Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan

Bijlage 2 Quickscan Wet natuurbescherming

Bijlage 3 Stikstofdepositie-onderzoek

Bijlage 4 Onderbouwing versterking Groene ontwikkelingszone

Bijlage 5 Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Bijlage 6 Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan

Drielse Rijndijk 107 in Arnhem



Landschappelijk inpassingsplan

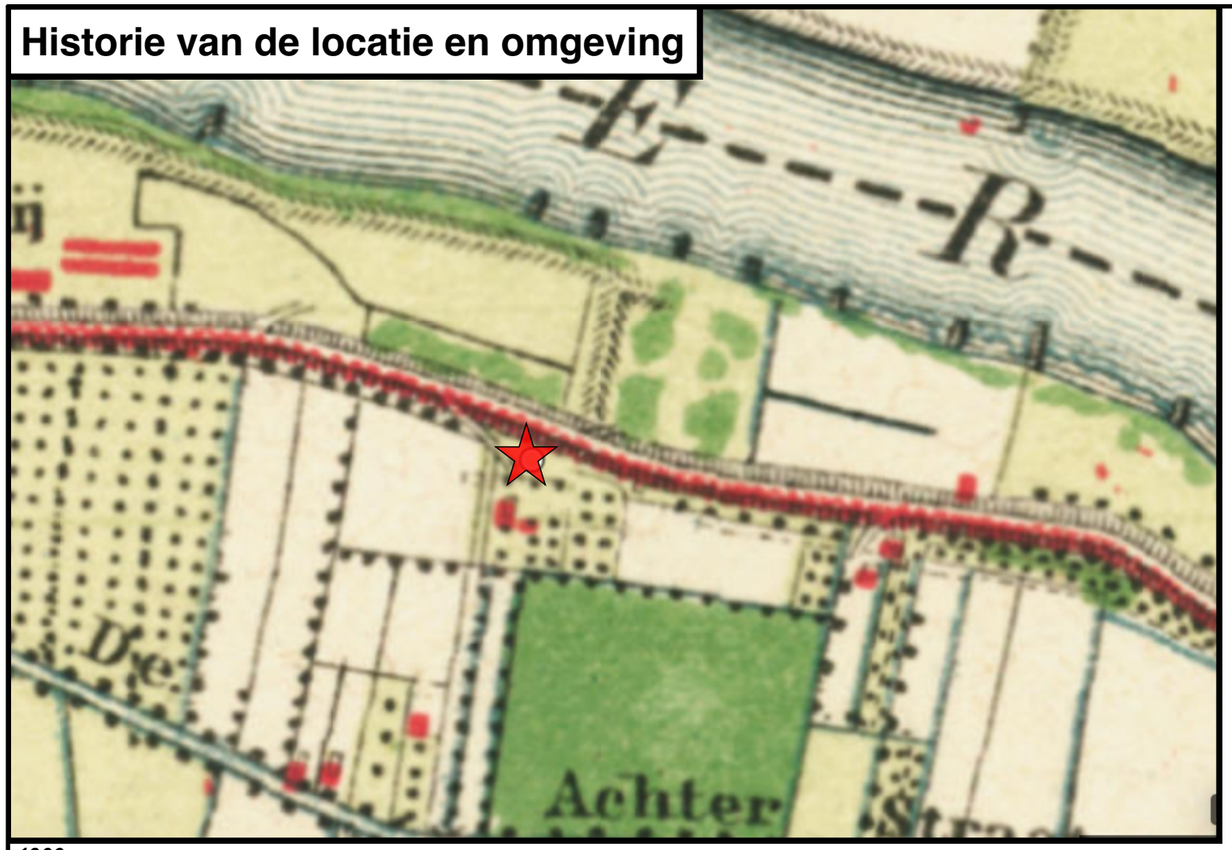
Functiewijziging naar wonen

9 november 2023
Versie 1.3

PTA Midden Nederland
Project Teken Advies

Teus'Advies
Omgevingsadviseurs

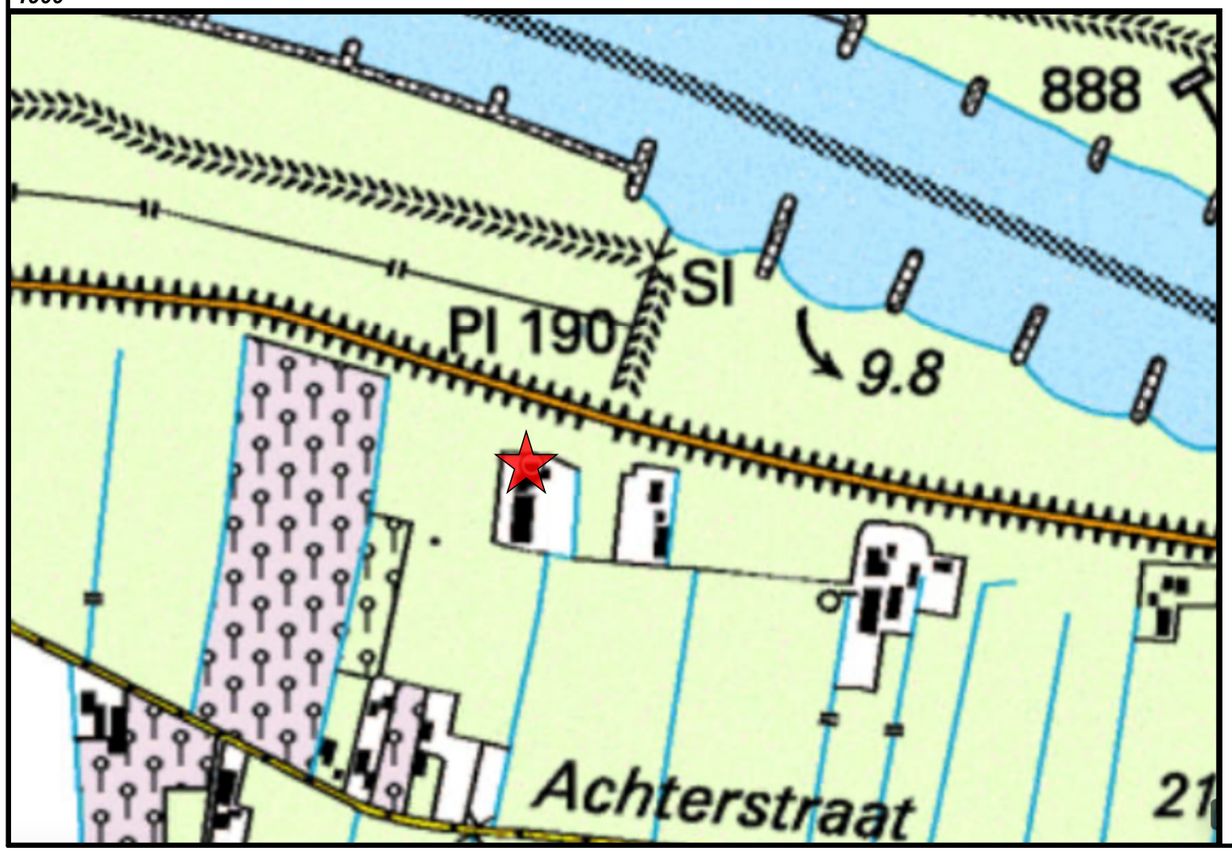
Historie van de locatie en omgeving



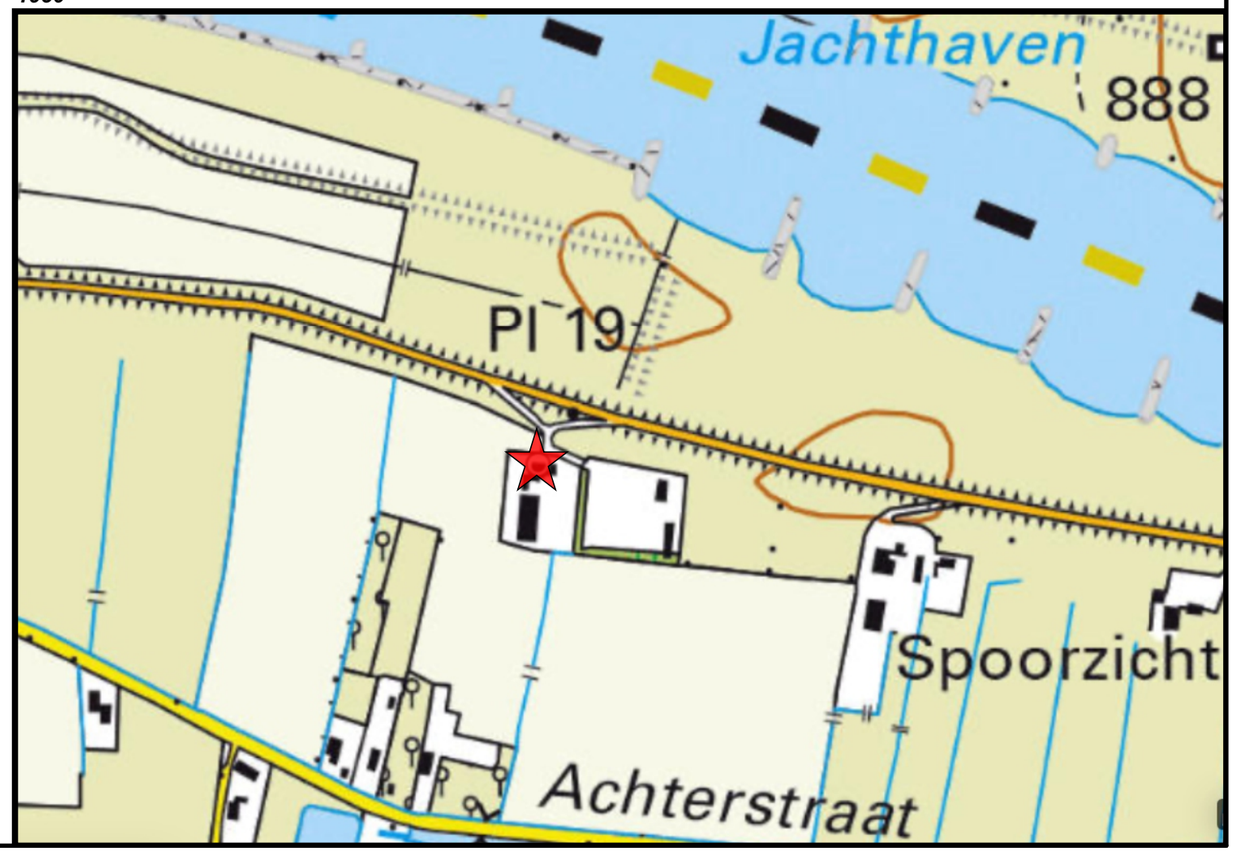
1900



1950

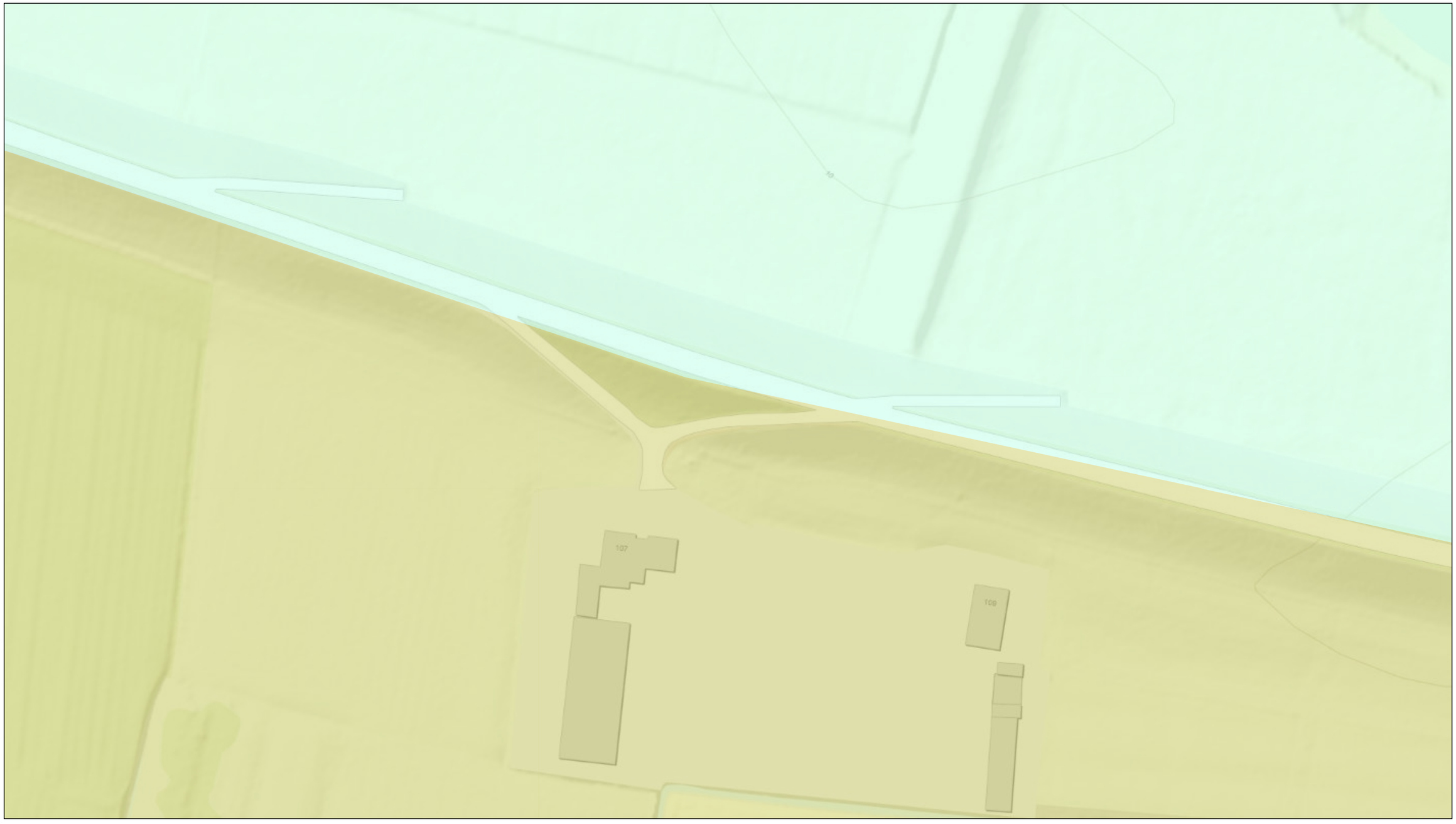


1900



1950

Landschapstypen



1:1000

Landschapstypen Gelderland

- Oeverwallenlandschap
- Uiterwaardenlandschap

Landschapsanalyse

Oeverwallenlandschap
Het plangebied ligt in een oeverwallenlandschap. Bij elke overstroming van de rivier wordt een laagje klei afgezet. Dicht bij de rivier werden de grovere deeltjes afgezet, zo ontstonden de oeverwallen. De bebouwing is geconcentreerd in ronde of gestrekte dorpen met een onregelmatige blokverkaveling. De percelen en wegen, die de rivieren volgen, zijn ook grillig van vorm. Er komt overwegend landbouw voor maar daarnaast ook veel hoogstamboomgaarden. De perceel scheidingen bestaan vaak uit meidoornhagen, want sloten komen weinig voor. Het beplantingspatroon bestaat verder uit houtsingels, erfbeplantingen, knotwilgenrijen en bosjes. Zowel de wegen als de waterlopen zijn slingerend. Het landschap is kleinschalig.

<u>Op en rond het erf</u>
Heggen of hagen kunnen voorkomen rondom de voortuin, moestuin, boomgaard of als of scheiding tussen de weilanden. In het weiland of om de boomgaard kwam van oudsher meidoorn of een gemengde doornhaag voor. Rondom de voortuin gaat de voorkeur uit naar meidoorn, veldesdoorn of liguster.

In dit landschapstype komen veel hoogstamboomgaarden voor. Dit waren in het verleden productieboomgaarden die zich achter de boerderij bevonden. Productieboomgaarden bestonden voornamelijk uit appels, met bijvoorbeeld peren aan de westkant als windsingel. Ook kwamen er productie kersenboomgaarden voor.

