellen ontheffingswaarde voor nieuwbouw bedraagt 53 dB (art. 83 lid 1 Wgh) voor de onderliggende wegen.

De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke verkeersgegevens van de Wylerbaan zijn afkomstig van de regionale verkeersmilieukaart. De aangeleverde gegevens zijn gebaseerd op het toekomstig jaar 2024, voor het akoestisch onderzoek met peiljaar 2026 is een groeipercentage van 1% gehanteerd. De voertuigverdeling is gebaseerd op standaard kentallen voor een landelijke ontsluitingsweg. Voor het plangebied is reeds een inrichtingsplan opgesteld waarin de begrenzing voor het bouwvlak is aangegeven. Voor de meest kritische begrenzing van het bouwvlak is één toetspunt van maximaal 3 bouwlagen gemodelleerd.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Wylerbaan bedraagt maximaal 46 dB en is daarmee ruim lager dan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB. Er gelden geen akoestische beperkingen aan de wijziging van het bestemmingsplan, aanvullende geluidreducerende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

BIJLAGE 1. INVOERGEGEVENS AKOESTISCH REKENMODEL



Model: WEG_d1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Hdef.	ISO_H	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
1	Wylerbaan		Relatief	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
2	Wylerbaan		Relatief	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Model: WEG_d1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	False	3060,00	6,70	2,70	1,10	92,00	92,00	92,00	6,00	6,00	6,00	2,00	2,00	2,00
2	False	3264,00	6,70	2,70	1,10	92,00	92,00	92,00	6,00	6,00	6,00	2,00	2,00	2,00

Model: WEG_d1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	nieuwbouw Wylerbaan	193292,77	422274,22	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

BIJLAGE 2. BEREKENINGSRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

Rapport: Resultatentabel
Model: WEG_d1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	nieuwbouw Wylerbaan	1,50	44,60	40,65	36,75	45,60
1_B	nieuwbouw Wylerbaan	4,50	45,75	41,80	37,90	46,75
1_C	nieuwbouw Wylerbaan	7,50	46,50	42,55	38,65	47,50



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



WATERPARAGRAAF

WYLERBAAN 8

TE GROESBEEK

GEMEENTE BERG EN DAL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Water

Waterparagraaf Wylersbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal

Opdrachtgever	R.P.J. Janssen De Eg 17 6562 PC Groesbeek
Project	GRO.WAA.WTO
Rapportnummer	15114319
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	22 november 2016
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het opstellen van een waterparagraaf en zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een waterparagraaf kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
	2.1 Situering plangebied	1
	2.2 Lokale geohydrologie	1
	2.3 Riolering.....	2
3	WATERRELEVANT BELEID	2
4	PLANUITWERKING.....	3
	4.1 Verhard oppervlak	3
	4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten	3
	4.3 Waterbergingsopgave	3
	4.4 Waterhuishouding.....	4
	4.5 Riolering.....	4
	4.6 Kwaliteit	4
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	5

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer Janssen opdracht gekregen voor het opstellen van een waterparagraaf voor een ontwikkeling op het perceel Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

De waterparagraaf is uitgevoerd in het kader van een ruimtelijke onderbouwing van een aanvraag omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan. In deze paragraaf is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Rivierenland en de gemeente Berg en Dal).

Uitgangspunt van de waterparagraaf is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de waterparagraaf wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht wordt hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze wordt omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat hydrologisch neutraal zijn. De waterparagraaf vormt een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing waarin met name de wijze wordt beschreven hoe de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situering plangebied

Het plangebied ($\pm 1.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Wylerbaan 8, circa 1 kilometer ten noorden van de kern van Groesbeek in de gemeente Berg en Dal (zie bijlage 1). Het maaiveld bevindt zich op een hoogte (bron: ahn.nl) van circa 33 m +NAP. De coördinaten (bron: gpscoordinaten.nl) van het midden van de onderzoekslocatie zijn $X = 193.315$, $Y = 422.240$. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Groesbeek, sectie O, nummer 384.

Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. De initiatiefnemer is voornemens één woning op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.2 Lokale geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zandige leem met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 40 cm dik. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Drentel.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van $\pm 15 \text{ m}$ en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formatie van Drente. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door gestuwde afzettingen.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkennend bodemonderzoek d.d. januari 2016, rapportnummer 15114316 GRO.WAA.NEN) blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit zwak grindig, zwak humeus, matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig roesthoudend.

In het archief van TNO zijn in de directe omgeving van de planlocatie weinig bruikbare gegevens beschikbaar. Op basis van de beschikbare informatie kan derhalve wel worden geconcludeerd dat de grondwaterstand dieper is gelegen dan 5 m -m. Conform de Isohypsen kaart van TNO is de Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG) gelegen op circa 27 m +NAP. Het grondwater van het eerste watervoerende pakket stroomt globaal in noordoostelijke richting.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. Nabij het plangebied is eveneens geen oppervlaktewater gelegen.

2.3 Riolering

De planlocatie is gelegen in het buitengebied van Groesbeek. In de Wylerbaan is een persriool gelegen. Via een persriool mag enkel huishoudelijk afvalwater worden verwerkt en afgevoerd. Hemelwater mag nimmer aangesloten worden op een persriool.

3 WATERRELEVANT BELEID

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Rivierenland en de gemeente Berg en Dal. Het beleid ten aanzien van water is als volgt samengevat in:

- Provincie: Omgevingsvisie Gelderland.
- Waterschap: Waterbeheerprogramma 2016-2021, "Koers houden, kansen benutten".
- Gemeente: Gemeentelijk rioleringsplan (vGRP) en Waterplan Groesbeek.

Met betrekking tot de watertoets hanteert het waterschap een viertal inhoudelijke uitgangspunten. Voor het plangebied zijn de onderstaande punten relevant:

- Waterneutraal inrichten (voldoende waterberging bij ruimtelijke ingrepen, voorkomen wateroverlast bij hevige neerslag).
- Schoon inrichten (bereiken goede waterkwaliteit bij ruimtelijke plannen).

In het kader van het bevorderen van het duurzaam omgaan met water is het beleid van de gemeente en het waterschap er dus op gericht om schoon hemelwater af te koppelen van, of niet aan te sluiten op de riolering. Afvoer van hemelwater op het riool is vanwege de ligging van het plan in het buitengebied en de aanwezigheid van een persriool niet toegestaan.

De gemeente Berg en Dal conformeert zich ten aanzien van de omgang met hemelwater aan het beleid van het waterschap. Alle nieuwe ontwikkelingen dienen hydrologisch neutraal uitgevoerd te worden. De gemeente Berg en Dal hanteert daarbij een waterbergingseis van $T=10+10\%$ (vuistregel 436 m^3 berging per ha verhard oppervlak).

4 PLANUITWERKING

4.1 Verhard oppervlak

De initiatiefnemer is voornemens op het perceel ten oosten van de bestaande woning één woning te realiseren. Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt op basis van het voorgenomen bouwplan vooralsnog uitgegaan van een verhard oppervlak van $\pm 1.000 \text{ m}^2$.

- Bebouwing: 300 m^2 .
- Ontsluiting, parkeren, terras: 180 m^2 .
- Erftoegangsweg: 520 m^2 .

4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

De belangrijkste randvoorwaarden ten aanzien van het plan en de watertoets zijn op basis van de huidige situatie en het beleid als volgt:

- Streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De wateropgave baseren op het definitief ontwerp. Voor de watertoets is vooralsnog uitgegaan van een toename van 1.000 m^2 verhard oppervlak.
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform de bergingseis van de gemeente Berg en Dal conform bui $T=10+10\%$ (vuistregel 436 m^3 berging per ha verhard oppervlak)
- $\text{GHG} > 5,0 \text{ m -mv}$.
- Randvoorwaarden hemelvoorzieningen (afhankelijk van het type voorziening):
 - Controleerbaar op werking (bijv. via een inspectieput).
 - Mogelijkheid tot reiniging en inspectie (bijv. via een inspectieput).
 - Toepassing blad-/zandvanger (bijv. in de regenpijp).
 - Toepassing overloopvoorziening (bijv. via een hooggelegen leiding).
 - Toepassing van een ontlastvoorziening (bijv. via een overloop op maaiveld).
 - Ontluchtingseisen (bijv. standleiding).
- Aanlegdiepte onderzijde infiltratievoorziening boven de GHG.
- Maximale ledigingstijd van de voorziening bij voorkeur 24 uur.
- Minimaal gebruik onkruidbestrijdingsmiddelen. Bij voorkeur gebruik van alternatieven.
- Geen gebruik maken van uitlogende materialen, bouwen volgens het Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.3 Waterbergingsopgave

Uitgaande van het toekomstig verhard oppervlak en bergingseis vanuit de gemeente blijkt dat in de toekomstige situatie bij een maatgevende bui van $T=10+10\%$ in totaal circa 44 m^3 hemelwater geborgen/geïnfiltreerd dient te worden. Een zeer extreme neerslaggebeurtenis ($T=100+10\%$) mag niet tot overlast elders leiden.

4.4 Waterhuishouding

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwingen verhardingen binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn. In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorziening dient in ieder geval 44 m³ geborgen te kunnen worden. Binnen de plangrenzen (1.915 m²) is voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave te kunnen bergen en op meerdere manieren te verwerken.

Ten aanzien van de omgang met hemelwater zijn meerdere mogelijkheden van toepassing:

- regenwater (deels) opvangen in regenton/regenzuil.
- regenwater bergen in de tuin door de aanleg van een vijver.
- regenwater infiltreren in de tuin:
 - door de regenpijp af te zagen en met een bocht in de tuin (in een laagte) te laten lopen
 - door de aanleg van een grindbed.
 - door de aanleg van infiltratiekratten.
 - door de aanleg van een zakgreppel of een zaksloot.

Vanwege de aanwezigheid van matig grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand in de ondergrond (vanaf circa 0,8 m -mv) worden, ten aanzien van infiltratie, geen problemen verwacht met de verwerking van hemelwater op locatie.

4.5 Riolering

In de Wylerbaan is een persriool gelegen, maar ter plaatse van de planlocatie bestaat dit riool deels uit een vrijverval riool. Hierdoor is het niet nodig ter plaatse een extra gemaal aan te leggen om de toename van het aanbod van vuilwater op het riool in de toekomstige situatie te kunnen verwerken.

De (wijze van) aansluiting op het bestaande riool voor de afvoer van vuilwater onder vrij verval wordt geregeld met een rioolaansluitvergunning.

4.6 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitloogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van de heer Janssen opdracht gekregen voor het opstellen van een waterparagraaf Voor een ontwikkeling op het perceel aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

De waterparagraaf is uitgevoerd in het kader van een ruimtelijke onderbouwing van een aanvraag omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan. Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Riverenland en de gemeente Berg en Dal. In deze paragraaf is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders.

De bovengrond voornamelijk te bestaan uit zwak grindig, zwak humeus, matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig roesthoudend. Het grondwater is dieper gelegen dan 5 m -mv. Het grondwater van het eerste watervoerende pakket stroomt in noordoostelijke richting.

De initiatiefnemer is voornemens op het perceel ten oosten van de bestaande woning één woning te realiseren. Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van een oppervlak van $\pm 1.000 \text{ m}^2$.

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwing en verhardingen binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder. De wateropgave bedraagt 44 m^3 . Binnen de plangrenzen (1.915 m^2) is voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave te kunnen bergen en op meerdere manieren te verwerken.

Vanwege de aanwezigheid van matig grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand in de ondergrond (vanaf circa 0,8 m -mv) worden, ten aanzien van infiltratie, geen problemen verwacht met de verwerking van hemelwater op locatie.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van het verlenen van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan en de uitvoering van het plan.

Boxmeer, 22 november 2016

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

WYLERBAAN 8

TE GROESBEEK

GEMEENTE BERG EN DAL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Ecologie

Quickscan flora en fauna Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal

Opdrachtgever	R.P.J. Janssen De Eg 17 6562 PC Groesbeek
----------------------	---

Project	GRO.WAA.ECO1
Rapportnummer	15114318
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	18 januari 2015

Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Drs. J.G.T. Driessen
Paraaf	



Kwaliteitscontrole	Ing. M. Koen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

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. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Flora- en faunawet 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	3
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
4.1	Flora- en faunawet.....	6
4.2	Gebiedsbescherming.....	9
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	10
5.1	Vogels.....	10
5.2	Vleermuizen.....	10
5.3	Overige zoogdieren	11
5.4	Reptielen, amfibieën en vissen.....	11
5.5	Ongewervelden.....	12
5.6	Vaatplanten.....	12
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	13
6.1	Algemene broedvogels.....	13
6.2	Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën	13
6.3	Overige soort(groep)en	13
7	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	14
7.1	Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	14
7.2	Toetsing aan nationale en provinciale gebiedsbescherming	15
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	16

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van R.P.J. Janssen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland, of deel uitmaken van het Gelders Natuurnetwerk.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

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.