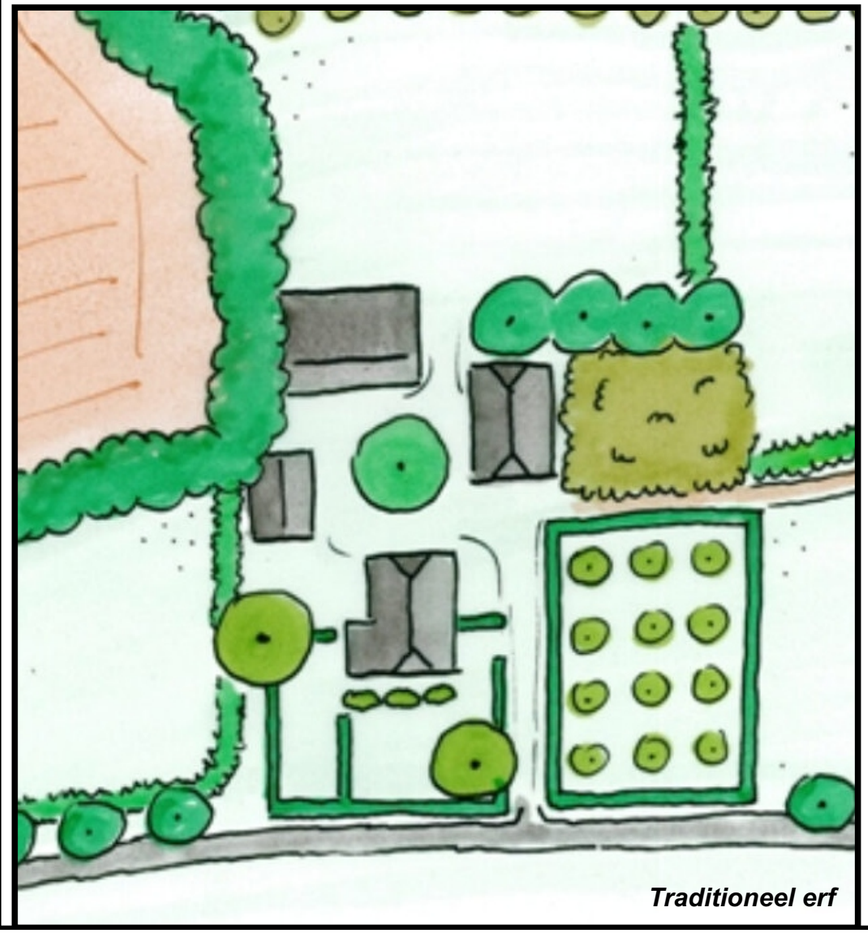
Knotbomen vormen al eeuwenlang een vertrouwd beeld in het Nederlandse cultuurlandschap. Bepaalde boomsoorten werden vroeger geknot om gebruikshout te leveren.

Houtsingels komen voor langs de weilanden en boomgaarden en werden in het verleden aangeplant als perceel scheiding, veekering en voor de houtvoorziening. Geriefhoutbosjes werden vaak op overhoekjes geplaatst en werden ook aangeplant voor de houtvoorziening. Soorten die op de oeverwal veel in een houtsingel voorkomen zijn essen, elzen, meidoorn, sleedoorn, veldesdoorn, hazelaar, Gelderse roos, kardinaalsmuts etc.

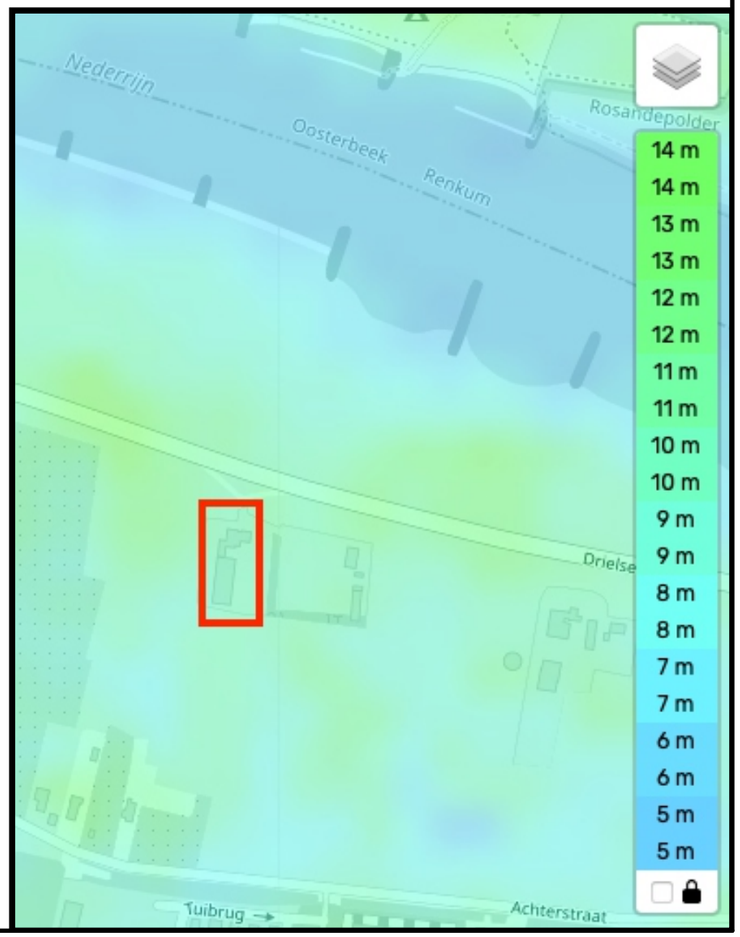
<u>Traditionele verdeling erf</u>
De taakverdeling tussen de boer en boerin heeft een belangrijke invloed gehad op de traditionele erfinrichting. De taken waren duidelijk verdeeld en daarmee de grond rondom de boerderij ook. De voor- en achterkant worden nog altijd door een denkbeeldige lijn tussen de verschillende gebouwen van elkaar gescheiden. Deze lijn kan globaal over het gehele erf worden doorgetrokken, waardoor de functionele scheiding tussen wonen (voor) en werken (achter) goed zichtbaar wordt. De vrouw had de verantwoordelijkheid over het woongedeelte, het daarbij liggende terrein met de bleek, de moestuin, de huisweide, eventueel de siertuin en de boerenboomgaard. Op de boerderij werd dat meestal “het voor” genoemd. De man had de verantwoordelijkheid voor de dieren, de wagens, de werktuigen en het bedrijfsgedeelte. Kortom, hij had de zorg voor “het achter”.

Bron: Stichting Landschapsbeheer Gelderland





Traditioneel erf



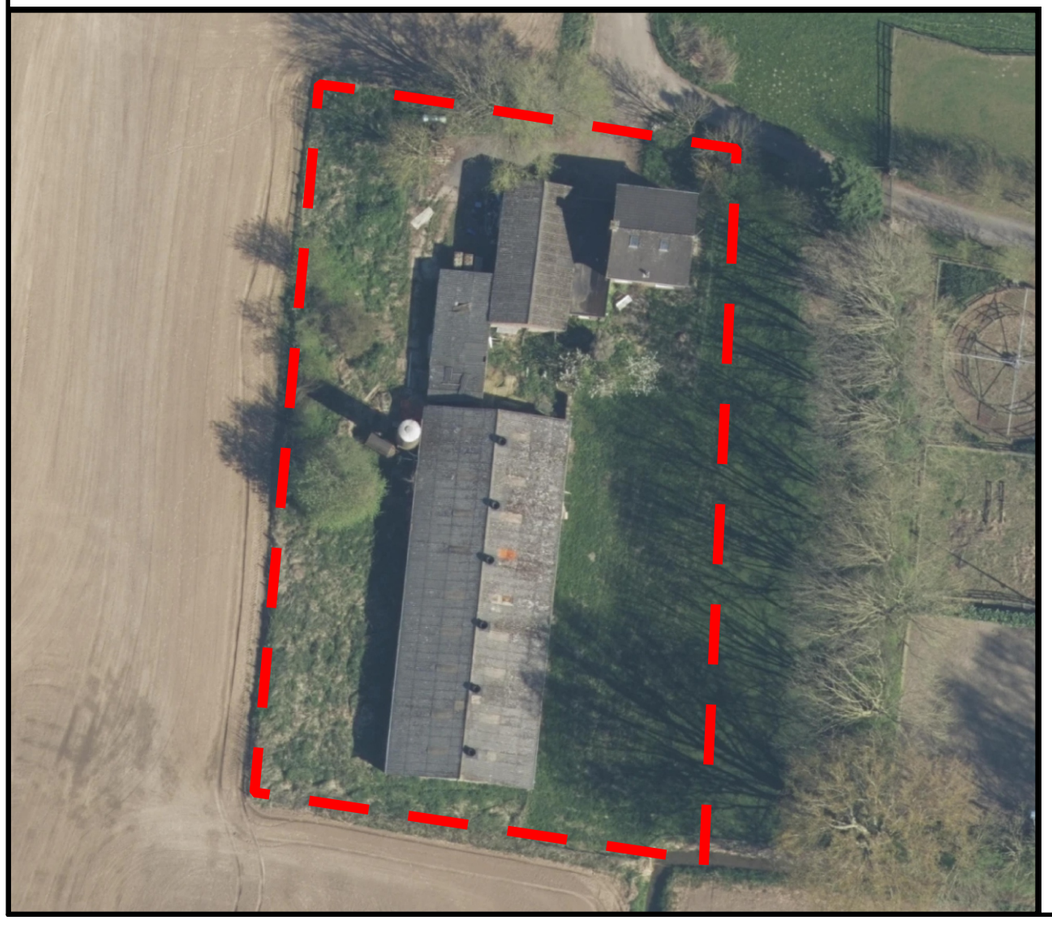
Huidige situatie plangebied

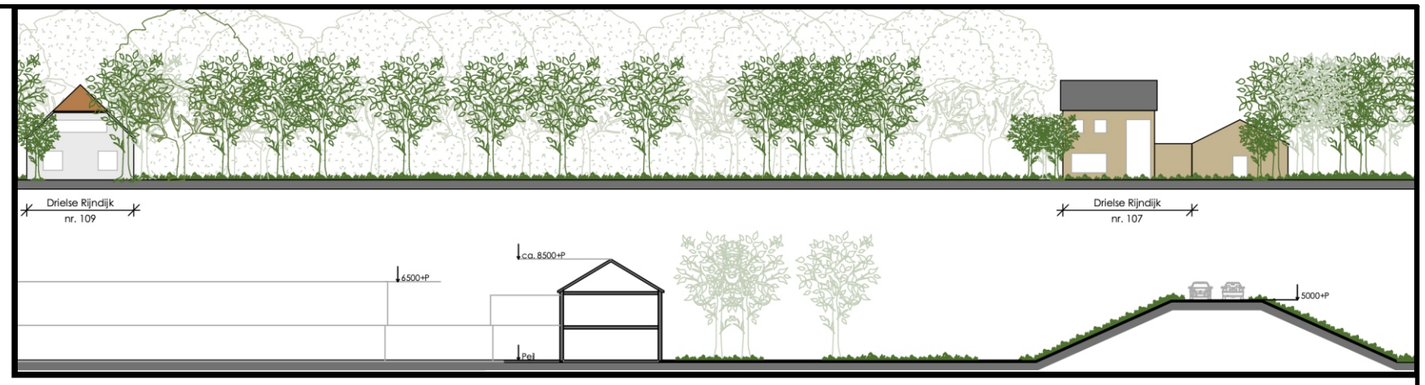
Het plangebied ligt aan de rand van de Vinex-wijk Schuytgraaf, op circa 4,5 kilometer ten zuidwesten van het centrum van Arnhem. Schuytgraaf wordt in het noorden begrensd door de Drielse Rijndijk; langs deze dijk liggen een aantal boerderijen, waaronder die in het plangebied. Parallel aan de dijk ligt aan de zuidzijde de Achterstraat, een landelijke weg met populierbeplanting met aan weerszijden een aantal woonhuizen en boerderijen. In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door de Vogelenzangsestraat - Van de Schutgraafseweg, die hierop aantakte, is vooral de oorspronkelijke laan- en erfbeplanting behoudenswaardig.

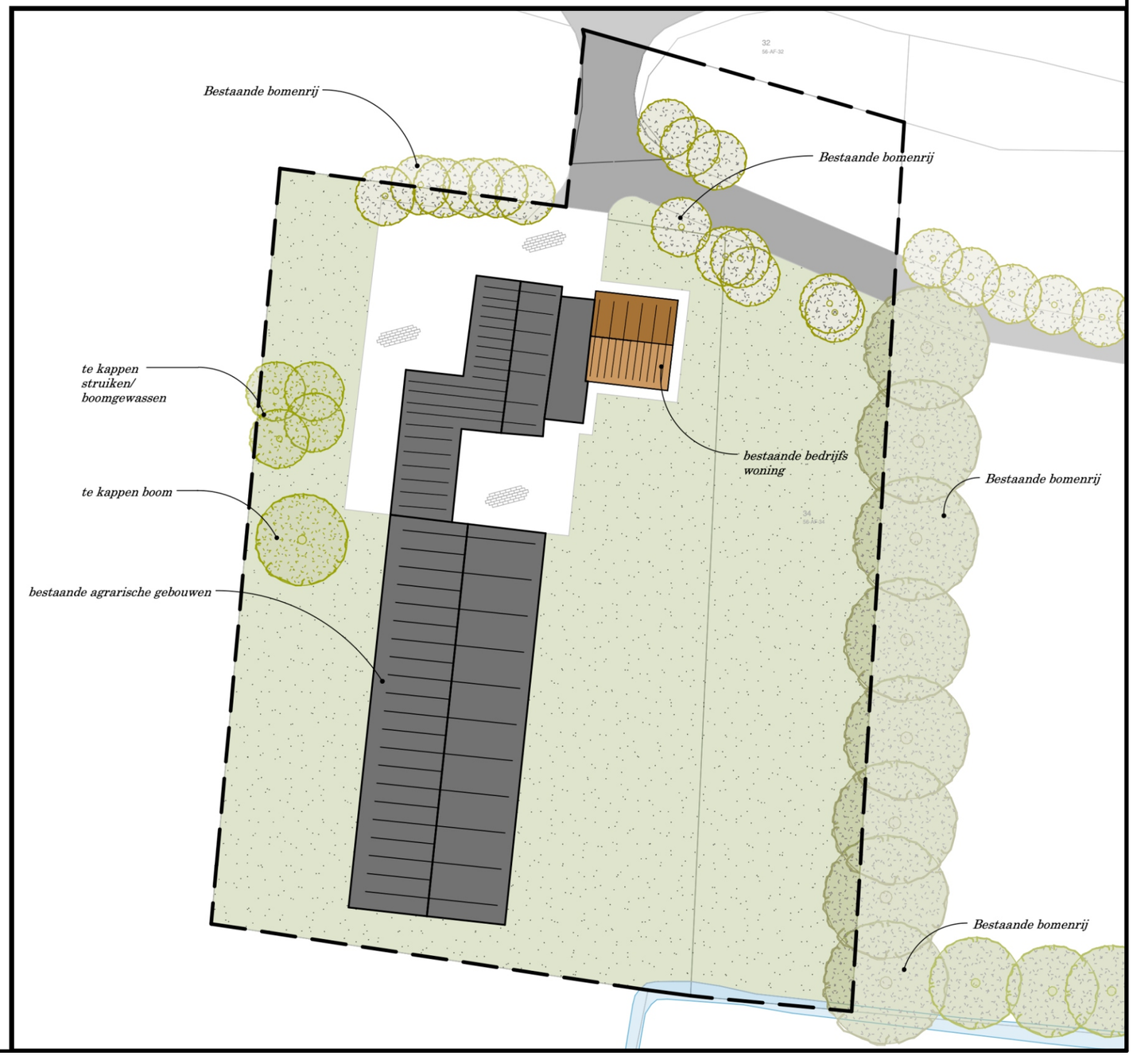
De nabije omgeving van het plangebied kenmerkt zich door zijn groen karakter met tegelijkertijd een aanwezigheid van verschillende stedelijke functies. Het in het noordwesten van Arnhem gelegen buitengebied vervult daarom ook recreatieve en maatschappelijk doeleinden.

In het plangebied is een voormalige veehouderij aanwezig. Ruim 10 jaar geleden is de vergunning ingetrokken. Voorheen werden hier vleesvarkens en jongvee gehouden. De agrarische bebouwing is nog steeds aanwezig, evenals de bedrijfswoning. Het plangebied heeft een omvang van circa 3200 m^2.

De toegangsweg van het plangebied bevindt zich in de huidige situatie aan de noordzijde van het perceel. Dit betreft een inrit vanaf de Drielse Rijndijk. Het parkeren ten behoeve van de woning vindt plaats op eigen terrein, binnen het plangebied.

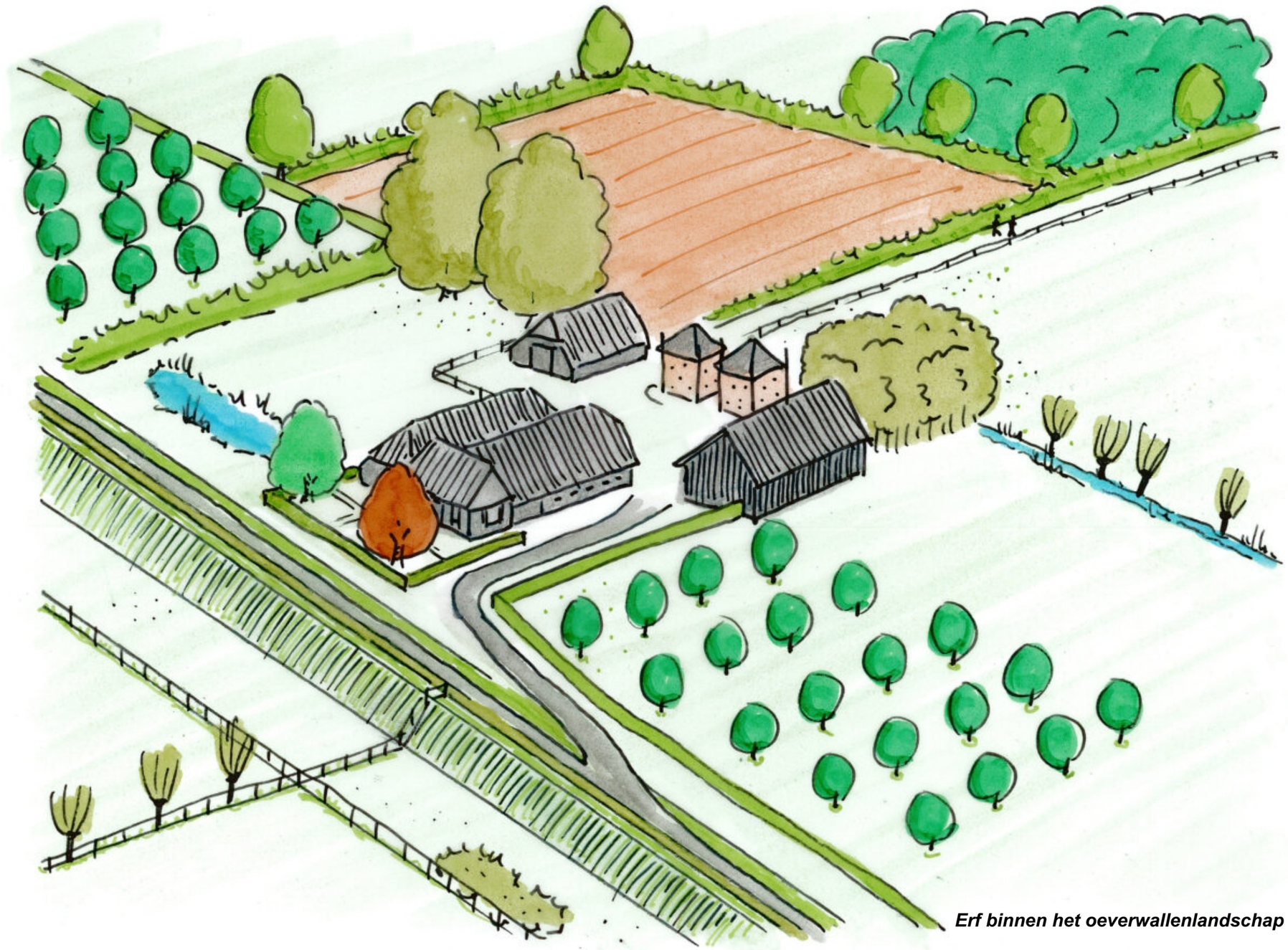






Uitgangspunten herontwikkeling plangebied

- De nieuwe situatie moet één erf vormen.
- De karakteristiek van het gebouw en de complexiteit van het (voormalige) boerenerf alsmede de landschappelijke kenmerken dienen zoveel mogelijk behouden te blijven.
- Bestaande bomen (zoveel mogelijk) behouden.
- Beplanting aansluiten op gebiedskenmerken.
- Heggen of hagen rondom de voortuin, moestuin, boomgaard of als of scheiding tussen de weilanden. In en rond de voortuinen gaat de voorkeur uit naar meidoorn, veldesdoorn of liguster.
- Houtsingels langs de weilanden. Soorten die op de oeverwal veel in een houtsingel voorkomen zijn essen, elzen, meidoorn, sleedoorn, veldesdoorn, hazelaar, Gelderse roos, kardinaalsmuts.
- Bestaande woning behouden en inpassen
- Oude stallen saneren
- Eén nieuwe woning toevoegen



Erf binnen het oeverwallenlandschap

Nieuwe situatie

De agrarische bedrijfsgebouwen zullen gesloopt worden. Alleen het bestaande bijgebouw, dat tegen de woning is aangebouwd, blijft behouden. In totaal zal circa 730 m^2 gesloopt worden. Daarvoor in de plaats wordt er een nieuwe schuurwoning van circa 104 m^2 gebouwd, evenals twee (geschakelde) bijgebouwen van elk 63 m^2. De totale afname aan bebouwing op het perceel komt daarmee neer op circa 500 m^2. De nieuwe situatie gaat hiermee goed aansluiten op de kenmerken van de omgeving. Kenmerkend voor de erven lang de dijk is namelijk dat de kopgevels van de woningen zich richting de dijk oriënteren. Vanwege de bebouwingsvrije zone langs de dijk, om toekomstige dijkversterkingen mogelijk te maken, wordt de nieuwe woning op wat grotere afstand van de dijk geplaatst dan de bestaande woning.

Naast de afname van bebouwing, zal de ruimtelijke kwaliteit verbeterd worden door een goede landschappelijke inpassing. De bestaande rijen bomen langs de noordelijke perceelsgrens blijven behouden. Verder wordt bij beide woningen in de voortuin een struweelhaag aangelegd. Dit worden gemengde doornhagen, bestaande uit eensteilige meidoorn, gewone vlier, hazelaar, wilde liguster, veldesdoorn en Gelderse roos. Langs de zuidelijke perceelsgrens en in de zuidwestelijke hoek worden twee houtsingels aangelegd, bestaande uit es, els, meidoorn, sleedoorn, veldesdoorn, hazelaar, Gelderse roos of kardinaalsmuts. Voor de nieuwe woning wordt nog een solitaire boom (walnoot) geplant. Tevens wordt er langs de zuidelijke perceelsgrens een nieuwe sloot aangelegd ten behoeve van de hemelwaterafvoer van de (nieuwe) gebouwen. Voor de nieuwe woning wordt een solitaire boom (walnoot) aangelegd.

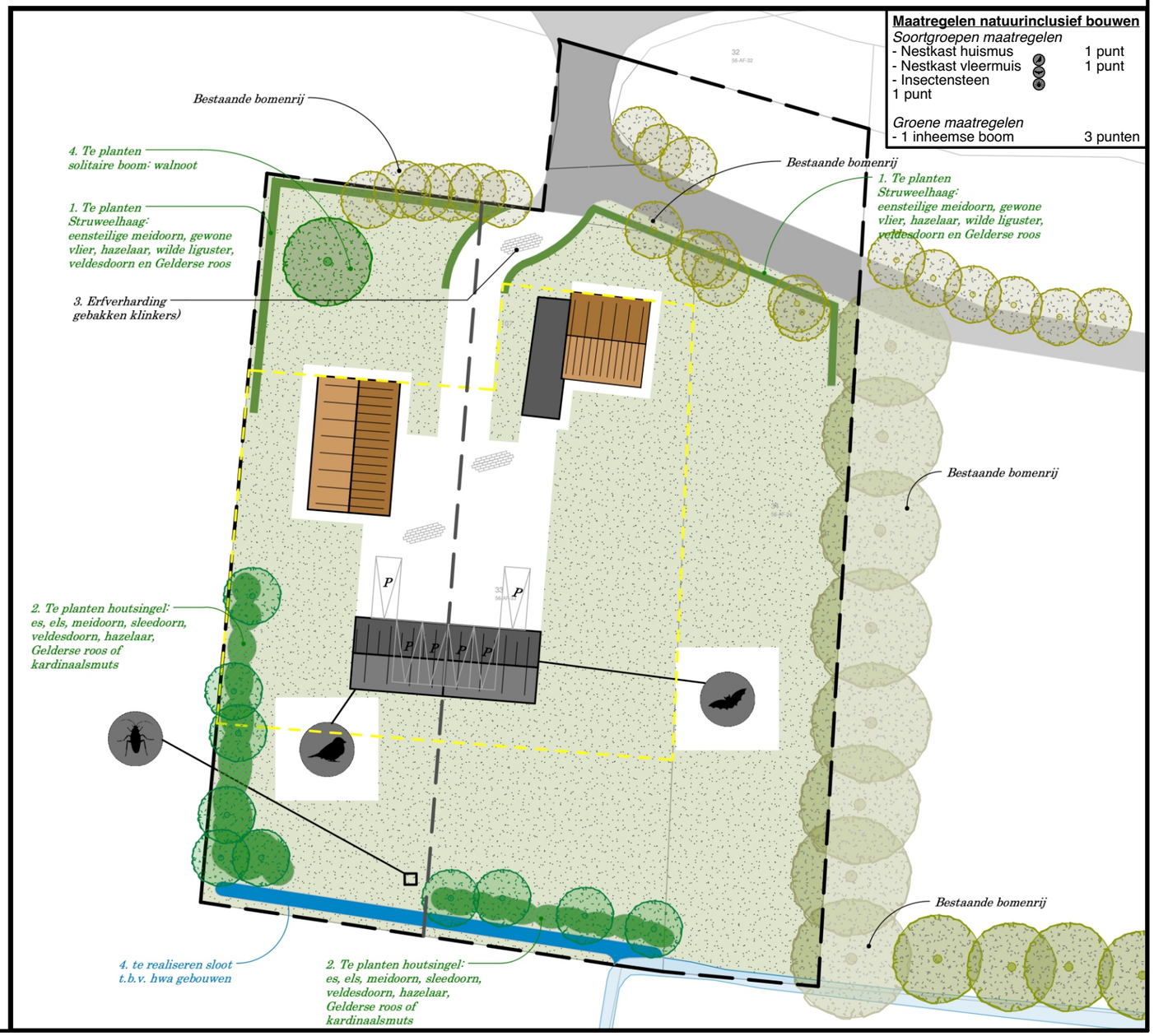
Het perceel zal nog steeds ontsloten blijven via de bestaande inrit, die aansluit op de Drielse Rijndijk. De inrit loopt door tot de (nieuw aan te leggen) erven rondom de woningen. De verharding zal bestaan uit gebakken klinkers. Bij elke woning zal ruimte zijn om minimaal 3 auto's te parkeren.

In het kader van natuurinclusief bouwen worden een aantal ecologische voorzieningen getroffen. Op het nieuwe bijgebouw bij de bestaande woning wordt een nestkast voor vleermuizen aangelegd en bij het bijgebouw voor de nieuwe woning komt een nestkast voor huismussen. Tot slot wordt in het zuidelijke deel van het plangebied nog een insectenhotel aangelegd.



Impressie nieuw erf





Referenties nieuwe woning

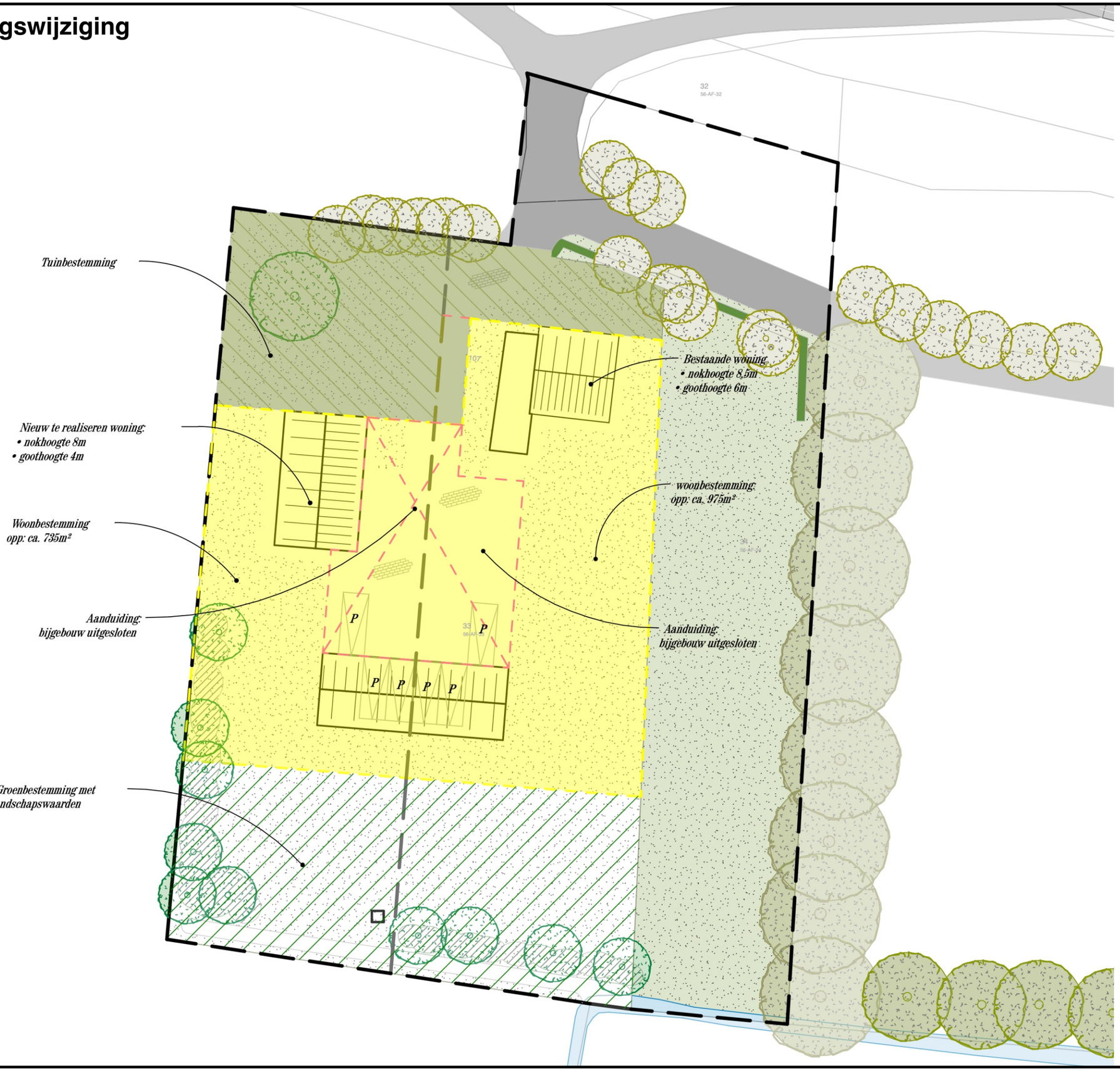








Voorstel bestemmingswijziging



Ecologische quickscan

Alsjeblieft! Jouw rapport, zonder omwegen.

Zonder gedoe.

BAECX
Bodem & Asbest & Ecologie

Locatie: Drielse Rijndijk 107 te Arnhem



› baecx.nl

Lees onze aanbevelingen in de samenvatting.