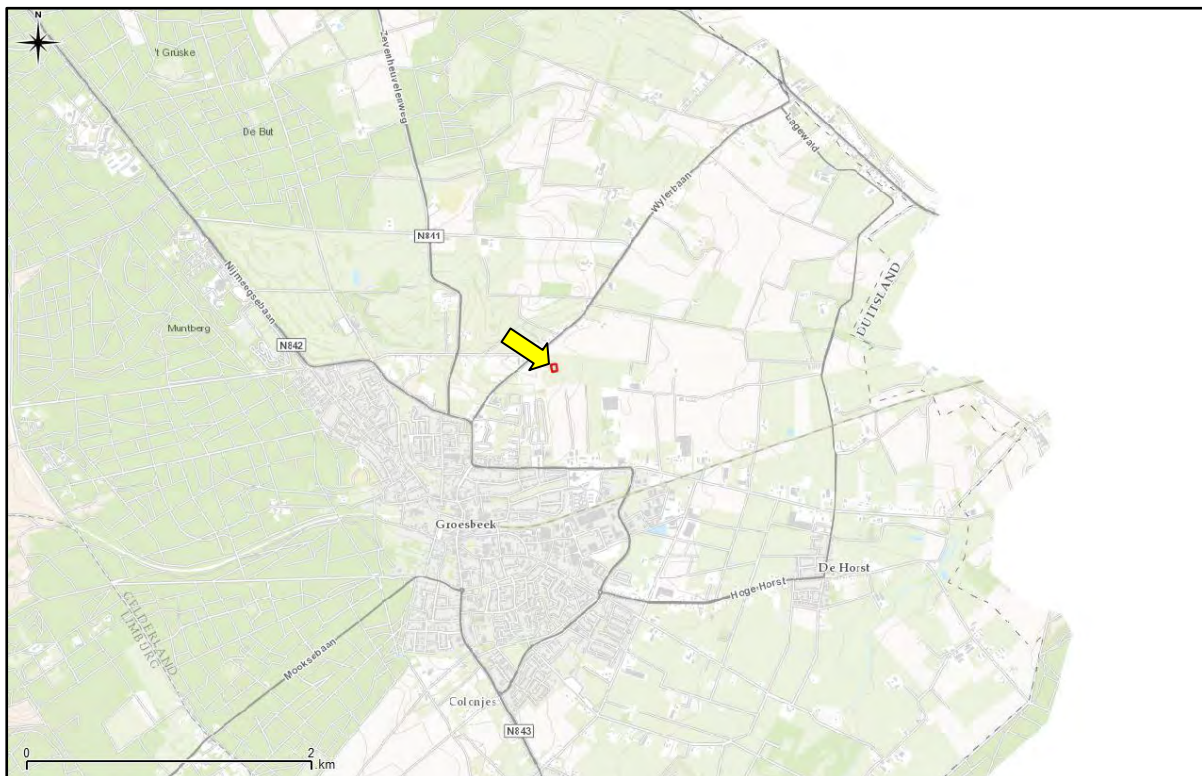
Voor zover bij de opdrachtgever is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 1915 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Wylerbaan 8, circa 800 meter ten noordoosten van de kern van Groesbeek, in de gemeente Berg en Dal. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 B (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 193.315$, $Y = 422.248$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend grasveld. Het grasveld is in de huidige situatie onbebouwd. Enkel aan de zijkant zijn enkele kleine boompjes aanwezig. In de directe omgeving ligt een woning met schuur.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 6 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Onderzoekslocatie vanaf noord-westkant.



Figuur 4. Kleine boompjes op oostrand.



Figuur 5. Onderzoekslocatie vanaf zuidkant.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens op de onderzoekslocatie een woning met tuin te realiseren. Hierbij zal de onderzoekslocatie bouwrijp gemaakt worden.



Figuur 6. Schets van de voorgenomen plannen 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 3 december 2015. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland geraadpleegd.

Het gebruik van openbare bronnen als waarneming.nl is voor zakelijke gebruikers niet toegestaan. Werknemers van een adviesbureau, ambtenaren, terreinbeheerders, ZZP-ers, stagiairs en onderzoekers vallen onder de definitie van zakelijk gebruikers.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 TOEPASSING 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 Flora- en faunawet 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.

4.1 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij...” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1 algemeen beschermde soorten	
Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden. Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol	
Tabel 2 overige beschermde soorten	
Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium ‘doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort’ (‘lichte toets’). Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmbloem, steenbreekvaren, tongvaren, maretak	

Tabel 3 strikt beschermde soorten

Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten.

De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang.

Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk strikt beschermd en qua beschermingsregime te vergelijken met Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Broedvogels vallen onder een aparte beschermingsgroep en zijn ingedeeld in een vijftal beschermingscategorieën (Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, 2009). Zie tabel III voor een indeling van de bescherming van broedvogels.

Tabel III. Beschermingscategorieën aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen.

Broedvogels		
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.		
Beschermingscategorie 1	nesten jaarrond beschermd, ook buiten broedseizoen	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
Beschermingscategorie 2		Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
Beschermingscategorie 3		Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
Beschermingscategorie 4		Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Beschermingscategorie 5	Nesten jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.
Overige broedvogels ("algemeen" voorkomen-de broedvogels)	Nesten die <i>niet</i> het hele jaar door zijn beschermd; enkel binnen broedseizoen.	Vogels die elk broedseizoen een nieuw nest maken of in staat zijn een nieuw nest te maken. De vogelnesten voor eenmalig gebruik.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze 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 alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

Algemene Zorgplicht

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

Tabel IV. Algemene Zorgplicht

Algemene Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

De algemene zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.2 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen “Habitatrichtlijngebied” en “Vogelrichtlijngebied” komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van Economische Zaken (via Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) of door de Provincie.

Natuurbeschermingswet 1998 (Beschermd Natuurmonumenten)

Beschermd Natuurmonumenten zijn gelegen buiten de Natura 2000-gebieden. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 is het onderscheid tussen Staats- en Beschermd Natuurmonumenten opgeheven en gewijzigd in Beschermd Natuurmonumenten en zijn (delen van) Beschermd Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden komen te vervallen. Het beschermingsregime voor Beschermd Natuurmonumenten betreft het verbod om zonder vergunning handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument, zoals natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis ervan. Ontwikkelingen zijn wel mogelijk als door het Ministerie of de Provincie een vergunning is verleend.

Natuurnetwerk Nederland; Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermd Natuurmonumenten en de Wetlands) en verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingzones. Ecologische verbindingzones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk geworden voor het Natuurnetwerk Nederland. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. De planologische begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

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- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes.

5.1 Vogels

Broedvogels (beschermingscategorie 1 t/m 4)

De gehele onderzoekslocatie is in de huidige situatie onbebouwd waardoor nesten van gebouwgebonden soorten als huismus en gierzwaluw uitgesloten zijn op de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie of op het perceel van naastgelegen woonboerderij zijn geen geschikte nestlocaties voor de steenuil aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn ook geen sporen gevonden als nestresten, braakballen en ruiveren van de steenuil gevonden. Een nestlocatie van de steenuil is dan ook redelijkerwijs uit te sluiten. De onderzoekslocatie vormt tevens geen optimaal foerageergebied voor de steenuil gezien de grootschaligheid van het perceel. Gezien de minimale geschiktheid als foerageergebied tezamen met de afstand tot een geschikte nestlocatie is gebruik van de onderzoekslocatie als foerageergebied redelijkerwijs uit te sluiten.

Verder zijn er geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat de onderzoekslocatie een andere essentiële functie heeft of kan hebben voor een vogelsoort, waarvan het nest conform beschermingscategorie 1 t/m 4 jaarrond is beschermd. Soorten als buizerd, ransuil en kerkuil, die mogelijk in de omgeving broeden, hebben in tegenstelling tot de steenuil een dusdanig groot territorium dat de onderzoekslocatie voor deze soorten niet van essentieel belang is.

Broedvogels (beschermingscategorie 5)

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. De kleine bomen op de onderzoekslocatie zijn niet geschikt als nestlocatie voor desbetreffende soorten. Verstoring ten aanzien van vogelsoorten waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen jaarrond is beschermd, als gevolg van de voorgenomen plannen, is niet aan de orde.

Overige broedvogels

De onderzoekslocatie minimale geschikte broedgelegenheden voor vogelsoorten. Wel kan in de lage bomen een soort als merel broeden. Daarnaast kan op het grasland mogelijk een soort als Kievit broeden. Bij verwijdering van het groen kan dan ook mogelijk verstoring optreden van een broedgeval van een dergelijke soort.

5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.*, 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, baardvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie geheel onbebouwd en er zijn geen bomen met geschikte holtes of spleten aanwezig voor vleermuizen, waardoor uitgesloten kan worden dat de onderzoekslocatie gebruikt wordt als verblijfplaats van vleermuizen. Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing en de afwezigheid van bomen met spleten of holtes in de omgeving tevens uitgesloten dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de beoogde plannen.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie vormt gezien het aanwezige habitat nauwelijks geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Vleermuizen zullen eerder foerageren rondom de bomen in de siertuin van naastgelegen woning. Door de voorgenomen plannen zal dan ook geen essentieel foerageergebied voor in de omgeving verblijvende vleermuizen verloren gaan.

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

Licht beschermde zoogdieren

De begroeiing op de onderzoekslocatie vormt minimaal geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als haas, konijn en mol. Bij de werkzaamheden kan incidenteel een dergelijke soort worden aangetroffen.

Streng beschermde soorten

De das komt voor in de omgeving van Groesbeek. Op de onderzoekslocatie is echter geen geschikte burchtlocatie voor de das aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Bovendien zal slechts een klein gedeelte aan potentieel foerageermogelijkheden verloren gaan door de voorgenomen ingreep waardoor een essentiële functie voor de das kan worden uitgesloten.

Het voorkomen van overige streng beschermde grondgebonden zoogdieren, zoals de steenmarter en de eekhoorn, kan vanwege het ontbreken van geschikt habitat/potentiële verblijfsmogelijkheden en/of op basis van verspreidingsgegevens redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor beschermde reptielen aanwezig. Volgens gegevens van RAVON (2015) komt de levendbarende hagedis en hazelworm voor op enkele kilometers van Groesbeek. Dit zijn vooral een soort van bossen, bosranden, heideterreinen en/of structuurrijke spoor- of wegbermen. Deze elementen zijn niet aanwezig op de onderzoekslocatie. Verstoring van reptielen door de voorgenomen plannen is niet aan de orde.

Amfibieën

Volgens gegevens van RAVON (2015) zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde soorten waargenomen: Alpenwatersalamander, kamsalamander, hei-

kikker, rugstreeppad en poelkikker. Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en vijvers op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. Gezien de afwezigheid van geschikte voortplantingswateren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie tezamen met de minimale geschiktheid van de onderzoekslocatie als landhabitat voor amfibieën is het gebruik van de onderzoekslocatie als landhabitat door beschermde amfibieën eveneens uitgesloten. Incidenteel kan een algemene soort als gewone pad of bruine kikker die verder van zijn voortplantingsplaats voorkomt op de onderzoekslocatie worden aangetroffen. Dergelijke soorten kunnen mogelijk bij verwijdering van het groen verstoord worden.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie zelf kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich op de onderzoekslocatie voort te planten.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige ongewervelden

De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn op de onderzoekslocatie eveneens uitgesloten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de locatie aanwezig.

5.6 Vaatplanten

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. Aangezien de onderzoekslocatie enkel bestaat uit een braakliggend grasland in landbouwgebied zijn beschermde plantensoorten uit te sluiten.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet optreden of kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Flora- en faunawet en overige natuurwetgeving en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Flora- en faunawet op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen en ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien de boompjes buiten het broedseizoen worden verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 11 van de Flora- en faunawet (Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden aangetast wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

6.2 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de incidenteel te verwachten algemene soorten zoogdieren en amfibieën als egel, konijn, bruine kikker en gewone pad geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor bij verstoring geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene 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 (artikel 9 Flora- en faunawet). Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Indien noodzakelijk dient een aanwezig dier zorgvuldig te worden verplaatst naar een geschikte locatie buiten het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden.