Heb je vragen?
Bel 0342 430 110

Titelblad

Locatie	
ADRES:	Drielse Rijndijk 107
POSTCODE:	6846 AA
PLAATS:	Arnhem
Opdrachtgever	
NAAM:	HCB Quotum BV
ADRES:	Laageinderweg 16
POSTCODE:	3774 TD
PLAATS:	Kootwijkerbroek
TELEFOONNUMMER:	06-22059801
CONTACTPERSOON:	Dhr. H.C. van den Brink
E-MAILADRES:	hcbrink@solcon.nl
Uitvoering	
NAAM:	Baecx B.V.
VELDWERKER:	Dhr. S.P.M. (Matthijs) Bax
DATUM:	8 december 2022
Project	
PROJECTNUMMER:	P221277-01
PROJECTLEIDER:	Dhr. J. (Jasper) Smits
PROJECTMEDEWERKER:	Mevr. J. (Jaëlla) Thomassen

Versiebeheer

Het geldige rapport is degene met het hoogste versienummer. Eerdere versies met lager(e) versienummer(s) komen met de komst van een opvolgend versienummer te vervallen. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Versienummer	Autorisatiedatum	Wijzigingen
1	13 december 2022	Geen; eerste uitgifte

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG VOOR ZAKELIJK GEBRUIK WORDEN VERVEELVOUDIGD, OP WELKE WIJZE OOK, ZONDER VOORAFGAANDE (SCHRIFTELIJKE) TOESTEMMING VAN BAECX B.V.

Inhoud

	Pagina
Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Verantwoording	5
2.1 Aanleiding	5
2.2 Doelstelling	5
3. Vooronderzoek	6
3.1 Plangebied	6
3.2 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)	7
3.3 Nationale Databank Flora en Fauna	8
4. Veldwerk	9
4.1 Veldbezoek	9
4.2 Waarnemingen Flora	9
4.3 Waarnemingen Fauna	9
4.4 Overige waarnemingen	10
Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen

A. Foto's
B. Tekening
C. Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten
D. Vrijstelling per provincie
E. Wet- en regelgeving

Samenvatting

In opdracht van HCB Quotum BV is een ecologische quickscan uitgevoerd op de locatie Drielse Rijndijk 107 te Arnhem. De aanleiding is de voorgenomen sloop van een schuur. Nadat de schuur is gesloopt is het voornemen om meerdere nieuwe woningen te realiseren. De bestaande woning wordt apart verkocht en valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek. Deze rapportage geeft een eerste inschatting van mogelijke effecten op gebieden en op potentieel aanwezige beschermde flora en fauna.

Aan de hand van het vooronderzoek en het veldwerk concludeert en adviseert Baecx B.V. het volgende:

Flora

Binnen het plangebied zijn geen beschermde soorten waargenomen.

Fauna

Gierzwaluw

Binnen het plangebied zijn geen gierzwaluwen waargenomen. Ook zijn er geen (potentiële) nestplaatsen vastgesteld. Nader onderzoek achten we derhalve niet noodzakelijk.

Huismus

Binnen het plangebied zijn er geen huismussen en/of huismusnesten aangetroffen. Nader onderzoek achten we derhalve niet noodzakelijk.

Grote Gele Kwikstaart

Binnen het plangebied is de grote gele kwikstraat niet waargenomen. Nader onderzoek achten we derhalve niet noodzakelijk.

Er zijn binnen het plangebied geen overige waarnemingen gedaan van beschermde vogels, insecten, amfibieën, reptielen, vissen en grondgebonden zoogdieren.

De sloop van de schuur en nieuwbouwplannen hebben aannemelijk geen negatieve gevolgen voor de potentieel aanwezige soorten.

Te allen tijde is de zorgplicht van toepassing. Verstorende werkzaamheden dienen zo beperkt mogelijk gehouden te worden. Zodra er ook werkzaamheden buiten de reikwijdte van dit onderzoek plaatsvinden, dient een aanvullende quickscan uitgevoerd te worden.

1. Inleiding

Initiatiefnemers zijn wettelijk verplicht om voorgaand aan het uitvoeren van een ingreep onderzoek te laten doen naar de mogelijke effecten op beschermde flora en fauna en beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN). Bovendien is het in sommige gevallen verplicht melding te doen van het kappen van houtopstanden. Daarnaast dient er mogelijk een ontheffing of vergunning aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag via de Omgevingsvergunning of rechtstreeks bij de provincie.

2. Verantwoording

2.1 Aanleiding

In opdracht van HCB Quotum BV is een ecologische quickscan uitgevoerd op de locatie Drielse Rijndijk 107 te Arnhem. De aanleiding is de voorgenomen sloop van een schuur. Nadat de schuur is gesloopt is het voornemen om meerdere nieuwe woningen te realiseren. De bestaande woning wordt apart verkocht en valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek. Deze rapportage geeft een eerste inschatting van mogelijke effecten op gebieden en op potentieel aanwezige beschermde flora en fauna.

2.2 Doelstelling

Deze rapportage geeft een eerste inschatting van mogelijke effecten op gebieden en op potentieel aanwezige beschermde flora en fauna. Indien (negatieve) effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten aanwezig zijn en/of de aanwezigheid hiervan niet afdoende kan worden aangetoond of uitgesloten, is nader onderzoek noodzakelijk.

Het doel van de ecologische quickscan is het in kaart brengen van de te verwachten effecten op beschermde gebieden en soorten in de directe omgeving van het plangebied. De quickscan betreft geen gerichte inventarisatie naar soorten. De volgende vragen dienen beantwoord te worden:

- Welke beschermde natuurwaarden en flora en fauna zijn in het plangebied aanwezig of te verwachten?
- Heeft de ingreep mogelijk effecten op de potentieel aanwezige natuurwaarden? Zo ja, welke effecten zijn dit?
- Houden deze effecten mogelijk een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming in?
- Welke mogelijkheden zijn er om deze negatieve effecten te minimaliseren of te voorkomen?
- Is nader onderzoek noodzakelijk?
- Is ontheffing of vergunning van de Wet natuurbescherming noodzakelijk?

3. Vooronderzoek

3.1 Plangebied

De locatie is gesitueerd in Arnhem en gelegen op het perceel kadastraal bekend als AHM05 AF 33. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3710 m².

Het plangebied bestaat uit:

- Aan de noordzijde bomenrij, weg en weiland;
- Aan de oostzijde bomen en huis;
- Aan de zuidzijde weiland;
- Aan de westzijde bomen en weiland.



Afbakening plangebied

De schuur dateert uit 1960 en is gebouwd als systeembouw met vezelcement wallboard. Sommige delen van het wallboard zijn open. Het dak is voorzien van golfplaten, bespoten met pur en de gordingen zijn van hout. De schuur was voormalig in gebruik als veestalling en staat momenteel leeg.

3.2 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied of in een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied t.o.v. het plangebied is 'Veluwe'. Dit Natura 2000-gebied ligt op circa 1,5 kilometer afstand ten westen van het plangebied. Beschermd NNN-gebied, 'Gelders natuurnetwerk', ligt op circa 380 meter afstand ten oosten van het plangebied.

In de bestaande situatie zijn diverse menselijke invloeden aanwezig in de zone tussen het plangebied en beschermde Natura 2000 en/of NNN gebieden. Het betreft agrarisch gebied. Als gevolg van de bestaande situatie zullen de voorgenomen werkzaamheden aannemelijk géén verdere negatieve effecten opleveren zoals geluids- en visuele verstoringen. De afstand tussen het plangebied en de beschermde gebieden is hiervoor te groot.

De werkzaamheden zullen naar verwachting geen invloed hebben op beschermde natuurgebieden. Overtreding van de Wet natuurbescherming t.o.v. Natura 2000 en/of NNN is niet aan de orde.

3.3 Nationale Databank Flora en Fauna

Met behulp van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is een lijst gemaakt van beschermde soorten die mogelijk aanwezig kunnen zijn in en rondom het plangebied. In onderstaande tabel is weergegeven welke beschermde soorten en welke functies rondom het plangebied aanwezig kunnen zijn. Tijdens het veldwerk dient beoordeeld te worden of deze soorten ook daadwerkelijk (in potentie) aanwezig zijn.

FLORA FAUNA CHECK			
Soort	**Beschermingsregime**	**Functie**	**Protocol**
Baardvleermuis	Habitatrichtlijn	zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Franjestaart	Habitatrichtlijn	zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Gewone dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw massa winterverblijfplaats	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Gewone grootoorvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Kleine dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Laatvlieger	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Ruige dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig mogelijk aanwezig
Blaasvaren	Wet natuurbescherming (andere soorten)	groeiplaats	mogelijk aanwezig
Gierzwaluw	Vogelrichtlijn	nestlocatie	mogelijk aanwezig
Huismus	Vogelrichtlijn	nestlocatie	mogelijk aanwezig
Grote Gele Kwikstaart	Vogelrichtlijn	nestlocatie	mogelijk aanwezig

4. Veldwerk

4.1 Veldbezoek

Op 8 december 2022 is het plangebied bezocht door dhr. S.P.M. (Matthijs) Bax. Tijdens het veldbezoek is het plangebied en de directe omgeving daarvan geïnventariseerd op de aanwezigheid van ruimtelijk structuren en habitats. In algemene zin wordt bij het veldwerk gebruik gemaakt van een verrekijker, zaklamp, endoscoop en mobiel met fotocamera en NDFF-invoerportaal (Nationale Databank Flora en Fauna).

De weersomstandigheden waren als volgt: 4 °C, onbewolkt, geen neerslag.

Opgemerkt dient te worden dat het veldbezoek een momentopname betreft.

De volgende beschermde soorten die op basis van het vooronderzoek mogelijk aanwezig zouden kunnen zijn in en rondom het plangebied zijn tijdens het veldbezoek nader onderzocht en in de volgende paragrafen aanvullend beschreven.

4.2 Waarnemingen Flora

Binnen het plangebied is geen beschermde flora soorten aanwezig. Buiten het plangebied zijn singels aanwezig met onder andere eiken, kastanjebomen en elzen. Zie bijlage B voor de tekening.

4.3 Waarnemingen Fauna

Gierzwaluw

Volgens het Kennisdocument Gierzwaluw van BIJ12 brengt de gierzwaluw het grootste deel van zijn leven door in de lucht. Alleen om te broeden verlaten gierzwaluwen tijdelijk het luchtruim en komen ze aan het aardoppervlak. Hij broedt vooral in steden en dorpen (figuur 2), waar hij nestelt in donkere holtes in ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen en in kerktorens. In ons land zijn nesten van gierzwaluwen uitsluitend te vinden in allerlei menselijke bebouwing: onder dakpannen, in kieren en gaten in muren maar ook in nestkasten.

Er zijn geen gierzwaluwen, sporen van gierzwaluwen en/of nestplaatsen waargenomen tijdens het veldbezoek.

Huismus

Volgens het Kennisdocument Huismuis van BIJ12 heeft de huismus een sterke binding met mensen en komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied. Op plekken waar menselijke bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen zijn meer huismussen dan op plekken waar geen groen aanwezig is. Hierbij valt te denken aan ruim opgezette wijken met parkjes en tuinen en in dorpen met veel groen en met landbouwgronden in de nabijheid.

Er zijn geen huismussen en/of huismusnesten aangetroffen.

Grote Gele Kwikstaart

Volgens de Vogelbescherming broedt en foerageert de grote gele kwikstaart aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. In Nederland broedt hij ook aan zwak of zelfs nauwelijks stromend water.

Er zijn geen grote gele kwikstaarten en/of (potentiële) verblijfsplaatsen aangetroffen.

4.4 Overige waarnemingen

Vogels

Binnen het plangebied zijn geen beschermde soorten te verwachten of waargenomen. Tevens is er ook geen geschikt habitat aanwezig.

Insecten

Binnen het plangebied zijn geen beschermde soorten te verwachten of waargenomen. Tevens is er ook geen geschikt habitat aanwezig.

Amfibieën/reptielen/vissen

Binnen het plangebied zijn geen beschermde soorten te verwachten of waargenomen. Tevens is er ook geen geschikt habitat aanwezig.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn geen beschermde soorten te verwachten of waargenomen. Tevens is er ook geen geschikt habitat aanwezig.

Buiten het plangebied

In de singel die zich buiten het plangebied bevindt, bevinden zich kraaien en buizerds. De singel en de bestaande woning valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van het vooronderzoek en het veldwerk concludeert en adviseert Baecx B.V. het volgende:

Flora

Binnen het plangebied zijn geen beschermde soorten waargenomen.

Fauna

Gierzwaluw

Binnen het plangebied zijn geen gierzwaluwen waargenomen. Ook zijn er geen (potentiële) nestplaatsen vastgesteld. Nader onderzoek achten we derhalve niet noodzakelijk.

Huismus

Binnen het plangebied zijn er geen huismussen en/of huismusnesten aangetroffen. Nader onderzoek achten we derhalve niet noodzakelijk.

Grote Gele Kwikstaart

Binnen het plangebied is de grote gele kwikstraat niet waargenomen. Nader onderzoek achten we derhalve niet noodzakelijk.

Er zijn binnen het plangebied geen overige waarnemingen gedaan van beschermde vogels, insecten, amfibieën, reptielen, vissen en grondgebonden zoogdieren.

De sloop van de schuur en nieuwbouwplannen hebben aannemelijk geen negatieve gevolgen voor de potentieel aanwezige soorten.

Te allen tijde is de zorgplicht van toepassing. Verstorende werkzaamheden dienen zo beperkt mogelijk gehouden te worden. Zodra er ook werkzaamheden buiten de reikwijdte van dit onderzoek plaatsvinden, dient een aanvullende quickscan uitgevoerd te worden.

Bijlage A

Overzicht met woning (buiten plangebied)



Singel (buiten plangebied)



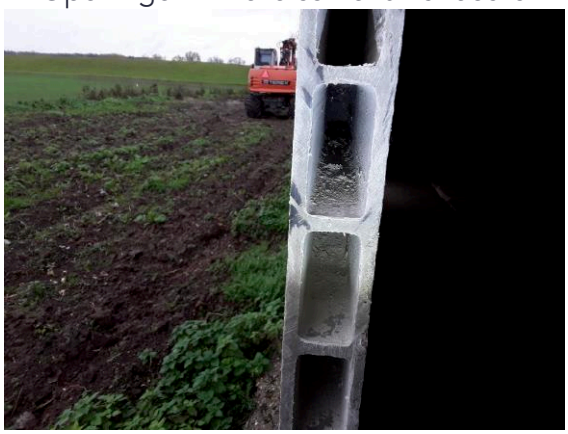
Golfplaten bespoten met pur



Overzicht schuur



Openingen in vezelcement wallboard



Openingen in vezelcement wallboard



Overzicht



Overzicht



Overzicht



Singel (buiten plangebied)



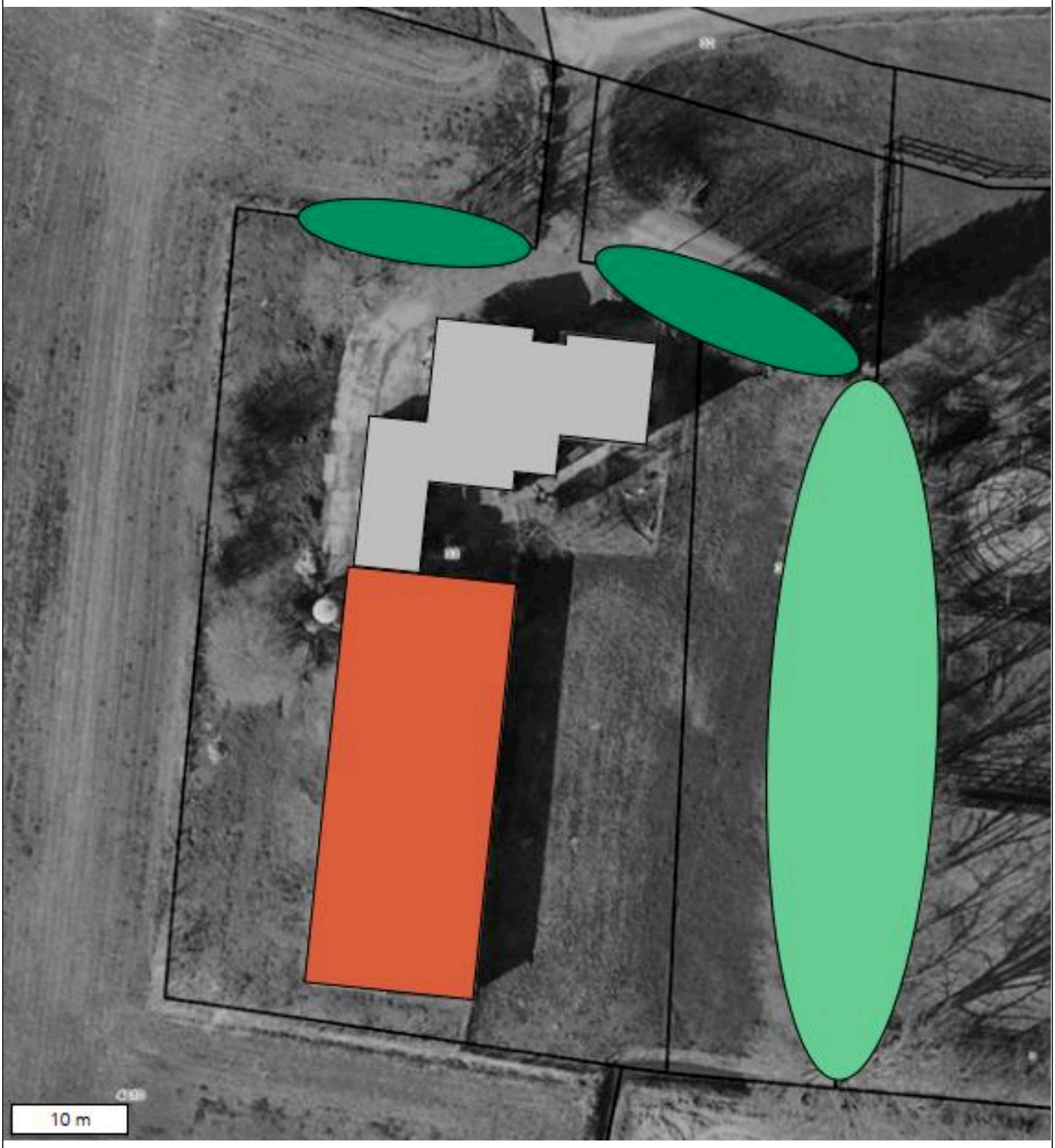
Singel (buiten plangebied)



Singel (buiten plangebied)



Bijlage B



BAECX

Aanwezige bebouwing (plangebied)

Niet meer aanwezige bebouwing (gesloopt)

Singels buiten reikwijdte met onder andere eik, kastanje en els

Singels buiten reikwijdte (buren)

Projectnummer: P221277-01
Locatie: Drielse Rijndijk 107 te Arnhem

Bijlage C

Bijlage C

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Soort	Categorie	Uitleg categorie
Steenuil *Athene noctua*	1	Nesten die buiten het broedseizoen ook als vaste rust- en verblijfplaats dienen
Gierzwaluw *Apus apus*	2	Nesten van koloniebroeders die op dezelfde plaats broeden en daarin honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing
Huismus *Passer domesticus*	2	
Roek *Corvus frugilegus*	2	
Grote gele kwikstaart *Motacilla cinerea*	3	Nesten van vogels die ieder jaar op dezelfde plaats broeden en daarin honkvast zijn of afhankelijk zijn bebouwing
Kerkuil *Tyto alba*	3	
Oehoe *Bubo bubo*	3	
Ooievaar *Ciconia ciconia*	3	
Slechtvalk *Falco peregrinus*	3	
Boomvalk *Falco subbuteo*	4	Vogels die ieder jaar gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een nest te bouwen
Buizerd *Buteo buteo*	4	
Havik *Accipiter gentilis*	4	
Ransuil *Asio otus*	4	
Sperwer *Accipiter nisus*	4	
Wespendief *Pernis apivorus*	4	
Zwarte wouw *Milvus migrans*	4	
Blauwe reiger *Ardea cinerea*	5	Nesten zijn alleen beschermd in het broedseizoen, wel is een inventarisatie gewenst
Boerenzwaluw *Hirundo rustica*	5	
Bonte vliegenvanger *Ficedula hypoleuca*	5	
Boomklever *Sitta europaea*	5	
Boomkruiper *Certhia brachydactyla*	5	
Bosuil *Strix aluco*	5	
Brilduiker *Bucephala clangula*	5	
Draaihals *Jynx torquilla*	5	
Eidereend *Somateria mollissima*	5	
Ekster *Pica pica*	5	
Gekraagde roodstaart *Phoenicurus phoenicurus*	5	
Glanskop *Parus palustris*	5	
Grauwe vliegenvanger *Muscicapa striata*	5	
Groene specht *Picus viridis*	5	
Grote bonte specht *Dendrocopos major*	5	
Hop *Upupa epops*	5	
Huiszwaluw *Delichon urbicum*	5	
IJsvogel *Alcedo atthis*	5	
Kleine bonte specht *Dendrocopos minor*	5	
Kleine vliegenvanger *Ficedula parva*	5	
Koolmees *Parus major*	5	
Kortsnavelboomkruiper *Certhia familiaris macrodactyla*	5	
Oeverzwaluw *Riparia riparia*	5	
Pimpelmees *Parus caeruleus*	5	
Raaf *Corvus corax*	5	
Ruigpootuil *Aegolius funereus*	5	
Spreeuw *Sturnus vulgaris*	5	
Tapuit *Oenanthe oenanthe*	5	
Torenvalk *Falco tinnunculus*	5	
Zeearend *Haliaeetus albicilla*	5	
Zwarte kraai *Corvus corone*	5	
Zwarte mees *Periparus ater*	5	
Zwarte roodstaart *Phoenicurus ochruros*	5	
Zwarte specht *Dryocopus martius*	5	

Bijlage D

Bijlage D

Vrijstelling per provincie

De volgende soorten zijn voor alle provincies vrijgesteld:

Zoogdieren:

- Aardmuis *Microtus agretis*
- Bosmuis *Apodemus sylvaticus*
- Dwergmuis *Micromys minutus*
- Dwergspitsmuis *Sorex minutus*
- Egel *Erinaceus europaeus*
- Gewone bosspitsmuis *Sorex araneus*
- Haas *Lepus europeus*
- Huisspitsmuis *Crocidura russula*
- Konijn *Oryctolagus cuniculus*
- Ondergrondse woelmuis *Pitymys subterraneus*
- Ree *Capreolus capreolus*
- Rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus*
- Veldmuis *Microtus arvalis*
- Vos *Vulpes vulpes*
- Woelrat *Arvicola terrestris*

Amfibieën en reptielen:

- Bruine kikker *Rana temporaria*
- Gewone pad *Bufo bufo*
- Kleine watersalamander *Triturus vulgaris*
- Meerkikker *Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
- Middelste groene kikker / Bastaardkikker *Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*

De volgende soorten zijn in de provincies Overijssel, Gelderland, Flevoland, Zeeland, Noord-Brabant en Noord-Holland *niet* vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- Bunzing *Mustela putorius*
- Hermelijn *Mustela erminea*
- Wezel *Mustela nivalis*

De volgende soorten zijn in de provincie Zuid-Holland niet vrijgesteld van de Wet Natuurbescherming:

- Ondergrondse woelmuis *Pitymys subterraneus*
- Tweekleurige bosspitsmuis *Sorex coronatus*

De volgende soorten zijn in Limburg alleen in vaste perioden vrijgesteld:

- Eekhoorn *Sciurus vulgaris*: maart - april - juli - november
- Hazelworm *Anguis fragilis*: juli - september
- Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*: 15 augustus - 15 oktober
- Molmuis *Arvicola scherman*: jaarrond
- Steenmarter *Martes foina*: 15 augustus – februari

De volgende soort is alleen in de provincie Noord-Brabant vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- Wild zwijn *Sus scrofa*

Bijlage E

Bijlage E

Wet- en regelgeving

WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is in Nederland de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze wet omvat zowel soort- als gebiedsbescherming en vervangt hiermee de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet.

Gebiedsbescherming

Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn lidstaten verplicht speciale beschermingszones (Natura 2000-gebieden) aan te wijzen. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudings-doelstellingen t.a.v.:

- Leefgebieden voor vogelsoorten (Vogelrichtlijn)
- Natuurlijke habitatten en de habitatten van soorten (Habitatrichtlijn)

Gebiedsbescherming

Artikel 2.7, lid 2 Wet natuurbescherming:

Het is verboden om activiteiten binnen en buiten een Natura 2000-gebied uit te voeren die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

1. de kwaliteit van de natuurlijke habitatten of de habitatten van soorten in dat gebied kan verslechteren, of
2. een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen uitgevoerd worden als het Bevoegd Gezag een vergunning verleend. Voor werkzaamheden die uitgevoerd worden in nationaal belang is de minister van Economische Zaken Bevoegd Gezag.

Soortbescherming

In de Wnb wordt onderscheid gemaakt tussen drie beschermingsregimes:

- Vogelrichtlijnsoorten
- Habitatrichtlijnsoorten
- Andere soorten (nationale soorten)

Per beschermingsregime zijn aparte verbodsbepalingen opgesteld, zie onderstaande tekstvak. Deze verbodsbepalingen gelden overal in Nederland en kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen en/of het herzien/opstellen van bestemmingsplannen. Deze activiteiten dienen getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming. De toetsing omvat:

- Inventarisatie van het (mogelijk) voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en de directe omgeving daarvan,
- Inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten t.g.v. de activiteit op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of de directe omgeving daarvan aanwezig zijn,
- Indien nodig, een opname van maatregelen die de (significant) negatieve effecten op de beschermde soorten en diens habitatten mitigeren en/of compenseren.

Soortbescherming

Vogelrichtlijnsoorten: artikel 3.1 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels.

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Habitatrichtlijnsoorten: artikel 3.5 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen alle dieren uit de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a, het Verdrag van Bern, bijlage II en het Verdrag van Bonn, bijlage I, en alle planten uit de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b en het Verdrag van Bern, bijlage I.

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten: artikel 3.10, lid 1 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen nationaal beschermde soorten.

a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ontheffing en vrijstellingen

Wanneer ten minste 1 verbodsbepaling uit bovenstaande artikelen overtreden wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij het Bevoegd Gezag waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing geeft de initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is. Deze kunnen verkregen worden wanneer er:

- Geen andere bevredigende oplossing bestaat,
- Geen negatief effect is op de staat van intandhouding van de soort,
- Er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (art. 3.3, lid 4b, art. 3.8, lid 5b en art. 3.10, lid 2).

Voor vogels kan echter **geen** beroep gedaan worden op belang "Dwingende reden van groot openbaar belang". Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een "positieve afwijzing" afgegeven.

Bij de aanvraag van een ontheffing zijn een activiteitenplan en/of een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de ecologische quickscan vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd dienen te worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken.

Voor de soorten uit beschermingsregime "Andere soorten" geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10, mits een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor overtreding van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb. Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden.

Zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming)

Voor alle plant- en diersoorten (inclusief onbeschermde soorten) geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat (mogelijke) nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover mogelijk, zoveel mogelijk vermeden dienen te worden. De Zorgplicht dient hiermee als vangnet voor de onbeschermde soorten in Nederland.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS), omvat beschermde gebieden die zijn aangewezen t.b.v. ecologische verbindingen tussen natuurgebieden. Deze gebieden vormen hiermee een ecologisch netwerk waarvan de natuurwaarden niet mogen worden aangetast. De (mogelijke) effecten dienen daarom ook getoetst te worden op deze natuurwaarden. De provincie waarbinnen het plangebied valt is tevens Bevoegd Gezag.

Snel en deskundig advies *voor jou*

Wij helpen snel en doelgericht, zodat jij verder kunt met je toekomstplannen

Zonder onnodige aanbevelingen en kostenposten

BAECX

Bodem & Asbest & Ecologie

- Meer dan 6.000 rapporten
- Vaste scherpe prijzen
- Ervaren inspecteurs
- Doelgerichte werkwijze

Bodem

Wij zijn in het bezit van de proces-certificaten BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. Dit betekent dat we gecertificeerd zijn om verkennend en/of nader bodem-onderzoek, asbest in grond onderzoek en partijkeuringen uit te voeren.

Asbest

Wij zijn in het bezit van een proces-certificaat Asbestinventarisatie, op basis van het Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering. Dit betekent dat we gecertificeerd zijn om alle vormen van asbestinventarisatie uit te voeren.

Ecologie

Wij voldoen aan de deskundigheidseisen zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt met betrekking tot ecologische deskundigheid. Dit betekent dat we niet alleen ecologische quickscans uit mogen voeren, maar ook vervolg-onderzoeken.

0342 430 110 | info@baecx.nl

baecx.nl

Bijlage A

Overzicht met woning (buiten plangebied)



Singel (buiten plangebied)



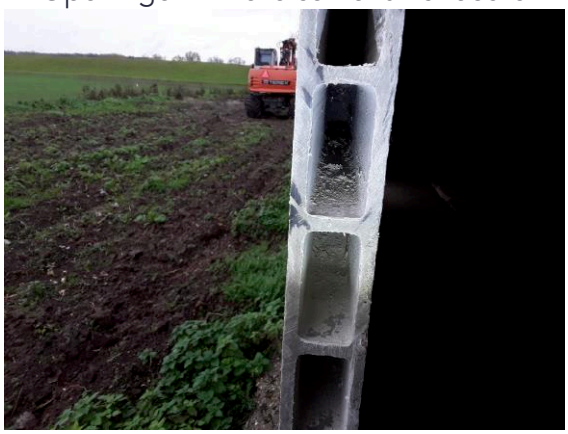
Golfplaten bespoten met pur



Overzicht schuur



Openingen in vezelcement wallboard



Openingen in vezelcement wallboard



Overzicht



Overzicht



Overzicht



Singel (buiten plangebied)



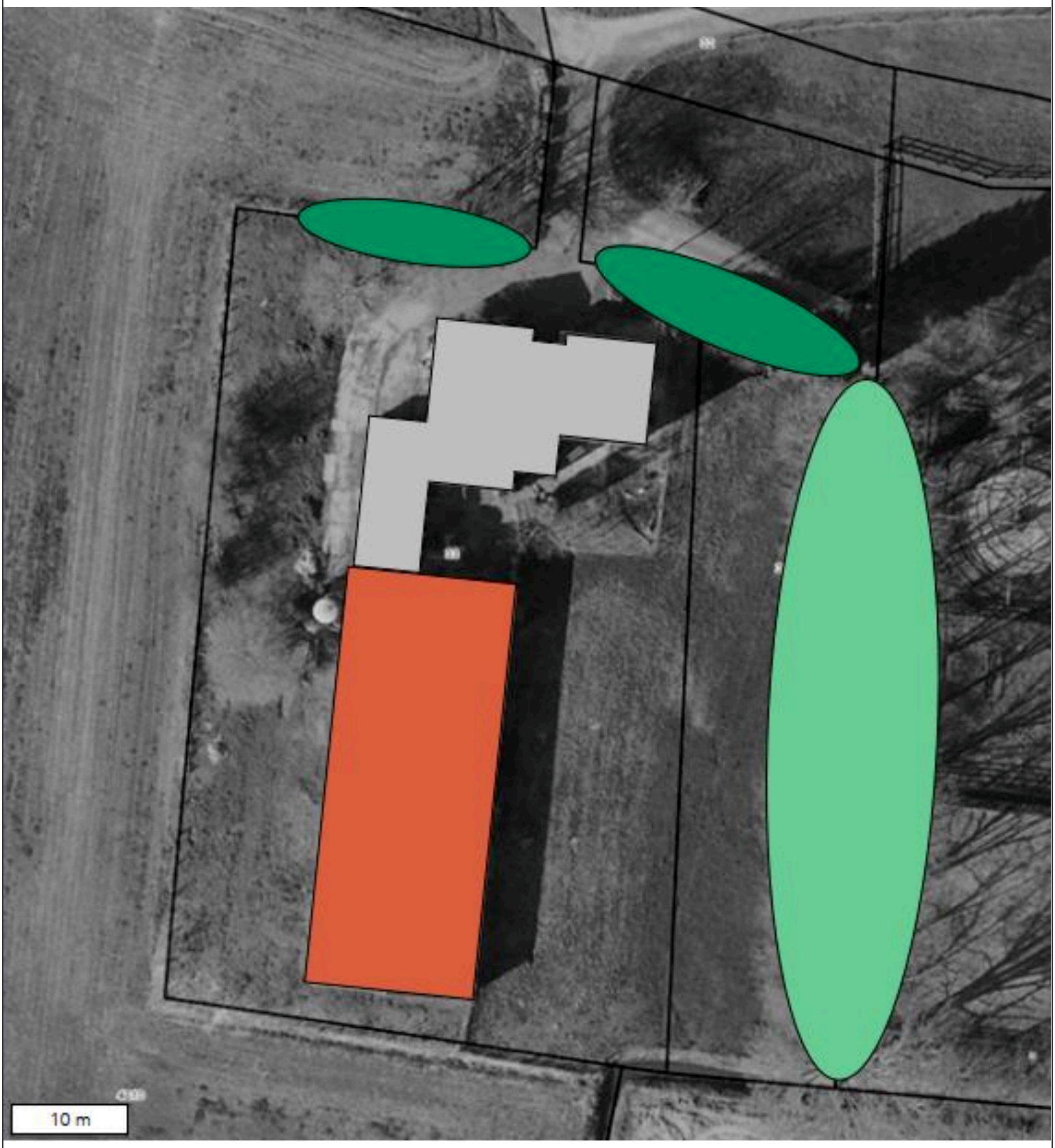
Singel (buiten plangebied)