6.3 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Flora- en faunawet 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 WET- EN REGELGEVING

Als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natuurbeschermingwet 1998

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied of Beschermd Natuurmonument. Het meest nabijgelegen onderdeel van een conform de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd gebied bevindt zich op circa 1,5 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie. Het betreft het beschermd natuurmonument 'Terreinen Boswachterij Groesbeek' (zie figuur 7). Op circa 2,6 kilometer ten zuiden van de onderzoekslocatie is daarnaast het Natura 2000-gebied 'de Bruuk' gelegen.



Figuur 7. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000 (rood gearceerd).

Natuurnetwerk Nederland

Volgens de kaart "Kernkwaliteiten GNN en GO" van de provincie Gelderland is de onderzoekslocatie niet gelegen binnen of in de directe omgeving van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of de Groene

ontwikkelingszone (GO). Het dichtstbijzijnde deel van het Gelders Natuurnetwerk ligt op circa 470 meter afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie (zie figuur 8). Het betreffen kleinschalige bospercelen.



Figuur 8. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het GNN en de GO.

7.2 Toetsing aan nationale en provinciale gebiedsbescherming

Natuurbeschermingswet 1998

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen of nabij een Natura 2000-gebied of een Beschermd Natuurmonument. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn niet te verwachten, gezien de afstand ($\pm 1,5$ km) tot het meest nabijgelegen onderdeel van een conform de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd gebied in combinatie met de aard van de plannen (nieuwbouw van één woning). Vervolgonderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet wordt niet noodzakelijk geacht.

Gelders Natuurnetwerk

De onderzoekslocatie is langs onderdelen van het Gelders Natuurnetwerk. Door aard de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie (nieuwbouw van één woning), zullen de kernkwaliteiten van het Gelders Natuurnetwerk derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

Groene Ontwikkelingszone

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de Groene ontwikkelingszone van de provincie Gelderland. Aantasting van de Groene ontwikkelingszone is dan ook niet aan de orde.

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van R.P.J. Janssen een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland, of deel uitmaken van het Gelders Natuurnetwerk.

De initiatiefnemer is voornemens op de onderzoekslocatie een woning met tuin te realiseren. Hierbij zal de onderzoekslocatie bouwrijp gemaakt worden.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel V. 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 Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel V. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	minimaal	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van het groen buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	minimaal	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als mol en konijn
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als gewone pad en bruine kikker
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000		op 1,5 km	nee	nee	nee	-
Gelders Natuurnetwerk		op 470 m	nee	nee	nee	-

Conclusie

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling is de verwachting dat de wijziging van het bestemmingsplan uitvoerbaar is. Met betrekking tot de werkzaamheden dient het bepaalde in de Flora- en faunawet in acht te worden genomen, hetgeen in dit geval goed mogelijk is. Overtredingen ten aanzien van broedvogels worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen en daarnaast dient de zorgplicht in acht te worden genomen.

Op basis van onderhavige quickscan wordt vervolgonderzoek naar het voorkomen van verschillende soortgroepen niet noodzakelijk geacht. Tevens is er geen sprake van het indienen van een ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet ten aanzien van het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen. Daarnaast is er geen sprake van het indienen van een vergunningsaanvraag voor overtredingen van verbodsbepalingen in de Natuurbeschermingswet 1998 ten aanzien van de voorgenomen plannen.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente 2011. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Platte schijfhoorn *Anisus vorticulus*. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff 2006. De dagvlinders van Nederland: verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / KNNV Uitgeverij, Utrecht / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraerds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron* 11(2): 103-198.
- CBS, PBL & Wageningen UR 2012. Planten van de Habitatrichtlijn, 2007-2011 (indicator 1086, versie 04, 6 juli 2012). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag / Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven / Wageningen UR, Wageningen.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgeverij, Utrecht.
- van Harxen, R. & P. Stroeken 2011. De Steenuil. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- van Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied, Den Haag.
- Huijbregts, H. 2003. Beschermde kevers in Nederland (Coleoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 19: 1-34.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (red.) 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1990. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2005. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! De Flora- en faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Odé, B., Beringen, R. & van der Slikke, W. 2009. Rapportage Bedreigde Soorten Project 2009. Flo-ron, Leiden.
- Parmentier, F. & A. van Paassen, 2009. Steenuil onder de pannen – maatregelencatalogus ter verbetering van het leefgebied van de steenuil. Landschapsbeheer Nederland. <http://www.steenuil.nl/catalogus/pdf/Handboek.pdf>
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- STONE, Landschapsbeheer Nederland, SOVON en Vogelbescherming Nederland. Erfwijzer Steenuil. Bekijk het erf door de ogen van een Steenuil!
- Vogelbescherming Nederland, Landschapsbeheer Nederland, SOVON vogelonderzoek, STONE steenuiloverleg Nederland 2006. Steenuil onder de pannen.

Websites

www.anemoon.org (soortgegevens ongewervelden)
www.gelderland.nl (EHS en beschermde gebieden in Gelderland)
www.eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
www.floron.nl (soortgegevens planten)
www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
www.mijn.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaards)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Verklarende woordenlijst

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 kunnen 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 Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet 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 verblijfplaats 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 Flora- en faunawet. 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 Natuurbeschermingswet 1998 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 verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats 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

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND/KARTEREND
BOORONDERZOEK

WYLERBAAN 8

TE GROESBEEK

GEMEENTE BERG EN DAL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verken-
nend/karterend booronderzoek
Wylersbaan 8 te Groesbeek
in de gemeente Berg en Dal**

Opdrachtgever	R.P.J. Janssen De Eg 17 6562 PC Groesbeek
----------------------	---

Project	GRO.WAA.ARC
Rapportnummer	15114317
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	28 januari 2016

Vestiging	Swalmen
Auteur(s)	Ing. G.J. Boots MA
Paraaf	



Autorisatie	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	



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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	15114317 GRO.WAA.ARC	
Toponiem	Wylersbaan 8	
Opdrachtgever	R.P.J. Janssen	
Gemeente	Berg en Dal	
Plaats	Groesbeek	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Groesbeek, Sectie O, nummer 384 (ged.).	
Omvang plangebied	circa 1.500 m ²	
Kaartblad	46B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 193317 / Y: 422255	
Bevoegd gezag	Gemeente Berg en Dal Dorpsplein 1 6562 AH Groesbeek Postbus 20 6560 AA Groesbeek	T: 024-3013500 E: gemeente@bergendal.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3985447100	Booronderzoek 3985455100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, ing. G.J. Boots MA	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer Janssen op 18 en 19 januari 2016 een archeologisch bureauonderzoek en op 25 januari 2016 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Het plangebied is gelegen aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaanaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, hoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd, middelhoog voor resten uit de Middeleeuwen en voor de Nieuwe tijd is de verwachting laag.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het zuiden van het plangebied bestaat de bodem uit een A-horizont (bouwvoor) bestaande uit donkerbruine, sterk zandige leem. Hieronder ligt met een scherpe overgang de C-horizont, bestaande uit beige, sterk zandige leem. In het noorden van het plangebied, waar egalisaties hebben plaatsgevonden, ligt tussen de A- en de C-horizont een verstoorde laag van circa 10 cm dikte bestaande uit donkerbruin gevlekte, sterk zandige leem.

Conclusie

In het noorden van het plangebied worden doordat dit deel vergraven is, geen archeologische resten meer in situ verwacht. In het zuiden van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting kan voor het hele plangebied bijgesteld worden naar laag.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Dit advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever er op wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Berg en Dal), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Groesbeek	14
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
4.1	Methoden	18
4.2	Resultaten	18
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	19
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Selectieadvies	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdpijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Planontwerp
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer Janssen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wylerbaan 8 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal (zie figuur 1 en figuur 2). De initiatiefnemer is voornemens een nieuwbouwwoning op de locatie te realiseren.

Volgens de Erfgoedverordening Groesbeek 2015 van de gemeente Berg en Dal ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Binnen deze gebieden dient, indien de bodemverstoring meer dan 100 m² bedraagt, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.¹

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Berg en Dal, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

¹ Gemeente Berg en Dal, 2015.

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 18 en 19 januari 2016 door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 25 januari door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Berg en Dal;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie ($\pm 1.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Wylerbaan 8, circa 1 kilometer ten noorden van de kern van Groesbeek in de gemeente Berg en Dal. Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 33 m +NAP en de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn $X = 193.315$, $Y = 422.240$. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Berg en Dal, sectie O, nummer 384 (ged.).

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich akkers;
- aan de oostzijde bevinden zich akkers
- aan de zuidzijde bevinden zich akkers;
- aan de westzijde bevinden zich akkers.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is een nieuwbouwwoning gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 300 m^2 worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog onbekend (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	3	1:25.000	Heide	Het plangebied ligt in een geaccentueerd heidegebied, De Steenbroekseheide.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1869	555	1:50.000	bosbouwgebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1898	555	1:50.000	bosbouwgebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1911	555	1:50.000	bosbouwgebied	Aan de Wylerbaan zijn aan de noordwestzijde boerderijen/huizen gebouwd en enkele kamptontginningen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1931	555	1:50.000	akkerland	-
Topografische kaart	1938	555	1:25.000	akkerland	Ten westen van het plangebied is een woning gebouwd. Het bebouwde gebied ten noordoosten wordt De Kamp genoemd.
Topografische kaart	1958	46B	1:25.000	weiland	Ten westen van het plangebied is de erfgrans afgezet met een houtwal.
Topografische kaart	1967	46B	1:25.000	In het noordelijke deel van het plangebied ligt een boomgaard.	-
Topografische kaart	1978	46B	1:25.000	Binnen het noordelijke deel van het plangebied zijn lijnvormige structuren, waarschijnlijk kassen, waar te nemen.	-
Topografische kaart	1986	46B	1:25.000	Idem	-
Topografische kaart	1987	46B	1:25.000	Idem	-

Het plangebied ligt in het begin van de 19^e eeuw in een geaccentueerd heidegebied, De Steenbroekseheide. Het plangebied zelf is dan ook nog heide. Op kaartmateriaal van 1868 is het plange-

³ www.topotijdreis.nl.

bied in gebruik als bosbouwgebied. Dit blijft het tot na 1911. Tussen 1911 en 1931 gaat het plangebied over in akkerland en later in weide. Op de topografische kaart van 1967 is het plangebied boomgaard en vanaf 1978 zijn er lijnvormige structuren van waarschijnlijk kassen in het noorden van het plangebied te zien. Dit blijft zo tot in ieder geval 1987 (zie figuur 4).

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Berg en Dal is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Gestuwde Pleistocene formaties; veelal rivierzand- en grind (G1)
Geomorfologie ⁵	Hoge stuwwal (15B4)
Bodemkunde ⁶	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm; zandige leem in situ (Ld5)

Geologie

Het landschap van Groesbeek is grotendeels gevormd door het landijs in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden). Rivierafzettingen werden voor de ijslobben opgestuwd terwijl smeltwaterrivieren vanaf het landijs grote beekdalen en spoelzandwaaiers vormden. De stuwwal van Nijmegen is ontstaan door een ijslob die tevens de stuwwal van Kleef heeft opgeduwd. Door de bewegingen en gewicht van het ijs is een tongbekken uitgeschuurd. Dit tongbekken raakte aan het einde van het Saalien, bij het afsmelten van de gletsjers, opgevuld met fluvioglaciale afzettingen die waren aangevoerd met smeltwater afkomstig van de stuwwal. Er restte een patroon van stuwwallen en door zand en grind opgevulde vlakten. Het gebied rondom Groesbeek ligt ten dele op de oostflank van de stuwwal van Nijmegen en ten dele op de vlakte met smeltwater- en hellingafzettingen die zich verder naar het oosten uitstrekt. In de laatste ijstijd raakte dit landschap doorsneden door sneeuwsmeltwaterrivieren. De ingesleten dalen hebben in belangrijke mate bijgedragen aan het huidige reliëf in het onderzoeksgebied. Ook vond er op grote schaal verstuing plaats. Hierdoor komen in grote delen van het gebied door de wind gevormde, fijnzandige en lemige afzettingen voor. In de periode daarna werd het warmer en raakte het gebied bedekt met bos. Ook steeg de grondwaterspiegel, waardoor kwelwater in de beekdalen en langs de stuwwalranden ging stromen.⁷

DINO⁸

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwa-

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

⁷ Willemse, 2004.

⁸ www.dinoloket.nl.

tergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn geen boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een hoge stuwwal (15B4) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN en AHN2)⁹

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op de flank van een stuwwal. Ten noorden van het plangebied ligt een (droog)dal (zie figuur 6). Op het AHN2 is in het noorden van het plangebied te zien dat een strook is geëgaliseerd. Het geëgaliseerde gebied heeft een hoogte verschil met het aangrenzende zuidelijke deel van het plangebied van ongeveer 1 meter (zie figuur 7).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm; zandige leem in situ (Ld5) (zie figuur 8). Ooivaaggronden vertonen weinig tekenen van bodemvorming. Vaak is ongeveer op een diepte van 50 cm een geoxideerde laag aangetroffen.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁰

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*	VIII
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80	>140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

⁹ www.ahn.nl.

¹⁰ Locher & de Bakker, 1990.

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VIII.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Tevens zijn in de figuur het AHN en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die bestaat tussen de bodemkundige en/of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De IKAW is gebaseerd op een aantal kaarten met een grotere schaal. De aangegeven grenzen op de IKAW zijn daardoor globaal en worden op lokaal niveau minder betrouwbaar geacht.

Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Het plangebied is gekarteerd als jonge ontginningen en bossen in het droge zandgebied.

Archeologische beleidskaart Gemeente Berg en Dal

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Erfgoedverordening Groesbeek 2015 van de gemeente Berg en Dal ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Binnen deze gebieden dient, indien de

bodemverstoring meer dan 100 m² bedraagt, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.¹¹

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen vier AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
1992	600 meter ten oosten	IJzertijd	Toponiem: Heuvelhof; Dennenkamp 1 Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de IJzertijd. Bij een kartering van de ROB is hier een grote hoeveelheid IJzertijd- aardewerk gevonden.
1994	700 meter ten westen	IJzertijd, Neolithicum	Toponiem: Siep/Zevenheuvelenweg Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de IJzertijd. Bij een kartering van de ROB is hier een zeer grote hoeveelheid IJzertijdaardewerk gevonden. Daarnaast ook een fragment bekeeraardewerk en een fragment van een vuurstenen bijl, beide uit het Neolithicum.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 14 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie Tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
24840	100 meter ten noorden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Wylerbaan Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-09-2007 Onderzoeksnummer: 18792 Resultaat: Begeleiding van infrastructurele werkzaamheden (aanleg fietspad en sloot) langs de Wylerbaan. Bij de infrastructurele werkzaamheden is ondanks de intensieve archeologische begeleiding geen archeologische indicatoren waargenomen. Derhalve worden er geen verdere archeologische aanbeveling gedaan.
16099	500 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dennenkamp Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 14-02-2006 Onderzoeksnummer: 13899 Resultaat: Omdat er geen indicatoren aangetroffen zijn die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.
48799	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Cranenburgsestraat Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-10-2011 Resultaat:

¹¹ Gemeente Berg en Dal, 2015.

		De archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is middelhoog, voor het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen hoog en voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd middelhoog.
48800	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Cranenburgsestraat Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 18-10-2011 Resultaat: Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing in een deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden in het westelijk en het noordoostelijk deel van het plangebied niet meer in situ worden verwacht. In het zuidoostelijk deel van het plangebied blijft de archeologische verwachting zoals gespecificeerd in het bureauonderzoek gehandhaafd.
51392	600 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 11-04-2012 Onderzoeksnummer: 42488 Resultaat: Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd.
51394	600 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-04-2012 Onderzoeksnummer: 42489 Resultaat: Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal verhoogt de kans op aanwezigheid van archeologische resten. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is daarom door het booronderzoek naar laag bijgesteld. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
26476	650 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Cranenburgsestraat / Hoflaan Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-01-2008 Onderzoeksnummer: 19829 Resultaat: De bodem is in het grootste deel van het plangebied verstoord dan wel diep verstoord (max 1,7 m -mv). Er is geen esdek aangetroffen. Ook de bouw van de thans aanwezige bebouwing heeft geleid tot bodemverstoringen. Kortom, er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
12722	700 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Cranenburgsestraat Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 15-06-2005 Onderzoeksnummer: 5972 Resultaat: Op grond van de resultaten van dit IVO is er reden voor een vervolgonderzoek. Daarom is voorgesteld om over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek. Daarbij zou met name aandacht moeten worden besteed aan de hoogste delen aan de noordzijde van het onderzoeksgebied.
28961	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hüsenhoff Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-06-2008 Onderzoeksnummer: 21797 Resultaat: Gezien de onderzoeksresultaten en de voorgenomen ingrepen in het plangebied kan worden gesteld dat bij de uitvoering hiervan vermoedelijk archeologische waarden zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om het in het plangebied aanvullend archeologisch vooronderzoek te laten verrichten. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek plaats te laten vinden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO), bestaande uit een proefsleuvenonderzoek. Aangezien de omvang van de vindplaats op grond van de aanwezige gegevens niet nader bepaald kan worden, wordt geadviseerd om tijdens het proefsleuvenonderzoek naast de gebruikelijke proefsleuven ook gebruik te maken van zoeksleuven. De zoeksleuven kunnen beperkt blijven tot de zones waar geen vondsten zijn gedaan maar waar op grond van de geringe verstoring van de bodem in de ondergrond nog archeologische sporen kunnen worden verwacht. De boringen hebben uitgewezen dat in het westen van het plangebied de grond voor een deel is afgegraven. Hier hoeft geen archeologisch onderzoek meer plaats te vinden en kunnen de plannen vanuit archeologisch oogpunt zonder verdere restricties uitgevoerd worden.
35244	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Hüsenhoff Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-05-2009 Onderzoeksnummer: 31547

		Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn tien proefsleuven gegraven met een gezamenlijke oppervlakte van 1526 m². Met name in het zuidelijke deel van het plangebied zijn hierbij archeologische resten blootgelegd. Het betreft een grafveld uit de Midden en/of Late IJzertijd en nederzettingssporen uit de Midden Romeinse tijd B. De omvang van het gebied met archeologische resten bedraagt ca. 1,5 ha.
52896	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: 'T Vilje Uitvoerder: VUhs archeologie Datum: 25-07-2012 Resultaat: Onbekend in Archis.
42583	750 meter ten zuiden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Hüsenhoff Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 30-08-2010 Onderzoeksnummer: 42447 Resultaat: De oudste vondsten betreffen een structuur, waarschijnlijk een huisplattegrond, uit het Midden- Neolithicum van de Vlaardingen-groep. In dit tweebeukige huis zijn een aantal potscherven en vuurstenen werktuigen aangetroffen die het kunnen dateren tussen 3100-2900 v. Chr. Uit het Late Neolithicum is een tweetal scherven van (imitaties van) klokbekers aangetroffen. Deze scherven komen uit één van de kuilen van het Romeinse huis en geven verder geen beeld van deze periode in het plangebied. In de Vroege IJzertijd ontstaat op de Hüsenhoff een grafveld. Dit grafveld lijkt te relateren te zijn aan waarnemingen en onderzoeken in de naaste omgeving. Hierdoor bestaat het sterke vermoeden dat tussen de Spoorlaan en de Hüsenhoff zich een groot grafveld heeft bevonden. Deze waarnemingen gaven aan dat het grafveld vanaf de Vroege IJzertijd tot in de Laat-Romeinse tijd in gebruik is geweest. De vondsten op de Hüsenhoff bestaan onder andere uit een urnbegraafing uit de Vroege IJzertijd, een langbedgraf en een tweetal 'speerpuntgraven'. Deze laatste groep is opvallend. Graven waarin ijzeren wapens (speren) bijgezet zijn worden in de regio Nijmegen vaker aangetroffen en worden geassocieerd met de lokale elite. Opmerkelijk aan beide graven is dat in tegenstelling tot wat gebruikelijk is deze randstructuren hadden en in de graven aardewerken bijgiften aangetroffen zijn. Een enkele grafstructuur is in de Late IJzertijd en Romeinse tijd te dateren. Dit betreft onder andere de Romeinse palenkrans en een dodenhuisje. Dit dodenhuisje betreft een rechthoekige grafstructuur waarin de overledene opgebaard lag. Laat in de 2^e eeuw n. Chr. wordt in het noorden van het plangebied een Romeinse Einzelhof gesticht. Deze bestaat uit een huisplattegrond en een aantal bijgebouwen. De bewoners leven van de landbouw. In het begin van de 3^e eeuw wordt het erf grondig heringericht. Hiertoe wordt een aantal greppels en palenrijen volgens Romeinse maatvoering (de actus, 35,5 m) uitgezet. Binnen dit patroon worden vervolgens een op stiepen gefundeerd horreum, een bijgebouw en een aantal spiekers gebouwd. Ten oosten van het huis wordt in die tweede fase een bijgebouw geplaatst dat mogelijk als heiligdom functioneerde. In dit bijgebouw is een bronzen Minerva-beeldje aangetroffen. Dit beeld lijkt lokaal vervaardigd te zijn naar gebruikelijke Romeinse voorbeelden. In zowel het horreum als de huisplattegrond zijn enkele honderden vondsten gedaan. Deze vondsten geven een indicatie van het gebruik van beide structuren. Het huis is onderverdeeld, volgens de Gulden Snede, in een tweetal ruimten. De grootste, zuidelijke, ruimte betreft het woondeel. Daarin lag de haardkuil en een grote hoeveelheid aan tafelwaren, een haarnaald, fragmenten van sleutels en het handvat van een bronzen olielamp of kan. In de noordelijke ruimte kan het vee gestaan hebben, daarnaast wijst het vondstmateriaal op de opslag van goederen en de maalsteen op het verwerken van voedsel. Het horreum bevatte nog meer opslaggerei, veel fragmenten van dolia en voorraadpotten. Daarnaast is daarin een grote wrijfschaal, met een diameter van ong. 40 cm, en vele maalsteenfragmenten aangetroffen waarmee voedsel verwerkt kon worden. Vondsten uit deze beide structuren vertonen sporen van verbranding en de einddatering is in de tweede helft van de 3^e eeuw te plaatsen. Mogelijk dat tijdens de onrust in die periode in het noorden van het Romeinse Rijk de Einzelhof verlaten en/of afgebrand is. In de Laat-Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen is een maalsteen begraven in het langbed. Na de Romeinse tijd is de Hüsenhoff bebost geraakt. In de Late Middeleeuwen werden de bomen gerooid voor de productie van houtskool en later is het terrein als akker in gebruik genomen.
65186	800 meter ten westen	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Oude Zevenheuvelenweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-03-2015 Onderzoeksnummer: 53083 Resultaat: Het betrof een begeleiding van de aanleg van een glasvezelkabel. De sleuf had een breedte van 30 cm, daarbij zijn geen vondsten gedaan.
40075	950 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hüsenhoff Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 05-03-2010 Onderzoeksnummer: 31548 Resultaat: Uitbreiding van plangebied Hüsenhoff met 1750 m². In de uitbreiding heeft een karterend booronderzoek van een bescheiden omvang plaatsgevonden. Geen aanleiding voor vervolgonderzoek. Geen vondsten of andere aanwijzingen voor archeologische resten.