Singel (buiten plangebied)



Bijlage B



BAECX

Aanwezige bebouwing (plangebied)

Niet meer aanwezige bebouwing (gesloopt)

Singels buiten reikwijdte met onder andere eik, kastanje en els

Singels buiten reikwijdte (buren)

Projectnummer: P221277-01
Locatie: Drielse Rijndijk 107 te Arnhem

Bijlage C

Bijlage C

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Soort	Categorie	Uitleg categorie
Steenuil *Athene noctua*	1	Nesten die buiten het broedseizoen ook als vaste rust- en verblijfplaats dienen
Gierzwaluw *Apus apus*	2	Nesten van koloniebroeders die op dezelfde plaats broeden en daarin honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing
Huismus *Passer domesticus*	2	
Roek *Corvus frugilegus*	2	
Grote gele kwikstaart *Motacilla cinerea*	3	Nesten van vogels die ieder jaar op dezelfde plaats broeden en daarin honkvast zijn of afhankelijk zijn bebouwing
Kerkuil *Tyto alba*	3	
Oehoe *Bubo bubo*	3	
Ooievaar *Ciconia ciconia*	3	
Slechtvalk *Falco peregrinus*	3	
Boomvalk *Falco subbuteo*	4	Vogels die ieder jaar gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een nest te bouwen
Buizerd *Buteo buteo*	4	
Havik *Accipiter gentilis*	4	
Ransuil *Asio otus*	4	
Sperwer *Accipiter nisus*	4	
Wespendief *Pernis apivorus*	4	
Zwarte wouw *Milvus migrans*	4	
Blauwe reiger *Ardea cinerea*	5	Nesten zijn alleen beschermd in het broedseizoen, wel is een inventarisatie gewenst
Boerenzwaluw *Hirundo rustica*	5	
Bonte vliegenvanger *Ficedula hypoleuca*	5	
Boomklever *Sitta europaea*	5	
Boomkruiper *Certhia brachydactyla*	5	
Bosuil *Strix aluco*	5	
Brilduiker *Bucephala clangula*	5	
Draaihals *Jynx torquilla*	5	
Eidereend *Somateria mollissima*	5	
Ekster *Pica pica*	5	
Gekraagde roodstaart *Phoenicurus phoenicurus*	5	
Glanskop *Parus palustris*	5	
Grauwe vliegenvanger *Muscicapa striata*	5	
Groene specht *Picus viridis*	5	
Grote bonte specht *Dendrocopos major*	5	
Hop *Upupa epops*	5	
Huiszwaluw *Delichon urbicum*	5	
IJsvogel *Alcedo atthis*	5	
Kleine bonte specht *Dendrocopos minor*	5	
Kleine vliegenvanger *Ficedula parva*	5	
Koolmees *Parus major*	5	
Kortsnavelboomkruiper *Certhia familiaris macrodactyla*	5	
Oeverzwaluw *Riparia riparia*	5	
Pimpelmees *Parus caeruleus*	5	
Raaf *Corvus corax*	5	
Ruigpootuil *Aegolius funereus*	5	
Spreeuw *Sturnus vulgaris*	5	
Tapuit *Oenanthe oenanthe*	5	
Torenvalk *Falco tinnunculus*	5	
Zeearend *Haliaeetus albicilla*	5	
Zwarte kraai *Corvus corone*	5	
Zwarte mees *Periparus ater*	5	
Zwarte roodstaart *Phoenicurus ochruros*	5	
Zwarte specht *Dryocopus martius*	5	

Bijlage D

Bijlage D

Vrijstelling per provincie

De volgende soorten zijn voor alle provincies vrijgesteld:

Zoogdieren:

- Aardmuis *Microtus agretis*
- Bosmuis *Apodemus sylvaticus*
- Dwergmuis *Micromys minutus*
- Dwergspitsmuis *Sorex minutus*
- Egel *Erinaceus europaeus*
- Gewone bosspitsmuis *Sorex araneus*
- Haas *Lepus europeus*
- Huisspitsmuis *Crocidura russula*
- Konijn *Oryctolagus cuniculus*
- Ondergrondse woelmuis *Pitymys subterraneus*
- Ree *Capreolus capreolus*
- Rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus*
- Veldmuis *Microtus arvalis*
- Vos *Vulpes vulpes*
- Woelrat *Arvicola terrestris*

Amfibieën en reptielen:

- Bruine kikker *Rana temporaria*
- Gewone pad *Bufo bufo*
- Kleine watersalamander *Triturus vulgaris*
- Meerkikker *Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
- Middelste groene kikker / Bastaardkikker *Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*

De volgende soorten zijn in de provincies Overijssel, Gelderland, Flevoland, Zeeland, Noord-Brabant en Noord-Holland *niet* vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- Bunzing *Mustela putorius*
- Hermelijn *Mustela erminea*
- Wezel *Mustela nivalis*

De volgende soorten zijn in de provincie Zuid-Holland niet vrijgesteld van de Wet Natuurbescherming:

- Ondergrondse woelmuis *Pitymys subterraneus*
- Tweekleurige bosspitsmuis *Sorex coronatus*

De volgende soorten zijn in Limburg alleen in vaste perioden vrijgesteld:

- Eekhoorn *Sciurus vulgaris*: maart - april - juli - november
- Hazelworm *Anguis fragilis*: juli - september
- Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*: 15 augustus - 15 oktober
- Molmuis *Arvicola scherman*: jaarrond
- Steenmarter *Martes foina*: 15 augustus – februari

De volgende soort is alleen in de provincie Noord-Brabant vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- Wild zwijn *Sus scrofa*

Bijlage E

Bijlage E

Wet- en regelgeving

WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is in Nederland de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze wet omvat zowel soort- als gebiedsbescherming en vervangt hiermee de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet.

Gebiedsbescherming

Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn lidstaten verplicht speciale beschermingszones (Natura 2000-gebieden) aan te wijzen. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudings-doelstellingen t.a.v.:

- Leefgebieden voor vogelsoorten (Vogelrichtlijn)
- Natuurlijke habitatten en de habitatten van soorten (Habitatrichtlijn)

Gebiedsbescherming

Artikel 2.7, lid 2 Wet natuurbescherming:

Het is verboden om activiteiten binnen en buiten een Natura 2000-gebied uit te voeren die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

1. de kwaliteit van de natuurlijke habitatten of de habitatten van soorten in dat gebied kan verslechteren, of
2. een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen uitgevoerd worden als het Bevoegd Gezag een vergunning verleend. Voor werkzaamheden die uitgevoerd worden in nationaal belang is de minister van Economische Zaken Bevoegd Gezag.

Soortbescherming

In de Wnb wordt onderscheid gemaakt tussen drie beschermingsregimes:

- Vogelrichtlijnsoorten
- Habitatrichtlijnsoorten
- Andere soorten (nationale soorten)

Per beschermingsregime zijn aparte verbodsbepalingen opgesteld, zie onderstaande tekstvak. Deze verbodsbepalingen gelden overal in Nederland en kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen en/of het herzien/opstellen van bestemmingsplannen. Deze activiteiten dienen getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming. De toetsing omvat:

- Inventarisatie van het (mogelijk) voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en de directe omgeving daarvan,
- Inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten t.g.v. de activiteit op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of de directe omgeving daarvan aanwezig zijn,
- Indien nodig, een opname van maatregelen die de (significant) negatieve effecten op de beschermde soorten en diens habitatten mitigeren en/of compenseren.

Soortbescherming

Vogelrichtlijnsoorten: artikel 3.1 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels.

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Habitatrichtlijnsoorten: artikel 3.5 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen alle dieren uit de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a, het Verdrag van Bern, bijlage II en het Verdrag van Bonn, bijlage I, en alle planten uit de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b en het Verdrag van Bern, bijlage I.

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten: artikel 3.10, lid 1 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen nationaal beschermde soorten.

a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ontheffing en vrijstellingen

Wanneer ten minste 1 verbodsbepaling uit bovenstaande artikelen overtreden wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij het Bevoegd Gezag waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing geeft de initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is. Deze kunnen verkregen worden wanneer er:

- Geen andere bevredigende oplossing bestaat,
- Geen negatief effect is op de staat van intandhouding van de soort,
- Er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (art. 3.3, lid 4b, art. 3.8, lid 5b en art. 3.10, lid 2).

Voor vogels kan echter **geen** beroep gedaan worden op belang "Dwingende reden van groot openbaar belang". Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een "positieve afwijzing" afgegeven.

Bij de aanvraag van een ontheffing zijn een activiteitenplan en/of een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de ecologische quickscan vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd dienen te worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken.

Voor de soorten uit beschermingsregime "Andere soorten" geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10, mits een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor overtreding van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb. Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden.

Zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming)

Voor alle plant- en diersoorten (inclusief onbeschermde soorten) geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat (mogelijke) nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover mogelijk, zoveel mogelijk vermeden dienen te worden. De Zorgplicht dient hiermee als vangnet voor de onbeschermde soorten in Nederland.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS), omvat beschermde gebieden die zijn aangewezen t.b.v. ecologische verbindingen tussen natuurgebieden. Deze gebieden vormen hiermee een ecologisch netwerk waarvan de natuurwaarden niet mogen worden aangetast. De (mogelijke) effecten dienen daarom ook getoetst te worden op deze natuurwaarden. De provincie waarbinnen het plangebied valt is tevens Bevoegd Gezag.

Snel en deskundig advies *voor jou*

Wij helpen snel en doelgericht, zodat jij verder kunt met je toekomstplannen

Zonder onnodige aanbevelingen en kostenposten

BAECX

Bodem & Asbest & Ecologie

- Meer dan 6.000 rapporten
- Vaste scherpe prijzen
- Ervaren inspecteurs
- Doelgerichte werkwijze

Bodem

Wij zijn in het bezit van de proces-certificaten BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. Dit betekent dat we gecertificeerd zijn om verkennend en/of nader bodem-onderzoek, asbest in grond onderzoek en partijkeuringen uit te voeren.

Asbest

Wij zijn in het bezit van een proces-certificaat Asbestinventarisatie, op basis van het Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering. Dit betekent dat we gecertificeerd zijn om alle vormen van asbestinventarisatie uit te voeren.

Ecologie

Wij voldoen aan de deskundigheidseisen zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt met betrekking tot ecologische deskundigheid. Dit betekent dat we niet alleen ecologische quickscans uit mogen voeren, maar ook vervolg-onderzoeken.

0342 430 110 | info@baecx.nl

baecx.nl

Teus'Advies
Omgevingsadviseurs

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

Betreft:	Aanleg- en gebruiksfase nieuwbouw Drielse Rijndijk 107 in Arnhem
Opdrachtgever:	H.C.B. Vastgoed, de heer H.C. van den Brink
Uitgevoerd door:	Teus' Advies, Dave Anbeek, dave@teusadvies.nl, 06-38907230
Versie / datum:	1.0 / 9 februari 2023
Bijlagen:	1. Aerius-berekening gebruiksfase 2. Rekenuitgangspunten aanlegfase 3. Aerius-berekening gebruiksfase

Aanleiding
Initiatiefnemer is voornemens een nieuwe vrijstaande woning te realiseren aan de Drielse Rijndijk 107 in Arnhem De agrarische bebouwing wordt hiervoor gesloopt. Door opdrachtgever is gevraagd te onderzoeken of bij hierbij negatieve effecten optreden op Natura 2000-gebieden door de depositie van stikstof.

Onderzoek
De stikstofdepositie is afzonderlijk berekend voor de aanlegfase en voor de gebruiksfase van het project. Deze berekeningen zijn gemaakt met behulp van het rekenmodel Aerius (http://www.aerius.nl). Het perceel is gelegen in het buitengebied van Arnhem. Het perceel ligt op circa 1,3 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied 'Veluwe'. Andere beschermde gebieden liggen op grotere afstand.

Aanlegfase
De berekening voor de aanlegfase is opgenomen als bijlage 1. De uitgangspunten, aan de hand waarvan de invoergegevens voor de berekening zijn bepaald, zijn opgenomen als bijlage 2. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op ervaringscijfers, de kengetallen die binnen het rekenmodel worden gehanteerd en de inschattingen van de opdrachtgever. Uit de berekening blijkt dat de aanlegfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie. Uit de berekening volgen geen toenames die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfase
Tijdens de gebruiksfase treedt stikstofdepositie alleen op door de verkeersbewegingen van en naar de woning. Aan de hand van CROW-publicatie 381 is een inschatting van de te verwachten verkeersgeneratie te maken. Dit plan voorziet in een vrijstaande woning. Hiervoor geldt het kengetal van 8,6 verkeersbewegingen per woning per etmaal. De totale, te verwachten, verkeersgeneratie komt daarmee neer op afgerond 9 verkeersbewegingen per etmaal. Er is vanuit gegaan dat deze verkeersbewegingen evenredig verdeeld worden richting het oosten en westen en na 80 meter worden opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

De berekening voor de gebruiksfase is opgenomen als bijlage 3. Uit de berekening blijkt dat de gebruiksfase niet leidt tot een relevante toename van stikstofdepositie. Uit de berekeningen volgen geen toenames die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar.

Conclusie
Gezien het resultaat van de met Aerius uitgevoerde berekeningen, zijn geen negatieve effecten aan de orde door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Het project is niet vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming (onderdeel gebiedsbescherming).