Bij het onderzoek bij Hüsenhoff zijn archeologische resten aangetoond uit het Midden- en Laat-Neolithicum, de IJzertijd, de Midden-Romeinse tijd en de Laat-Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen. Het betreft o.a. een nederzetting van de Vlaardingen-groep uit het Midden-Neolithicum, een grafveld uit de IJzertijd-Romeinse tijd en een Einzelhof uit de Midden-Romeinse tijd.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 19 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemings-nummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
7559	300 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk
7543	400 meter ten westen	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen afslag <i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van een handgevoemde kurkurn
7557	600 meter ten noordoosten	<i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk
7558	600 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk
7541	650 meter ten westen	<i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 1 fragment van steengoed
7542	650 meter ten zuidwesten	<i>Late Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 1 fragment van steengoed
7545	650 meter ten westen	<i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk
7565	650 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk <i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk
7556	700 meter ten oosten	<i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk
7540	750 meter ten westen	<i>Neolithicum</i> : - handgevoemd aardewerk - 1 fragment van een vuursteen bijl <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - fragment van huttenleem/verbrande leem <i>IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van steengoed - 1 fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk

7560	800 meter ten zuidoosten	<i>Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van Paffrath aardewerk
7561	800 meter ten zuiden	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 5 fragmenten van gedraaid aardewerk
7562	850 meter ten oosten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk
15744	850 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - 1 fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl
410454	850 meter ten zuiden	Tijdens een booronderzoek zijn verspreid over het plangebied archeologische resten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen aangetroffen. Vermoedelijk betreft het aanwijzingen voor een nederzettingsterrein. Tijdens een eerdere veldkartering zijn scherven uit de IJzertijd aan het oppervlak aangetroffen. Het is derhalve niet uit te sluiten dat ook deze periode in de ondergrond aanwezig is. <i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van keramische objecten (te fragmentarisch om nader te determineren) <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 1 fragment van een keramisch object (roodbakkend (niet geglazuurd) aardewerk) - 2 fragmenten van Belgisch grijs/terra nigra-achtig aw. - 2 fragmenten van gladwandige kruiken <i>Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van gladwandig aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een keramische kogelpot - 1 fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed (fragment van kan/bolle beker; 13 ^e eeuw) - 1 fragment van een proto-steengoed kan - 1 fragment van een steengoed drinkschaal (bodem drinkschaal)
427521	900 meter ten zuiden	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslag <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - crematieresten (Crematieresten uit twee grafkuilen.) - 1 greppel/sloot (Grafstructuur) <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van terra sigillata - 17 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 2 messing munten, sestertius - 1 fragment van een terra nigra kom/schaal - 1 fragment van een terra sigillata kom/schaal - 3 fragmenten van dikwandige amforen - 13 fragmenten van dakpannen - 55 fragmenten van dolia/voorraadvaten - 2 fragmenten van ruwwandige kommen/schalen - 3 fragmenten van ruwwandige (kook)potten - 1 fragment van een terra sigillata bord/schotel - 12 fragmenten van Belgisch grijs aardewerk kook/voorraadpotten - 4 fragmenten van geveerde bekers - 3 fragmenten van gladwandige borden - 1 fragment van een gladwandige kruik - complete bronzen paardentuig - 3 fragmenten van ruwwandige borden - 2 fragmenten van terra sigillata wrijfschalen - 2 fragmenten van tubuli/verwarmingsbuizen - 1 fragment van een keramische wrijfschaal

		<i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een keramische kogelpot - proto-steengoed <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 ijzeren object - 1 zilveren munt, schelling (Rijderschelling Zwolle)
433494	900 meter ten zuiden	In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling te Wijchen heeft ADC ArcheoProjecten een Definitieve Archeologische Opgraving uitgevoerd op de Hüsenhoff. <i>Neolithicum :</i> - handgevormd aardewerk - 1 huisplattegrond:2-schepig (Mogelijke huisplattegrond van de Vlaardingen-groep.) <i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - 46 fragmenten van vuursteen objecten (Een aantal vuurstenen fragmenten is met zekerheid aan het Midden Neolithicum toe te schrijven, de meeste andere fragmenten zijn onduidelijk qua datering of deels natuurlijk.) <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - 112 fragmenten van bot, dierlijk objecten (Fragmenten van varken en middelgroot zoogdier (mogelijk schaap/geit) die in de crematiegraven aangetroffen zijn. Deze zijn waarschijnlijk als grafgift/dodenmaal op de brandstapel geplaatst. Acht fragmenten in een graf zijn afkomstig van een met puntcirkel motief versierd object geweest.) - 22 graven, crematie (Crematiegrafveld met graven die met name in de Vroege en Midden IJzertijd gedateerd kunnen worden.) - 12 ijzeren onderdelen van wapens (Speerpunten, speerpuntbeschermers en een mogelijke gordelhaak uit een tweetal crematiegraven.) - crematieresten (De crematieresten uit 28 als graf geoordeelde contexten zijn geanalyseerd. Het merendeel betrof adolescente individuen, een tweetal kinderen. Waar het geslacht bepaald kon worden betrof het met name mannen (al dan niet met enige onzekerheid gezien de crematieresten niet overal overduidelijk waren).) <i>Romeinse tijd :</i> - 2460 fragmenten van gedraaid aardewerk - 364 fragmenten van metalen objecten - 3 fragmenten van glazen flessen (Een fragment vensterglas en twee fragmenten van hexagonale of cilindrische flessen.) - 6 bronzen munten (De meeste munten dateren in het laatste kwart van de 2^e eeuw n.Chr.) - 1 compleet bronzen beeld (Beeldje van de godin Minerva) - 1 huisplattegrond:2-schepig (Huisplattegrond uit de Romeinse tijd.) - 1 ijzeren onderdeel van een wapen (In de huisplattegrond is een speerpunt aangetroffen.) - 2 fragmenten van bronzen fibulae - 430 fragmenten van keramische bouw materiaal (Bouw materiaal, met name dakbedekkingsmateriaal, van de Romeinse nederzetting. Vooral hergebruikt voor bouw op stiepen. Ook enkele fragmenten van tubuli en bessales zijn aangetroffen.) <i>Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen :</i> - 248 fragmenten van maalstenen (Fragmenten van Romeinse maalstenen, een compleet exemplaar uit de Laat Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen. Verder enkele wetstenen en hergebruikte bouwfragmenten. Het merendeel van de natuursteen bleek natuurlijk.) <i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 15 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen :</i> - 15 kuilen (Houtskoolmeilers mogelijk tbv de IJzerproductie.)
7555	950 meter ten oosten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk
7563	950 meter ten oosten	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk

Naast de vindplaats Hüsenhoff komt binnen het onderzoeksgebied opvallend veel handgevormd aardewerk voor dat in de IJzertijd en Romeinse tijd wordt gedateerd. Tevens zijn er enkele vindplaatsen

met gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd bekend. Verspreid in het onderzoeksgebied liggen ook enkele vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 9).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹²

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is op 19 januari 2016 per email contact gezocht met de heer den Boer van Heemkundekring Groesbeek. Van het plangebied zijn bij de Heemkundekring geen specifieke historische of relevante archeologische gegevens bekend. Wel kon de heer den Boer melden dat op de kaart van J. van Aarden, *Groesbeek in 1755*, het plangebied aangegeven stond als heide zonder bebouwing.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Groesbeek¹³

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

De oudste archeologische resten komen voor in de buurt van Klein Amerika en dateren uit het Laet Paleolithicum. Het gaat om vuursteenartefacten die duiden op kampementen van rendierjagers van de Tjongercultuur en de Ahrensburgcultuur. Deze vindplaatsen lijken zich te concentreren in een beperkte zone op een strook met zandgronden bij Klein Amerika. De voorkeur van de jagers-verzamelaars uit deze periode zal niet zozeer met de bodemgesteldheid te maken hebben, maar veel meer met de landschappelijke ligging. Uit dezelfde omgeving zijn veel vindplaatsen uit het Mesolithicum bekend, de periode waarin er een sterke klimaatsverbetering plaatsvond. Ook in deze periode gaat het om de resten van tijdelijke kampementen van jagers-verzamelaars. Aardewerk komt voor vanaf het Neolithicum: de periode waarin vanuit het zuiden en zuidoosten de eerste eenvoudige vorm van landbouw werd geïntroduceerd. Het duurde overigens nog tot in het Midden Neolithicum alvorens er ten noorden van het Zuid-Limburgse lössgebied landbouw werd bedreven. Vanaf dat moment vestigde de mens zich langdurig(er) op één plaats. Ook hier liggen de vindplaatsen uit het Neolithicum in een beperkte zone in de omgeving van Klein Amerika. Het lijkt erop dat er in de periode van het Midden Neolithicum tot de Vroege Bronstijd een continue bewoning is geweest. Behoudens enige losse vondsten (zoals een sikkels), die ook uit de Vroege IJzertijd kunnen dateren, zijn er geen aanwijzingen voor bewoning gedurende de Bronstijd. In de IJzertijd blijken grote delen van het gebied bewoond te zijn geweest. In tegenstelling tot de vindplaatsen uit eerdere perioden, blijken de vindplaatsen uit de

¹²www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹³ Willemse, 2004.

IJzertijd verspreid te zijn over het gehele gebied met hoger gelegen lössleemgronden. Na de IJzertijd nam de bewoning in het gebied weer sterk af. De Romeinse vindplaatsen lijken voor het merendeel uit de Midden Romeinse tijd te dateren. Deze bevinden zich in twee beperkte zones bij Klein Amerika (3 km ten zuidwesten van het plangebied) en aan de noordkant van Groesbeek.

Aanwijzingen voor bewoning in de eerste helft van de Vroege Middeleeuwen zijn in het algemeen schaars. De gemeente Groesbeek vormt wat dit betreft geen uitzondering. Uit de tweede helft van de Vroege Middeleeuwen is een veel groter aantal vondsten bekend. Het gaat om aardewerkfragmenten nabij de Plak (4 km ten oosten van het plangebied) en Holdeurn (4 km ten noorden van het plangebied), funderingsresten bij het Hof te Groesbeek (1 km ten zuidwesten van het plangebied) en de motteburch bij Watermeerwijk (4 km ten noordwesten van het plangebied).

Aan het einde van de Karolingische tijd, in 1040, wordt Groesbeek voor het eerst schriftelijk vermeld. Het betreft de schenking door Hendrik III van een hof in het dorp Groesbeek met onder andere akkers, gras- en weilanden aan zijn 'forestris' of waldgraaf. Er komen geen schriftelijke vermeldingen voor van voor 1040, maar gezien de vele archeologische vindplaatsen in de directe omgeving is het goed mogelijk dat er reeds eerder een nederzetting Groesbeek heeft bestaan. Mogelijk stamt deze al uit de 7^e eeuw na Chr.

Na de Midden Romeinse tijd lijkt het gehele gebied uit bos te hebben bestaan dat in het begin van de Late Middeleeuwen het Rijkswald vormde. De ontginningen uit de Late Middeleeuwen bevonden zich rond Groesbeek en ten oosten daarvan, langs de Cranenburgerstraat. Het grootste gedeelte was echter woeste grond (heide en moeras) of bos. Pas in de loop van de 19^e eeuw werden grote delen hiervan ontgonnen.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.

Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct aan of onder het maaiveld.

Het plangebied ligt op de flank van een stuwwal met ten noorden van het plangebied een (droog)dal. Het droogdal zal in het verleden periodiek watervoerend zijn geweest. Door de beperkte wateraanvoer, zal het gebied voor jagers-verzamelaars niet een heel gunstig vestigingsgebied zijn geweest. Jagers-verzamelaars vestigden zich bij voorkeur in een gradiënt. Een gradiënt is een overgangsgebied van bijvoorbeeld hoog en droog naar laag en nat, met een grote variatie in flora en fauna. Er zijn echter vondsten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bekend in Groesbeek in dezelfde landschappelijke omstandigheden als het plangebied, waardoor het aantreffen van vondsten uit deze periode niet uitgesloten kan worden. De archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum wordt daarom middelhoog.

Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Romeinse tijd. Landbouwgemeenschappen hadden tot in de Middeleeuwen een sterke voorkeur voor goede landbouwgronden in overgangsgebieden tussen verschillende landschapstypen. In Groesbeek is dat met name de overgang tussen de stuwwal en de lager gelegen, natte gebieden. Het plangebied ligt binnen een dergelijk overgangsgebied, waardoor de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd hoog is. Ook de aanwezigheid van een Einzelhof uit de Romeinse tijd binnen het onderzoeksgebied maakt dat de archeologische verwachting voor de Romeinse tijd hoog is.

Het plangebied ligt ver buiten de kern van Groesbeek en het plangebied en zijn omgeving zijn pas ontgonnen in de 19^e eeuw. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt niet hoog geacht, echter vindplaatsen in de omgeving van Groesbeek tonen aan dat er toch een kans is dat er eerdere nederzettingen uit de Middeleeuwen kunnen voorkomen. De archeologische verwachting is daarom middelhoog voor de periode Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd is de verwachting laag.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, hoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd, middelhoog voor resten uit de Middeleeuwen en voor de Nieuwe tijd is de verwachting laag. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het noordelijke deel van het plangebied is volgens het AHN2 geëgaliseerd, waarschijnlijk in verband met de kassenbouw. Het hoogteverschil met het zuidelijke deel van het plangebied is ongeveer 1 meter. Aangezien de archeologische resten binnen 50 cm onder maaiveld worden verwacht, zijn er geen archeologische resten meer *in situ* te verwachten in het noordelijk deel van het plangebied. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bosbouwgebied, boomgaard en akkerland. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het noordelijk deel van het plangebied is geëgaliseerd, waarschijnlijk in verband met de kassenbouw. Het hoogteverschil met het zuidelijke deel van het plangebied is ongeveer 1 meter. Aangezien de archeologische resten binnen 50 cm onder maaiveld worden verwacht, zijn er geen archeologische resten meer in situ te verwachten in het noordelijk deel van het plangebied.
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bosbouwgebied, boomgaard en akkerland. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op de flank van een stuwwal in een overgangsgebied naar de lagere natere gebieden, wat een aantrekkelijk vestigingsgebied is voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, hoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd, middelhoog voor resten uit de Middeleeuwen en voor de Nieuwe tijd is de verwachting laag.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 25 januari 2016 door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) 5 boringen tot maximaal 0.70 m - mv gezet (zie figuur 11). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofddlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 cm – 30 cm	Donkerbruine, sterk zandige leem	A-horizont
30 cm – 60 cm	Beige, sterk zandige leem	C-horizont

In het zuiden van het plangebied is de bodemopbouw zoals deze bovenstaand is weergegeven. Het betreft een A-horizont, bouwvoor bestaande uit donkerbruine, sterk zandige leem. Hieronder ligt met een scherpe overgang de C-horizont, bestaande uit beige, sterk zandige leem.

In het noorden van het plangebied, waar egalisaties hebben plaatsgevonden, ligt tussen de A- en de C-horizont een verstoorde laag van circa 10 cm dikte bestaande uit donkerbruin gevlekte, sterk zandige leem.

Het aangetroffen bodemprofiel komt in grote lijnen overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

¹⁴ Bosch, 2005.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het zuiden van het plangebied betreft de bodemopbouw een A-horizont, bouwvoor bestaande uit donkerbruine, sterk zandige leem. Hieronder ligt met een scherpe overgang de C-horizont, bestaande uit beige, sterk zandige leem. In het noorden van het plangebied, waar egalisaties hebben plaatsgevonden, ligt tussen de A- en de C-horizont een verstoorde laag van circa 10 cm dikte bestaande uit donkerbruin gevlekte, sterk zandige leem.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De bodemopbouw in het zuiden van het plangebied is nog intact. In het noorden is de bodem vergraven door egalisaties.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Er was een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten, maar deze zijn niet aangetroffen.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Niet van toepassing.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase uitgevoerd.

In het zuiden van het plangebied bestaat de bodem uit een A-horizont (bouwvoor) bestaande uit donkerbruine, sterk zandige leem. Hieronder ligt met een scherpe overgang de C-horizont, bestaande uit beige, sterk zandige leem. In het noorden van het plangebied, waar egalisaties hebben plaatsgevonden, ligt tussen de A- en de C-horizont een verstoorde laag van circa 10 cm dikte bestaande uit donkerbruin gevlekte, sterk zandige leem.

In het noorden van het plangebied worden doordat dit deel vergraven is, geen archeologische resten meer in situ verwacht. In het zuiden van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting kan voor het hele plangebied worden bijgesteld naar laag.

5.2 Selectieadvies

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

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Berg en Dal), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Berg en Dal of de provincie Gelderland.

Literatuur

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

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Gemeente Berg en Dal, 2015: *Erfgoedverordening Groesbeek 2015*.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch, Blad 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*.

Willemse, N.W., 2004: *Gemeente Groesbeek; een archeologische beleidsadvieskaart* (RAAP-Rapport 1007).

Bronnen

AHN; internetsite, januari 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2016.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, januari 2016.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland, internetsite, januari 2016.
<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Gelderschecultuurhistorie>

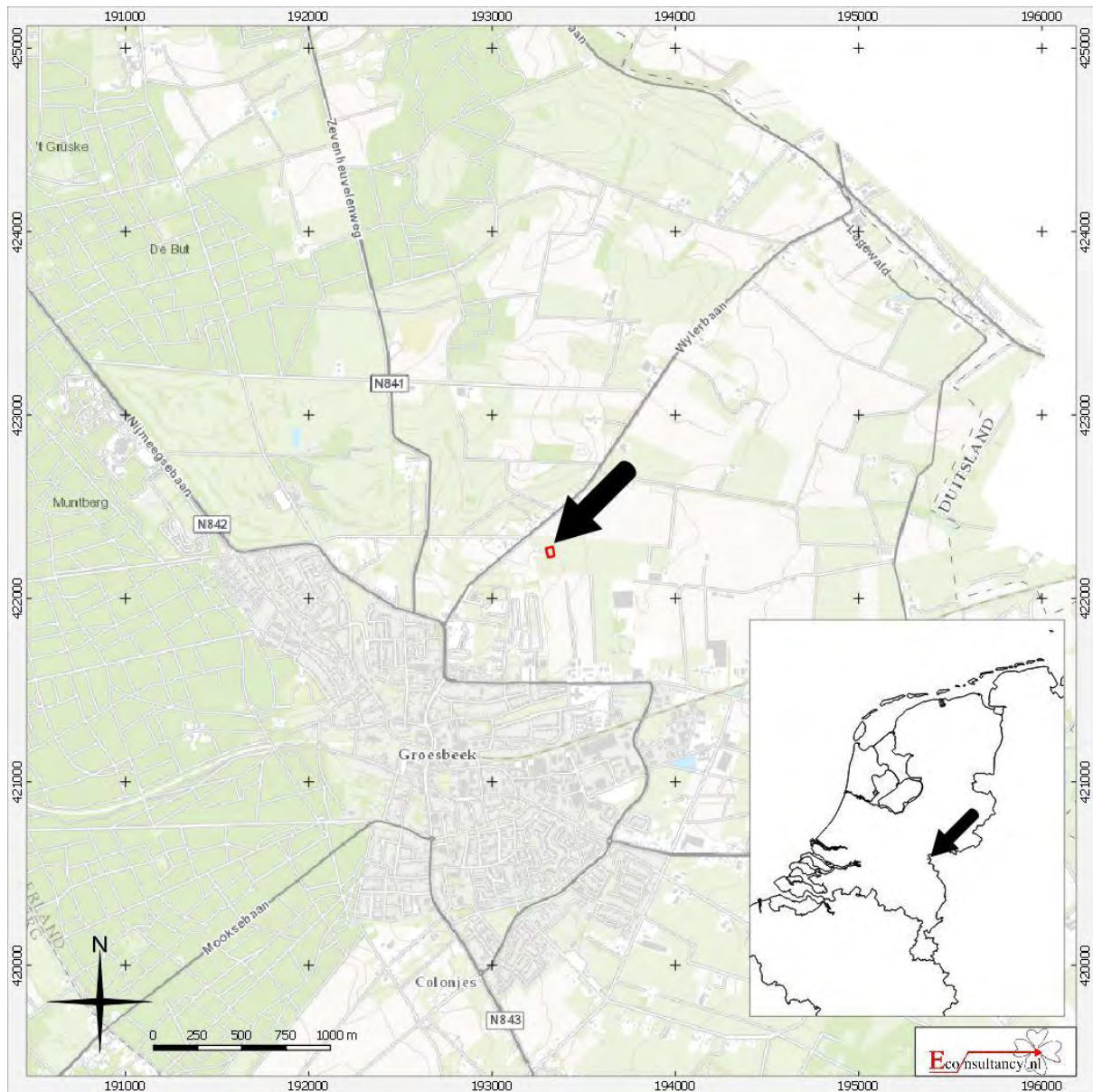
Dinoloket, internetsite, januari 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geldmuseum, internetsite, januari 2016.
www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie, januari 2016
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, januari 2016.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



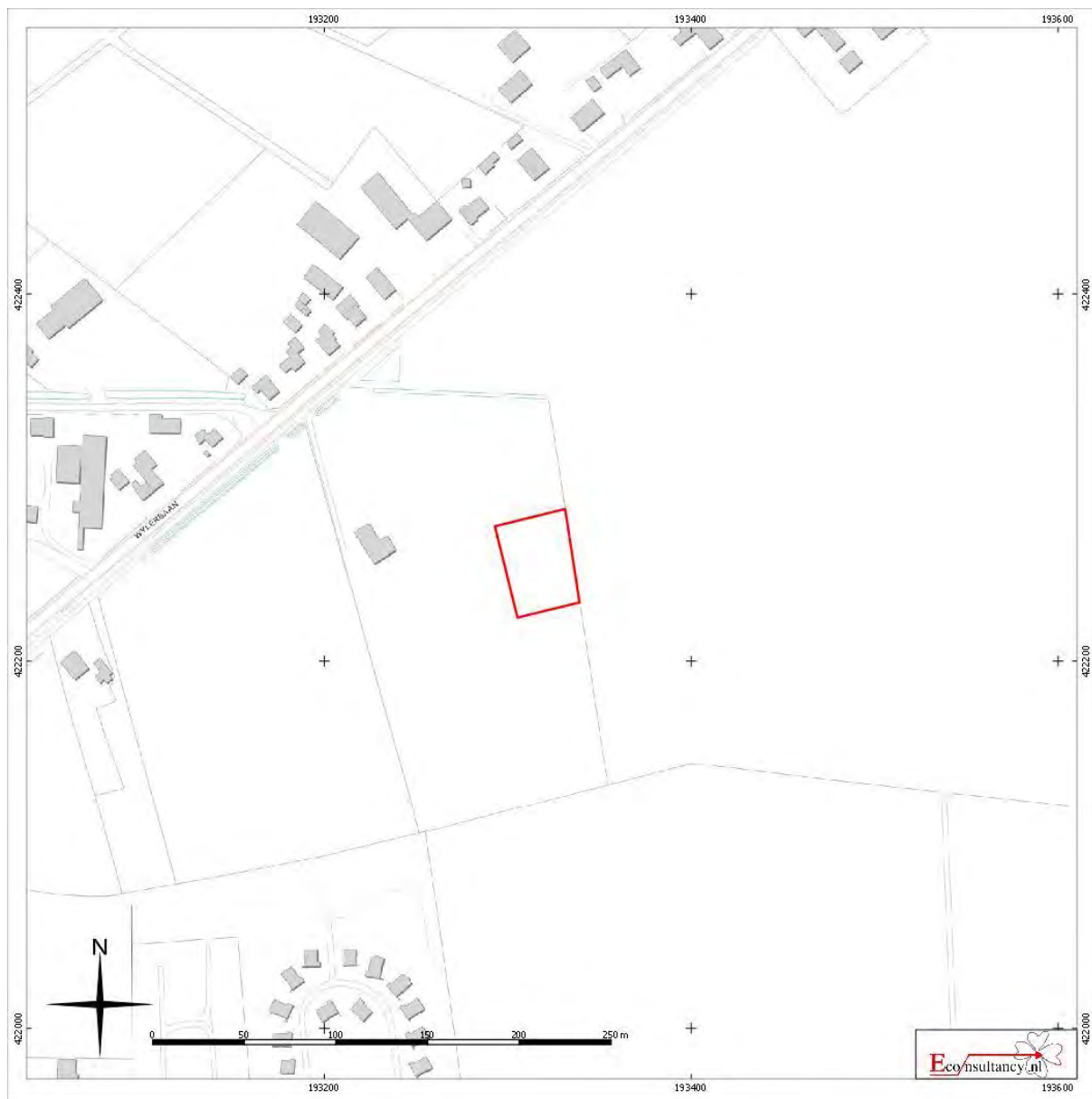
Wylerbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legend

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Wylersbaan 8 te Groesbeek

Detailkaart van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Wylersbaan 8 te Groesbeek
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1803-1820 (bron: Tranchotkaart)



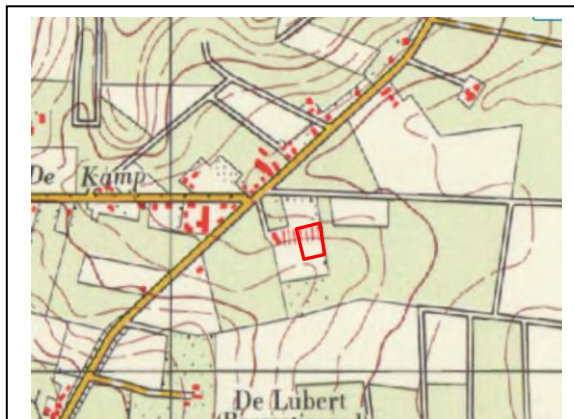
Situatie 1911 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1938 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1967 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1978 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1987 (bron: www.topotijdreis.nl)

Wylersbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart*

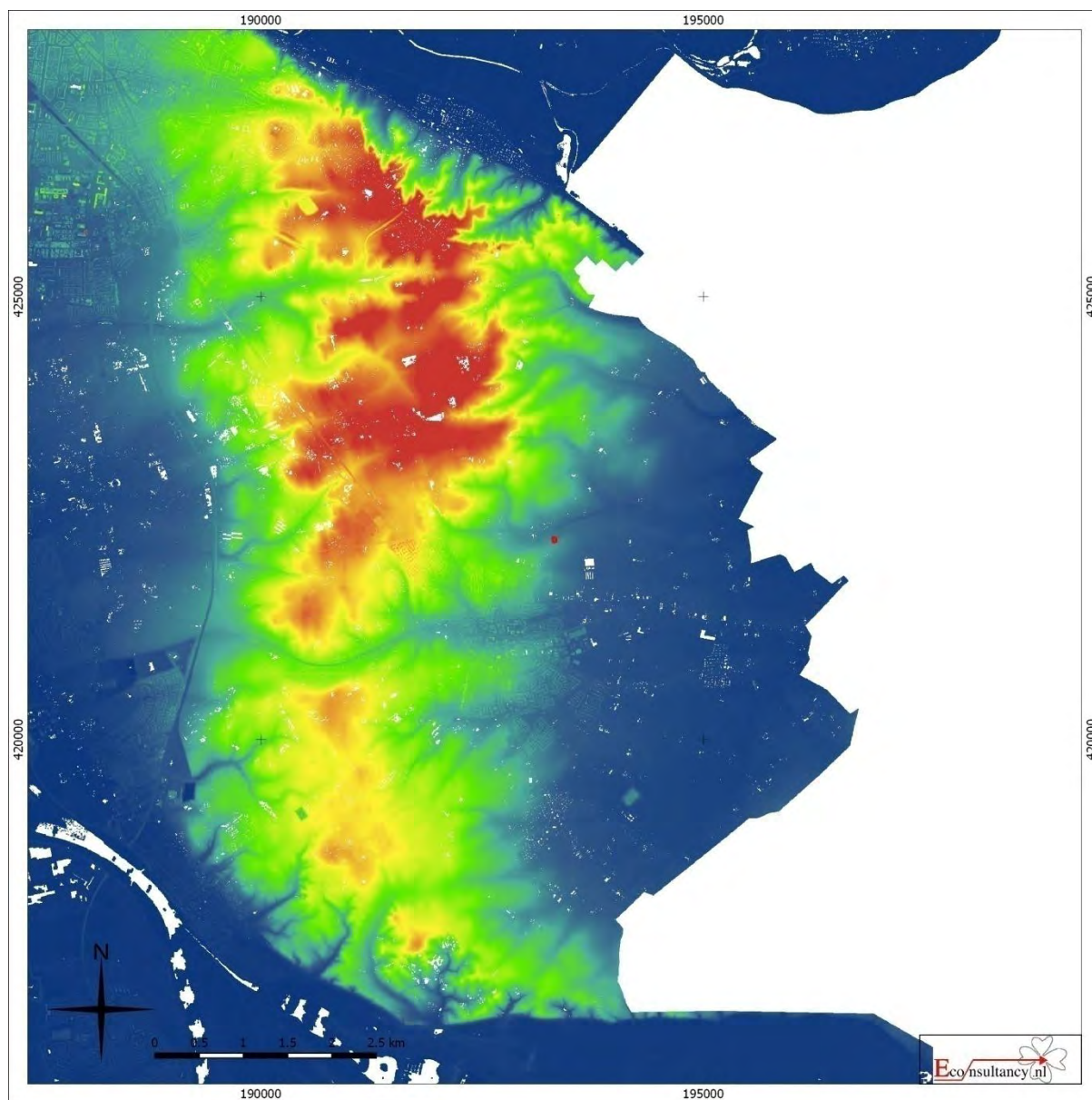


Wylersbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

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



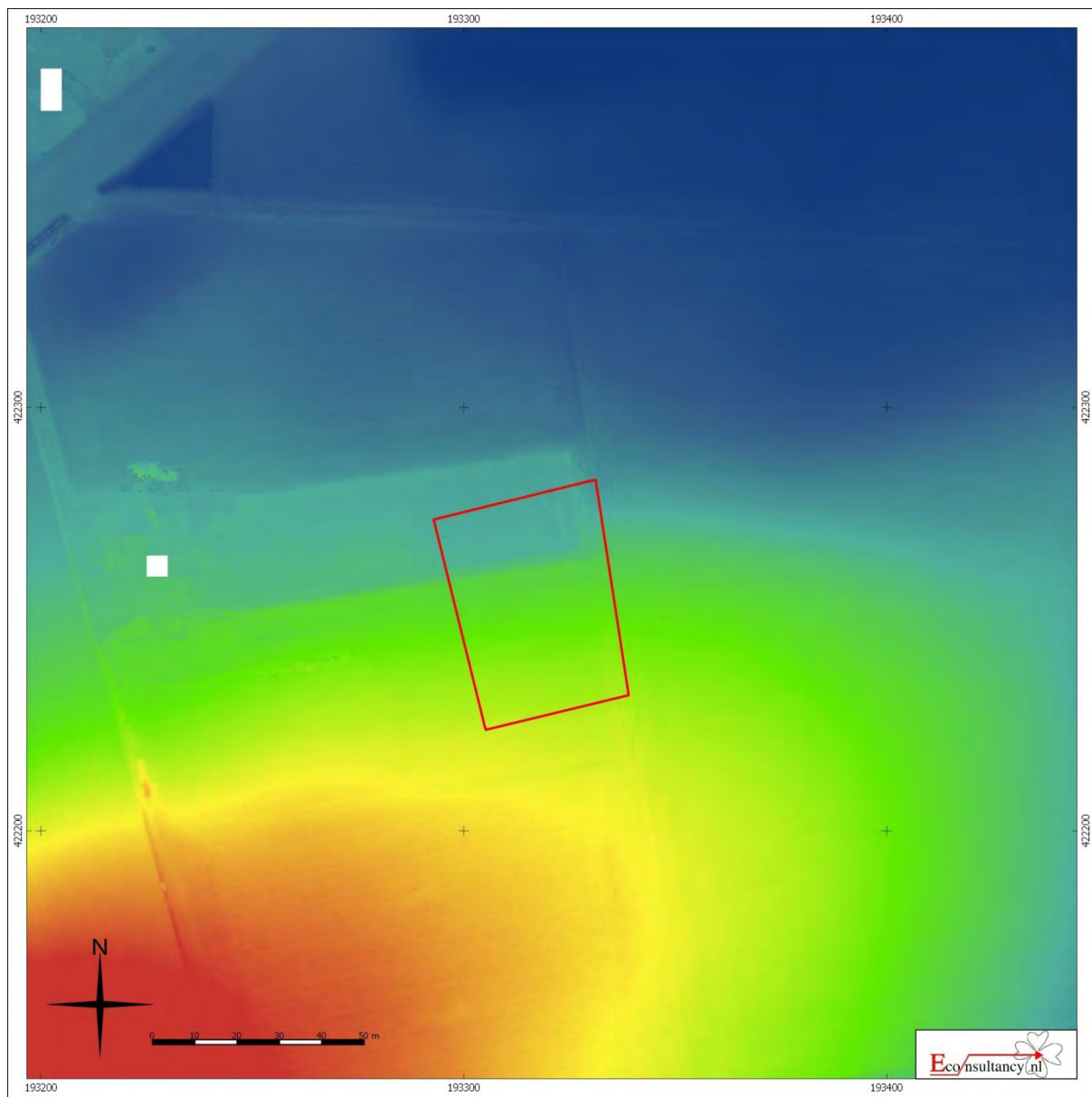
Wylersbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)**



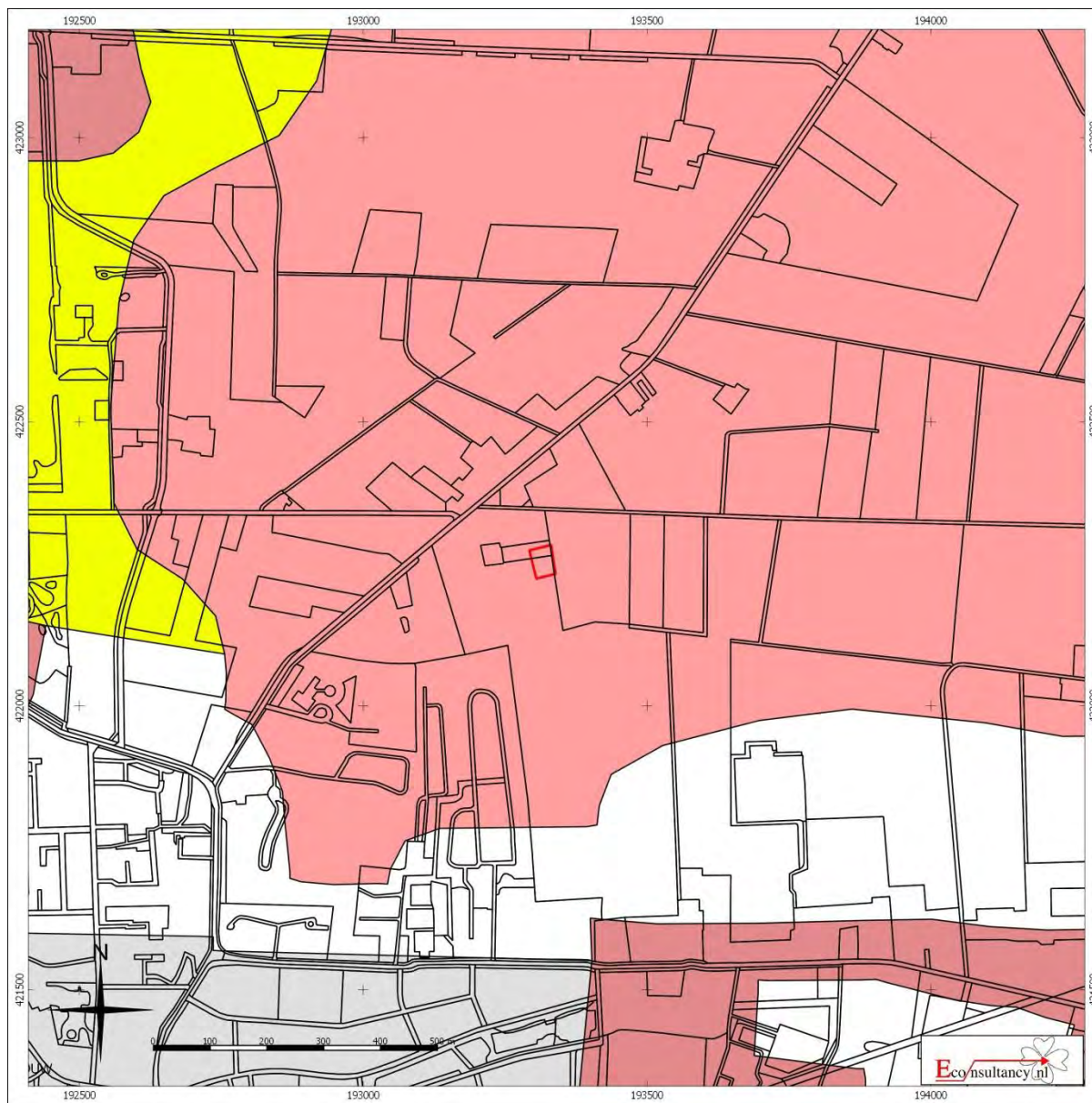
Wylersbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



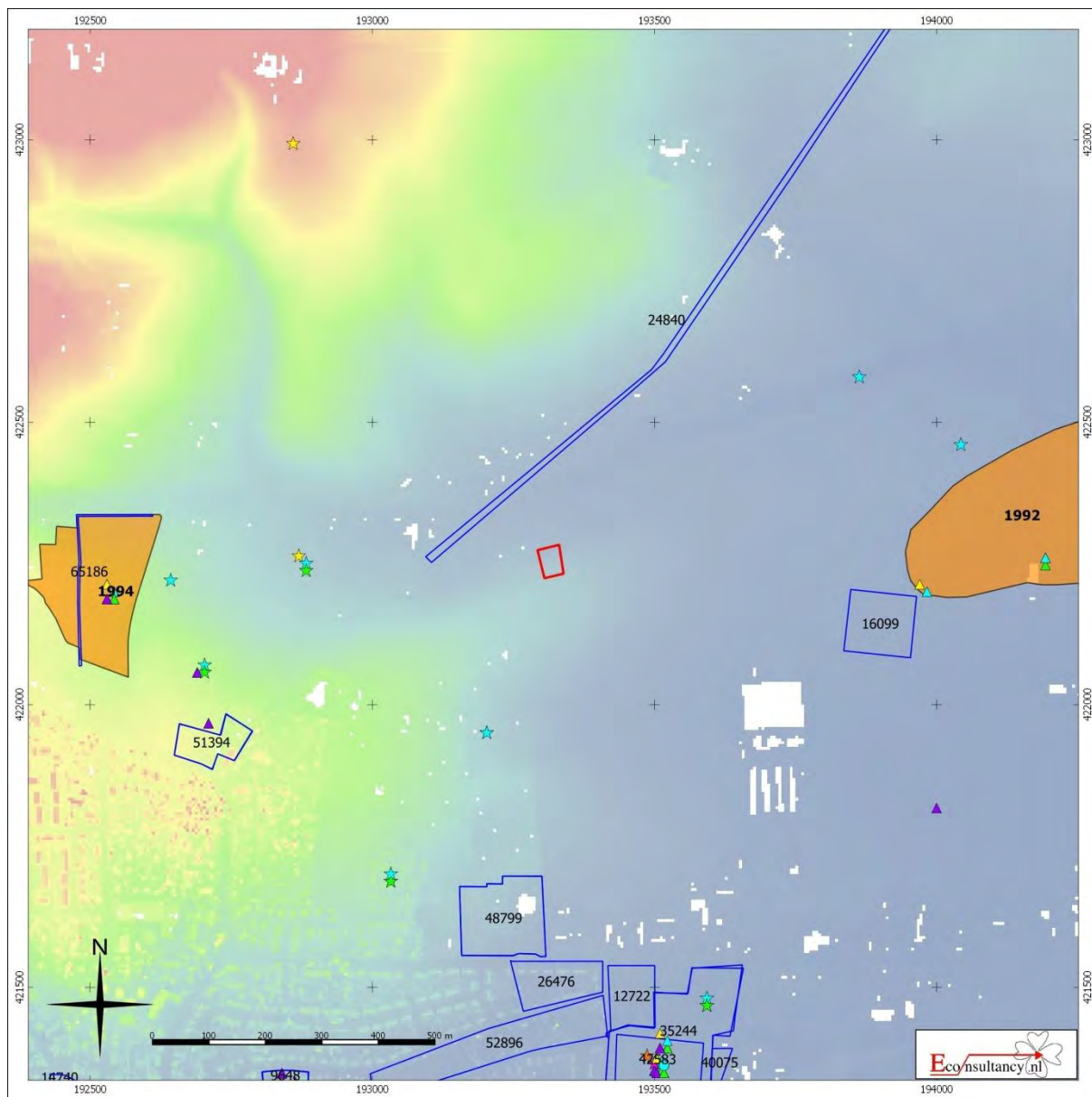
Wylterbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied		
 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistocene	 Mariene afzettingen ouder dan pleistocene	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Wylterbaan 8 te Groesbeek

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied

- Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

-

Waarnemingen, Vondsten

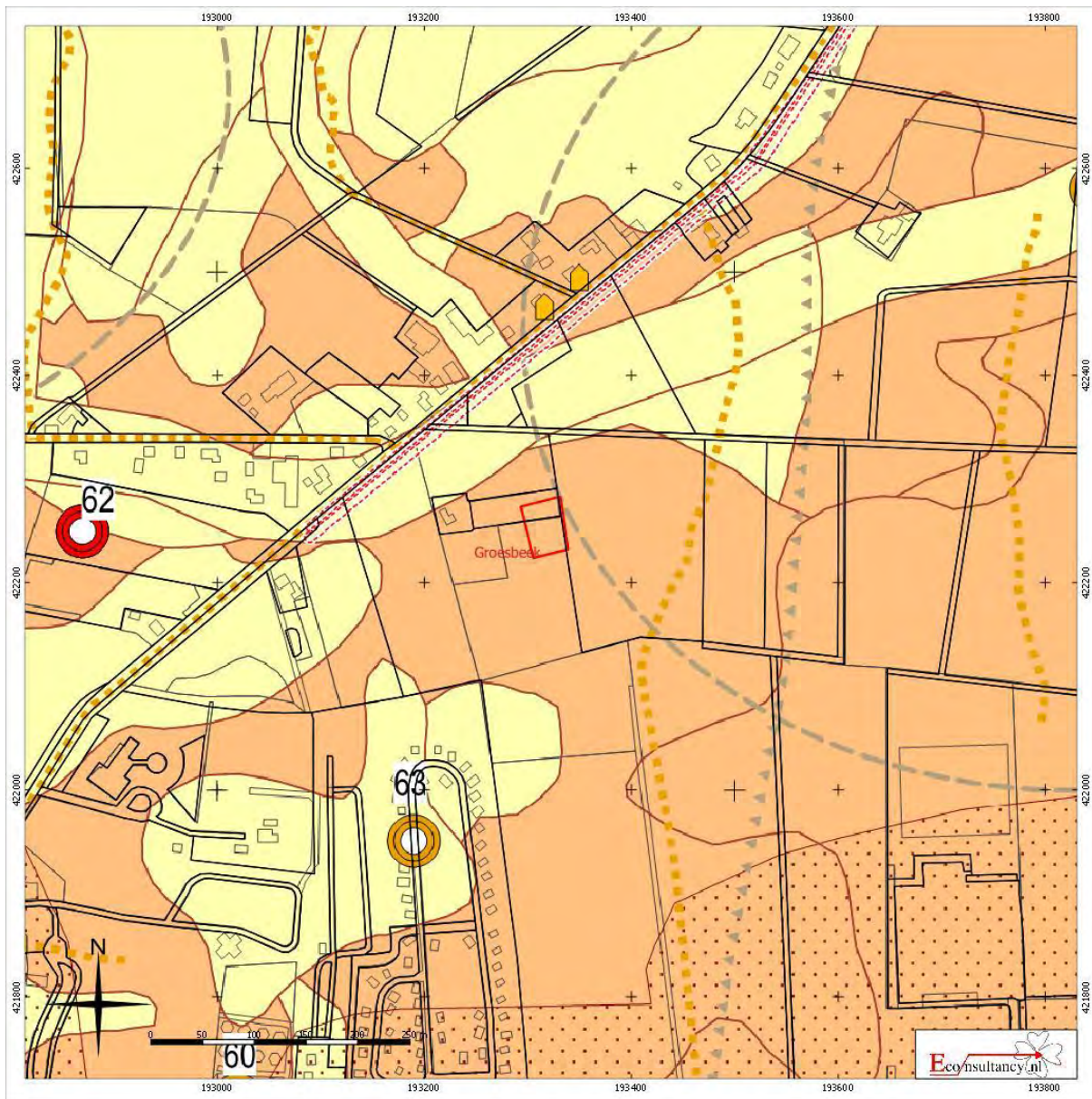
Categorie

- ▲ Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- ★ Religieuze context
- ★ Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Wylterbaan 8 te Groesbeek

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidskaart gemeente Berg en Dal

Legenda

 	Plangebied		
 	Hoge verwachting (waarschijnlijk goede conservering)	 	Lage verwachting
 	Hoge verwachting (mogelijk goede conservering)	 	Lage verwachting (beekdallandschap)
 	Middelmatige verwachting		

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Wylersbaan 8 te Groesbeek

Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied • Boorpunt

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000						
-4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							
-7020	8000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8800	10.150			Allerød	LW II		
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
12.745	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
13.675	12.000		Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.025	12.000						
15.700	13.000	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
-35.000		Eemien (warme periode)			loofbos		
-75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-115.000							
-130.000							
-300.000						Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

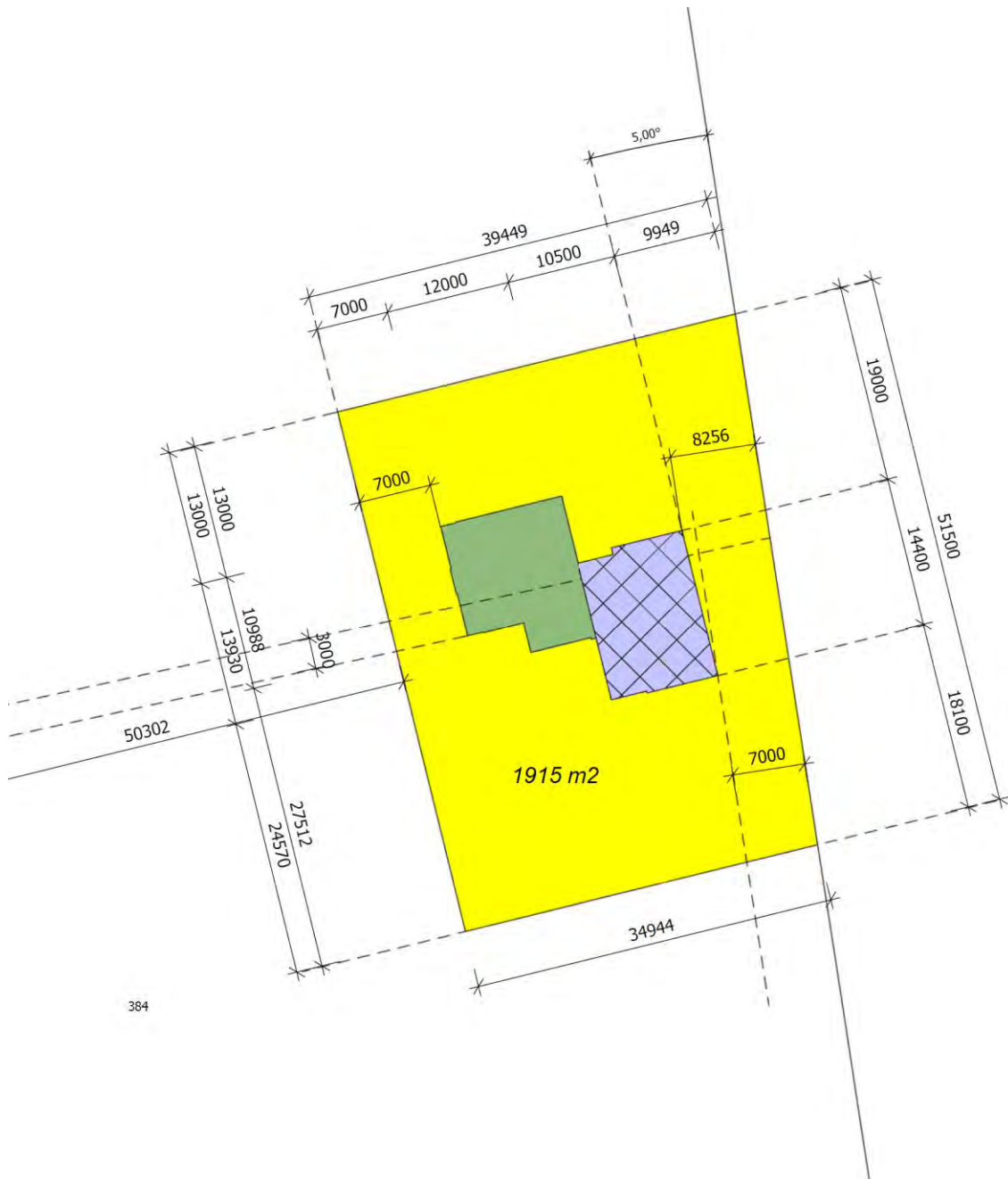
Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Bijlage 4 Planontwerp

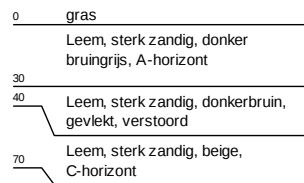
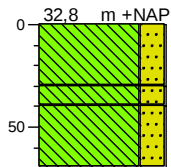


384

Bijlage 5 Boorprofielen

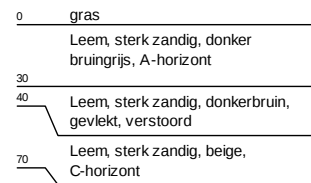
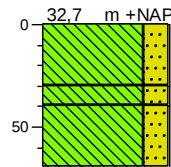
Boring 1

X: 193301,00
Y: 422267,00



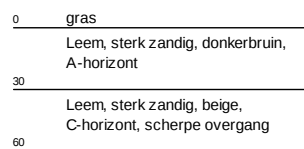
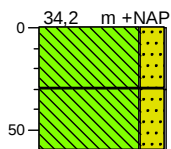
Boring 2

X: 193318,00
Y: 422272,00



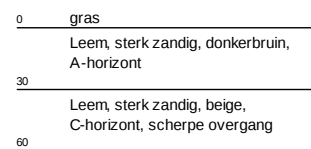
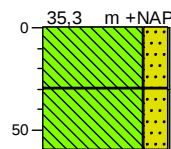
Boring 3

X: 193316,00
Y: 422252,00



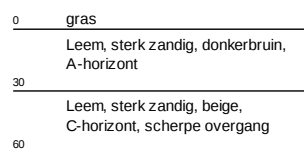
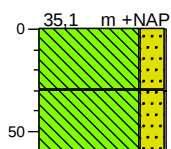
Boring 4

X: 193309,00
Y: 422233,00



Boring 5

X: 193328,00
Y: 422237,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