Bijlage 1

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	H.C.B. Vastgoed
Inrichtingslocatie	Drielse Rijndijk 107, 6846 AA Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Nieuwbouw vrijstaande woning
Toelichting	Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RbM8WKtjuURK
Datum berekening	09 februari 2023, 10:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,2 kg/j	6,7 kg/j

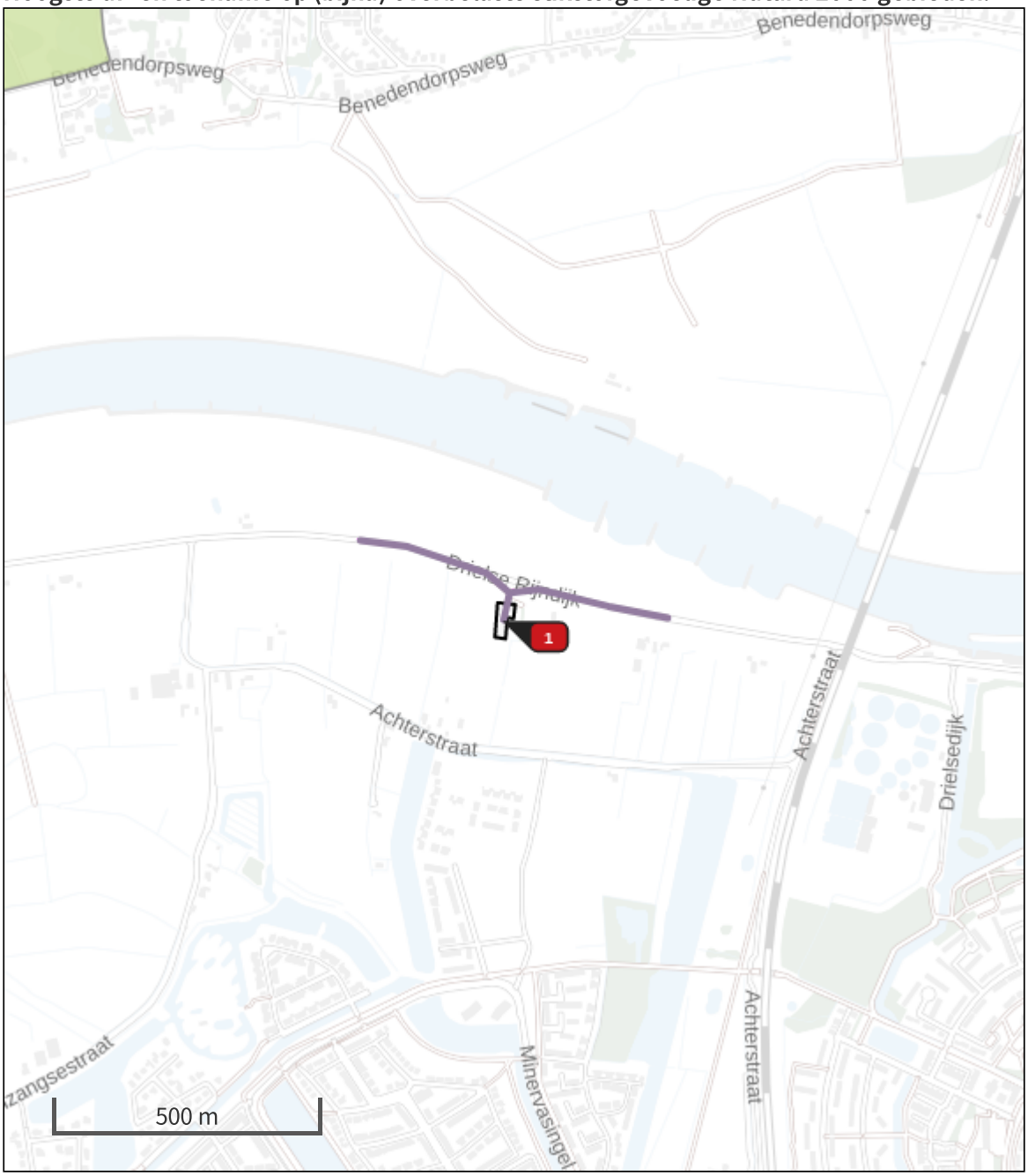
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werktuigen	0,2 kg/j	6,6 kg/j
Verkeersnetwerk	6,9 g/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO_x	6,6 kg/j
Locatie	X:186395,57 Y:442418,49	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,17 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	60 u/j	29 l/j	NO_x	2,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	8 u/j	7 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	28,8 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Vrachtwagen laden/lossen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		13 u/j		NO_x	2,6 kg/j
					NH_3	19,1 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	72,4 g/j
Locatie	X:186300,56 Y:442531,86	Type scherm	-	-	NO_2	16,3 g/j
Lengte	360,67 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	72,4 g/j
Locatie	X:186535,54 Y:442461,79	Type scherm	-	-	NO_2	16,3 g/j
Lengte	360,76 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2

Rekenuitgangspunten aanlegfase

Algemene gegevens	
Project:	Nieuwbouw Drielse Rijndijk 107 in Arnhem
Fase:	Aanleg
Opsteller:	Teus' Advies, Dave Anbeek
Versie:	1.0
Datum:	9 februari 2023

Algemene uitgangspunten aanlegfase

> maximaal 1 jaar bouwtijd
> 200 werkbare dagen per jaar
> geen aggregraat nodig, netstroom op locatie aanwezig
> verticaal transport op bouwplaats met elektrisch aangedreven kraan

Werktuigen op bouwplaats	Aantal	Werkdagen per jaar	Draaiuren per dag	Totaal aantal draaiuren	Verbruik liter per uur	Liter totaal per jaar	AdBlue verbruik	Stageklasse
Shovel voor sloop, bouwjaar > 2015	1	6	6	36	8	288	17,28	IV
Shovel voor bouw, bouwjaar > 2015	1	4	6	24	8	192	11,52	IV
Betonmixer, bouwjaar > 2015	1	2	4	8	15	120	7,2	IV
Betonpomp, bouwjaar > 2015	1	2	4	8	10	80	4,8	IV
Vrachtwagen (laden/lossen)	1	50	0,25	12,5	4	50	3	IV

Bouwverkeer	Aantal per werkdag	Aantal werkdagen	Totaal aantal transporten	Totaal aantal bewegingen
Licht verkeer personeel	1	200	200	400
Bestelbussen personeel	1	200	200	400
Vrachtwagen	-	-	50	100

Bijlage 3

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	H.C.B. Vastgoed
Inrichtingslocatie	Drielse Rijndijk 107, 6846 AA Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Nieuwbouw vrijstaande woning
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rjvd4dmFkqqS
Datum berekening	09 februari 2023, 10:25
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2023	9,8 g/j	0,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	9,8 g/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer richting oost				NO_x	79,1 g/j
Locatie	X:186458 Y:442477,9	Type scherm	-	-	NO_2	17,2 g/j
Lengte	181,33 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer richting west				NO_x	62,9 g/j
Locatie	X:186372,45 Y:442504,62	Type scherm	-	-	NO_2	13,7 g/j
Lengte	180,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Teus'Advies
Omgevingsadviseurs

NOTITIE

Betreft:	Onderbouwing versterkingsmaatregelen GO Drielse Rijndijk 107 in Arnhem
Opdrachtgever:	H.C.B. Vastgoed, de heer H. van den Brink
Opgesteld door:	Teus' Advies, Dave Anbeek, dave@teusadvies.nl, 06-38907230
Versie/datum:	1.0 / 1 november 2023
Bijlagen:	-

Aanleiding
Aan de Drielse Rijndijk 107 in Arnhem is een voormalig agrarisch bedrijf aanwezig. De eigenaar is voornemens de agrarische bedrijfsbebouwing te slopen en een nieuwe, vrijstaande woning te bouwen. De bestaande bedrijfswoning wordt omgevormd naar een reguliere woning. Op basis van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland is een nieuwe ontwikkeling binnen de Groene ontwikkelingszone (GO) alleen mogelijk als de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen van de GO per saldo worden versterkt. Deze notitie gaat in op de vraag hoe het plan daaraan bijdraagt.

Beleid
Artikel 2.52 van de provinciale omgevingsverordening laat een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen van de Groene ontwikkelingszone per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat. Om dit te toetsen, heeft de provincie een rekensysteem ontwikkeld waarmee de impact van de nieuwe ontwikkeling op de GO berekend kan worden, afgezet tegen de bestaande functie. Indien nodig kunnen dan versterkingsmaatregelen genomen worden om tot een positief saldo te komen.

In dit rekensysteem wordt in tabel 1 eerst bepaald wat de verliesfactor aan natuur is, waaronder het verdwijnen van natuurvriendelijke oevers of een struweelhaag. Vervolgens wordt in tabel 2 de impact van de ontwikkeling, afgezet tegen de bestaande functie, berekend. Tot slot kunnen in tabel 3 versterkingsmaatregelen genomen worden om, indien nodig, tot een positief saldo te komen.

Situatie plangebied
Voor de gewenste ontwikkeling is het rekensysteem van de provincie gebruikt. Hieronder wordt daarop een toelichting gegeven.

<u>Tabel 1</u>
Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van tabel 1 weergeven. Voor het plan wordt 1 solitaire boom en 4 overige struiken/boomgewassen verwijderd. Totaal gaat dit om een verlies van 130 m^2. Omgerekend zijn dat 39 verliespunten.

1. Verliesfactor

categorie	voorbeelden van beheertypen		punten /eenheid	opper-vlakte (ha)	punten	
Natuurvriendelijke oever, poel, zoete plas	L01.15, L01.01, N04.02		4000		0	
Houtwal, houtsingel, elzensingel, bomenlaan, rij knotwilgen, solitaire bomen (niet Wnb beschermd hout opstand)	L01.02, L01.03, L01.07,L01.08	leeftijd < 25 jaar	3000	0,013	39	
		leeftijd 25-100 jaar	4000	0	0	
		leeftijd >100 jaar	5000		0	
Struweelhaag of scheerhaag	L01.05 en L01.06		4000		0	
Hoogstamboomgaard	L01.09		2700		0	
Moeras, rietland	N05.04		2700		0	
Nat schraalland / vochtig hooiland	N10.01 en N10.02		2000		0	
Vochtig weidevogelgrasland	N13.01		1000		0	
Droge natuurgraslanden	N11.01, N12.02, N12.03		1000		0	
Kruiden- en faunarijke akker	N12.05		1000		0	
Ruigteveld of -zoom	N12.06		1000		0	
Alle typen bos die niet Wnb beschermd houtopstand zijn	N14, N15, N16 en N17	leeftijd < 25 jaar	3000		0	
		leeftijd 25-100 jaar	4000		0	
		leeftijd >100 jaar	5000		0	opp. (ha)
				VERLIESPUNTEN	39	0,01

Tabel 2

In tabel 2 wordt de impact van de ontwikkeling bepaald. Het plan voorziet in de toevoeging van 1 nieuwe woning en een woonbestemming van 1.730 m^2. Daarnaast verdwijnt er een agrarisch bouwperceel van 3.100 m^2. Volgens de toelichting bij het rekensysteem moet dat worden ingevoerd als bedrijventerrein. Dit resulteert in een negatief impactsaldo van 376 punten.

Tabel 2 IMPACTFACTOR

categorie	eenheid	basispunten /eenheid	aantal eenheden	toeslagfactoren nieuwe functie op deze locatie	indien van toepassing factor verhogen	open landschap	indien van toepassing factor verhogen	aardkundige waarden voor zover BUITEN open landschap	indien van toepassing factor verhogen	ligging in EVZ	indien van toepassing factor verhogen	Impactpunten basis	incl. toe-slagen	
woningen	wooneenheid	20	1	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	20	20	
	ha. woonbestemming	400	0,173	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	69,2	69,2	
woonwijk	wooneenheid	25		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
	ha woonwijk	600		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
bedrijventerrein - milieucategorie 1 en 2	ha. bedrijventerrein	1500	-0,31	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	-465	-465	
milieucategorie 3 en 4	ha. bedrijventerrein	3000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
milieucategorie 5 en 6	ha. bedrijventerrein	4500		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
windturbine *	aantal turbines verstoringsafstand (m) verstoringsgraad (%)	600		1,5	1	1	1	1	1	1,25	1	0	0	
zonnepark	ha. functioneel zonneveld	600		1,5	1	1,5	1	1,25	1	1,25	1	0	0	
parkeerterrein	ha. verharding of half verharding	1000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
wegen <80 km/uur	ha. verharding	2000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
middel 80-99 km/uur	ha. verharding	3000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	
wegen >= 100 km/uur	ha. verharding	4000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0	opp. (ha)
			IMPACTPUNTEN										-376	-0,14 excl. wind-turbine

Tabel 3

In tabel 3 is het mogelijk versterkingsmaatregelen toe te passen. In dit geval is dat niet nodig, omdat de ontwikkeling per saldo geen aantasting veroorzaakt op de Groene ontwikkelingszone. Toch worden, in het kader van een goede landschappelijke inpassing, landschapselementen toegevoegd. Het gaat om twee houtsingels en twee struweelhagen. Totaal zorgen die maatregelen voor 66 punten. Ook wordt nog een nestkast voor huismussen, een nestkast voor vleermuizen en een insectensteen toegepast. Omdat de oppervlakte daarvan nog niet bekend is, zijn deze maatregelen buiten beschouwing gelaten. In totaal komt het saldo neer op 402,8 versterkingspunten.

Tabel 3. VERSTERKINGSMAATREGELEN

categorie	voorbeelden van beheertypen	basis	opp (ha)	factor tijdelijke maatregel	indien van toepassing factor verlagen	factor bijdrage EVZ	indien van toepassing factor verhogen	Verster-kings-punten basis	Verster-kings-punten incl. toeslagen
Natuurvriendelijke oever	L01.15	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Poel (max. 0,3 hectare per stuk)	L01.01	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Houtwal, houtsingel, elzensingel,	L01.02 en L01.03	3000	0,016	0,7	1	1,25	1	48	48
Struweelhaag of scheerhaag	L01.05 en L01.06	3000	0,006	0,7	1	1,25	1	18	18
Laan (dubbele bomenrij)	L01.07	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Rij knotwilgen	L01.08	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Hoogstamboomgaard	L01.09	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Zoete plas	N04.02	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Dynamisch moeras	N05.04	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Nat schraalland / Vochtig hooiland	N10.01 en N10.02	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Vochtig weidevogelgrasland	N13.01	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Droge natuurgraslanden	N11.01, N12.02, N12.03	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Kruiden- en faunarijke akker	N12.05	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Ruigteveld of -zoom	N12.06	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Alle typen natuurlijk bos	N14, N15, N16 en N17	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Speciale elementen									
Stobbenwallen	hoge toegevoegde waarde over kleine oppervlakten	5000		0,7	1	1,25	1	0	0
Takkenril/ houtstapel	hoge toegevoegde waarde over kleine oppervlakten	5000		0,7	1	1,25	1	0	0
Nestkast steen, bos- of kerkuil		10		0,7	1	1,25	1	0	0
Bijenhotel	per m2 functioneel oppervlak	10		0,7	1	1,25	1	0	0
Kleine zoogdiertunnel	das, bever, kleine marters e.a.	100		0,7	1	1,25	1	0	0
Herpetofaunatunnel	reptielen en amfibieën	300		0,7	1	1,25	1	0	0
Boombrug	marters, eekhoorn	100		0,7	1	1,25	1	0	0
'Hop-over'	vleermuizen, vlinders en vogels	100		0,7	1	1,25	1	0	0
Loopstroken of -richels	bij bestaande brug of duiker, voor zoogdieren	100		0,7	1	1,25	1	0	0
			VERSTERKINGSPUNTEN						66

VEREISTE VERSTERKING	*-336,8*	*BALANS*	*402,8*

opp. excl. speciale elementen 0,02

Conclusie

De impact op GO, van het bestaande, agrarische bouwperceel is groter dan de komst van 1 nieuwe woning en de woonbestemming voor de bestaande bedrijfswoning. Daarmee vindt per saldo al een versterking plaats voor de GO. Met de nieuwe landschappelijke inpassing worden nieuwe landschapselementen toegevoegd, waarmee een verdere versterking plaatsvindt. Hiermee voldoet het plan aan artikel 2.52 uit de provinciale omgevingsverordening.

Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2023

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Drielse Rijndijk 107 te Arnhem



Normec ISO 9001

Normec BRL SIKB 2000

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

MM23010

Montferland Milieu B.V.

14-2-2023

Montferland Milieu B.V.
Zeddamseweg 77
7041 CN ‘s-Heerenberg
Tel: 0314-640414
info@montferlandmilieu.nl
www.montferlandmilieu.nl

TITELBLAD

Projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem
Projectnummer	MM23010
Adres	Drielse Rijndijk 107
Postcode en plaats	6846 AA Arnhem
Gemeente	Arnhem
Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	14 februari 2023
Plaats	‘s-Heerenberg
Opsteller	Montferland Milieu B.V. (HWI)
Autorisatie	Montferland Milieu B.V. (AEL)

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
   1.1 Achtergrond 3
   1.2 Kwaliteit 3
   1.3 Betrouwbaarheid 3
   1.4 Onafhankelijkheid 3
   1.5 Leeswijzer 3
2. VOORONDERZOEK 4
   2.1 Geraadpleegde bronnen 4
   2.2 Huidige en toekomstige situatie 4
   2.3 Historie 5
   2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 6
   2.5 Asbest 6
   2.6 PFAS 6
   2.7 Voorgaande onderzoeken 7
   2.8 Geohydrologie 7
   2.9 Locatie inspectie 8
   2.10 Conclusie vooronderzoek 8
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET 9
   3.2 Verkennend bodemonderzoek 9
   3.2 Verkennend asbestonderzoek 9
4. RESULTATEN 10
   4.1 Uitvoering veldwerk 10
   4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses 11
   4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek 12
   4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek 13
5. CONCLUSIE 14
   5.1 Algemeen 14
   5.2 Conclusie en aanbevelingen 14

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen
BIJLAGE 13	Toelichting toetsingskader
BIJLAGE 14	Verklarende woordenlijst

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (gemeente Arnhem).

Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of er een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is en welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. 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. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie van de omgevingsdienst
- informatie van de initiatiefnemer
- informatie uit het gemeentelijk informatiesysteem
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website DINOloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van KLIC online
- locatie inspectie

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Montferland Milieu B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Montferland Milieu B.V. streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Drielse Rijndijk te Arnhem (gemeente Arnhem). De locatie is kadastraal bekend als gemeente AHM05, sectie AF, nummer 33. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 3.100 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Arnhem. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een agrarisch perceel, er bevindt zich een woning en bijgebouw op het perceel. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming te wijzigen naar ‘Wonen’, de bijgebouwen te amoveren en nieuwbouw realiseren op het perceel.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Toekomstige situatie

2.3 Historie

Informatie van de omgevingsdienst/initiatiefnemer

Op de locatie zijn een tweetal schuren geamoveerd zonder sloopmelding. Uit het inspectieverslag blijkt dat er asbesthoudende materialen zijn aangetroffen op het maaiveld en in de puinhoudende gronddepots. Uit de milieu situatietekening (februari 1999) blijkt dat er een wasplaats aanwezig is (geweest). Verder zijn er geen relevante gegevens bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

Informatie van de website topotijdreis.nl

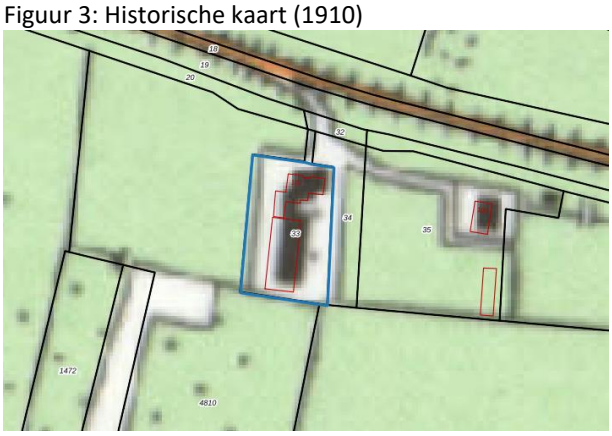
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel voor 1900 bebouwd is geraakt. In de periode waarin organochloorbestrijdingsmiddelen werden gebruikt (1945 tot 1973) is een (boom)gaard aanwezig geweest. De huidige bebouwing is vanaf 1997 weergegeven. De historische kaart uit 1910 is enigszins verschoven en geeft geen geheel goed beeld van de locatie.



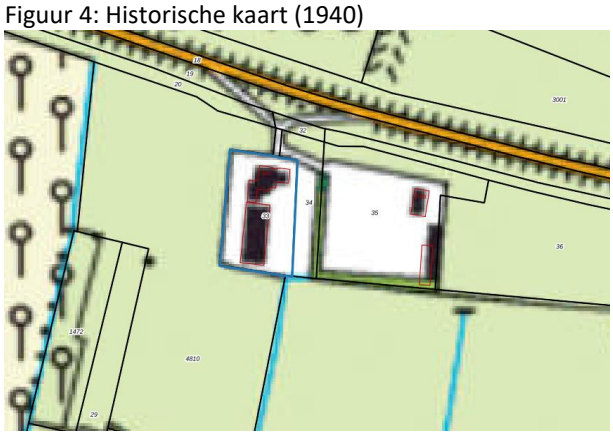
Figuur 3: Historische kaart (1910)



Figuur 4: Historische kaart (1940)



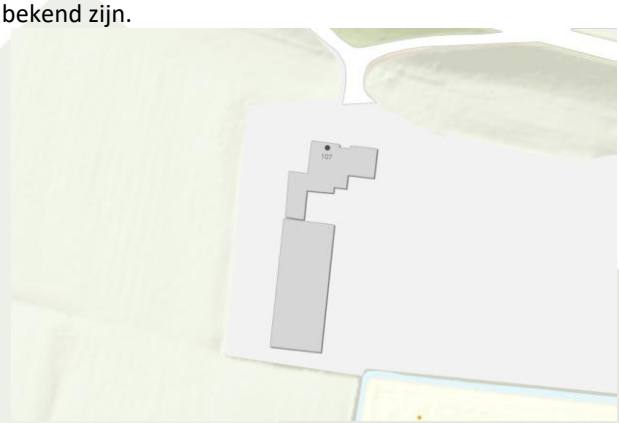
Figuur 5: Historische kaart (1988)



Figuur 6: Historische kaart (2010)

Informatie van het gemeentelijk informatiesysteem

Uit informatie van het gemeentelijk informatiesysteem blijkt dat er geen historische activiteiten van het perceel bekend zijn.



Figuur 7: Weergave gemeentelijke informatiesysteem

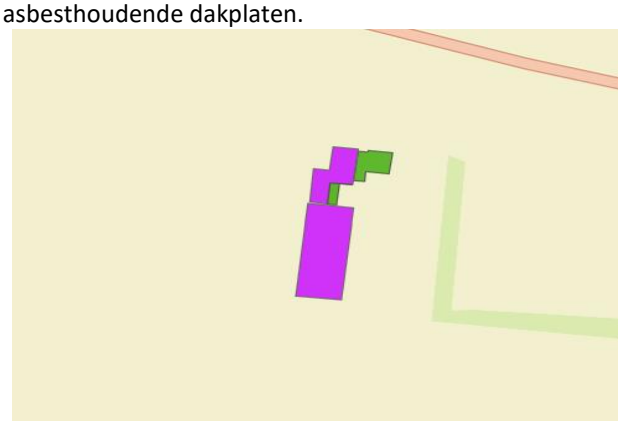
2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie binnen de bodemfunctieklasse ‘Landbouw/natuur’.

Bodemkwaliteitskaart:	
Ontgravingsklasse bovengrond	AW2000
Ontgravingsklasse ondergrond	AW2000
Toepassingsklasse bovengrond	AW2000
Toepassingsklasse ondergrond	AW2000

2.5 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie verdacht (paars) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten.



Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

2.6 PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehaltes voornamelijk in de bovengrond.

2.7 Voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Ten westen van de onderzoekslocatie is in 2000 door Enviro Plan een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: P-002446. Destijds is in de bodemlaag van 1,1 tot 1,5 m -mv een lichte verontreiniging aan minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek niet te zijn verontreinigd.

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is in 2022 door Geonius een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: MA210744.R01.V1.0. Destijds werden er in zowel in de boven- als ondergrond geen verhoogde aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

In de directe omgeving van de projectlocatie zijn geen relevante bodemverontreiniging aanwezig die eventueel invloed hebben op de onderzoeksstrategie.



Figuur 9: Weergave bodemonderzoeken



Figuur 10: Weergave verontreinigingcontouren

2.8 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op een hoogte van circa 8,9 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 8,0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 0,9 m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.9 Locatie inspectie

Tijdens de locatie inspectie is op het maaiveld puin waargenomen. Daarnaast zijn er drie puinhoudende depots aangetroffen waar in de grove fractie (in beton gestort) asbest verdacht plaatmateriaal is gesignaleerd. Op de locatie is een bak met verzameld asbestverdacht plaatmateriaal aanwezig (hand-picking uitgevoerd?).

Er is sprake (geweest) van asbesthoudende dakbeplating op de (voormalig) schuur die (gedeeltelijk) niet voorzien was van een dakgoot en/of regenpijp. Dit brengt eventueel een bodemrisico met zich mee. Echter de ontwateringzones zijn de bewerkt (sloopwerkzaamheden). Hierdoor is de besmetting van het maaiveld (toplaag) klein geworden. Op basis van de hiervan is ons inziens een specifiek asbestonderzoek ter plaatse van de druppelzones op voorhand niet zinvol/noodzakelijk.



Figuur 11: Locatie reeds geamoveerde bijgebouwen



Figuur 12: Bedrijfswoning



Figuur 13: Puinhoudende depots



Figuur 14: Te amoveren schuur

2.10 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie meerdere (verdachte) deellocaties aanwezig zijn. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek richt zich uitsluitend op deze verdachte activiteiten en bestemmingsplanwijziging. De (verdachte) deellocaties zijn hieronder weergegeven:

A. Bestemmingsplanwijziging
B. Wasplaats
C. Puinhoudend depot
D. Puinhoudend depot
E. Puinhoudend depot

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.2 Verkennend bodemonderzoek

De gehele onderzoekslocatie (A) kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)' gehanteerd, waarbij het analysepakket van de bovengrond is uitgebreid met OCB's. De bovengrond van de gehele onderzoekslocatie kan als verdacht worden beschouwd met betrekking tot de chemische parameters. In het kader van de NEN5740 dient de bovengrond onderzocht te worden conform onderzoeksstrategie VED-HE. De ondergrond kan als onverdacht beschouwd worden.

De wasplaats (B) kan op basis van het vooronderzoek als "verdacht" worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' gehanteerd.

De puinhoudende depots (C,D en E) kunnen op basis van het vooronderzoek als "verdacht" worden beschouwd en hiervoor is maatwerk gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Oppervlakte	Aantal boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Gehele (A)	Ca. 3.100 m²	12 tot ± 1,0 m -mv 2 tot ± 2,0 m -mv	1	4 * standaard NEN-pakket + OCB	1 * standaard NEN-pakket
Wasplaats (B)	<100 m²	2 tot ± 0,5 m -mv	Combi A	1 * standaard NEN-pakket	-

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

3.2 Verkennend asbestonderzoek

Voor het verkennend asbestonderzoek is voor de gehele onderzoekslocatie de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd.

De puinhoudende depots worden indicatief onderzocht.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd. Bij het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld of in de bodem, worden deze verzameld voor analyse op asbest. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Oppervlakte/inhoud	Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
Gehele (A)	Ca. 3.100 m²	12 tot (0,3 m*0,3 m*0,5 m -mv)	2	3 * asbest in grond
Depot (C)	Ca. 8 m³	Grepen	-	1 * asbest in grond
Depot (D)	Ca. 14 m³	Grepen	-	1 * asbest in grond
Depot (E)	Ca. 35 m³	Grepen	-	1 * asbest in grond

Asbest in grond:

- Droge stof
- Fijne fractie asbest

4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27-01-2023 en op 03-02-2023 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen. De inspectie betreft het onverharde deel van de locatie.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog, maaiveld zeer nat
Type grond	klei
Conditie maaiveld	braak
Inspectie-efficiëntie	50% - 70%
Beperkingen van de inspectie	Ja, vegetatie
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee, in depots aan beton
Ondefinieerbaar puin aangetroffen?	Ja

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. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeeffractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Locatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
Depot (C)	-	-	-	Sterk puin, asbest verdacht plaatmateriaal aan beton!
Depot (D)	-	-	-	Sterk puin
Depot (E)	-	-	-	Sterk puin

Toelichting:
Bij de veldwerkzaamheden zijn over de gehele onderzoekslocatie op het maaiveld sporen puin aangetroffen. In de bodem zijn slechts sporen baksteen aangetroffen. Op het maaiveld en in de bodem is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De depots zijn sterk puinhoudend. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de depots. Met uitzondering van de grove brokken beton welke in de depot C liggen. Hierin is asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen (projectfoto's bijlage 9).

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Gehele (A) Wasplaats (B)	B15	2,00 - 3,00	0,78	7.45	290	2

Toelichting:
Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. De zintuigelijke waarnemingen (roest) in de ondergrond geven aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond uit te breiden met arseen. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Verkennend bodemonderzoek				
Locatie	Grond(meng)monster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Gehele (A)	A-MM01	A01: 0.00 - 0.50, A02: 0.00 - 0.50, A03: 0.00 - 0.50, A04: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket + OCB
Gehele (A)	A-MM02	A05: 0.00 - 0.50, A06: 0.00 - 0.50, A07: 0.00 - 0.50, A08: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket + OCB
Gehele (A)	A-MM03	A11: 0.00 - 0.50, A12: 0.00 - 0.50, A13: 0.00 - 0.50, A14: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket + OCB
Gehele (A)	A-MM04	A01: 0.50 - 1.00, A03: 0.50 - 1.00, A05: 0.50 - 1.00, A06: 0.50 - 1.00, A07: 0.50 - 1.00, A09: 0.50 - 1.00, A10: 0.50 - 1.00, A12: 0.50 - 1.00, A13: 0.50 - 1.00, A14: 0.50 - 1.00	0,50 - 1,00	Standaard NEN-pakket + arseen
Wasplaats (B)	B-MM05	B15: 0.00 - 0.50, B16: 0.00 - 0.50, B17: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket
Locatie	Grondwatermonster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Gehele (A) Wasplaats (B)	B15-1-1	B15-1-1	2,00 - 3,00	Standaard NEN-pakket
Verkennend asbestonderzoek				
Locatie	Grond(meng)monster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Gehele (A)	A-ASMM01	A01: 0.00 - 0.50, A02: 0.00 - 0.50, A03: 0.00 - 0.50, A04: 0.00 - 0.50, A05: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Asbest in grond
Gehele (A)	A-ASMM02	A06: 0.00 - 0.50, A07: 0.00 - 0.50, A08: 0.00 - 0.50, A09: 0.00 - 0.50, A10: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Asbest in grond
Gehele (A)	A-ASMM03	A11: 0.00 - 0.50, A12: 0.00 - 0.50, A13: 0.00 - 0.50, A14: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Asbest in grond
Depot (C)	C-ASMM04	C18: 0.00 - 0.50	-	Asbest in grond
Depot (D)	D-ASMM05	D19: 0.00 - 0.50	-	Asbest in grond
Depot (E)	E-ASMM06	E20: 0.00 - 0.50	-	Asbest in grond

Motivatie:

A-MM01, A-MM02 en A-MM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentieel verdachte bovengrond.

A-MM04 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de roesthoudende ondergrond.

B-MM05 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentieel verdachte bovengrond ter plaatse van de vml. wasplaats.

A-ASMM01 en A-ASMM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentieel verdachte bovengrond.

A-ASMM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentieel verdachte bovengrond, waarvan twee ter plaatse van het asbestverdachte dak zonder regenpijp.

C-ASMM04, D-ASMM05 en E-ASMM06 zijn samengesteld uit grepen uit de puindepots.

4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Locatie	Grond(meng)monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Gehele (A)	A-MM01	0,00 - 0,50	Cadmium (0,706) Koper (44,26) Lood (92,14) Zink (196,1) PCB 0,0225) PAK (2,442)	-	-	Wonen
Gehele (A)	A-MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
Gehele (A)	A-MM03	0,00 - 0,50	Cadmium (1,171) Koper (46,05) Kwik (0,2376) Nikkel (38,08) Lood (162,5) Zink (400,6) PAK (4,605)	-	-	Industrie
Gehele (A)	A-MM04	0,50 - 1,00	Nikkel (36,89)	-	-	AW
Wasplaats (B)	B-MM05	0,00 - 0,50	Cadmium (0,6645) Koper (52,9) Kwik (0,2376) Nikkel (36,21) Lood (79,65) Zink (276,3)	-	-	Industrie
Locatie	Grondwatermonster	Traject (m -mv)	Gehalte > S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Wasplaats (B)	A01-1-1	2,00 - 3,00	Barium (230)	-	-	N.v.t.

Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:
S = streefwaarde
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)
I = interventieaarde (sterk verontreinigd)
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Betekenis van de afkortingen BBK:
AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde
Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)
Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)
NT= niet toepasbaar

Toelichting:

Het is bekend dat in zowel de grond als in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB’s veroorzaakt kan hebben.

4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Locatie	Grond(meng) monster	Traject (m -mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
Gehele (A)	A-ASMM01	0,00 - 0,50	0	<0,7*	<0,7
Gehele (A)	A-ASMM02	0,00 - 0,50	0	<0,5*	<0,5
Gehele (A)	A-ASMM03	0,00 - 0,50	0	<0,3*	<0,3
Depot (C)	C-ASMM04	-	0	<0,5*	<0,5
Depot (D)	D-ASMM05	-	0	<0,6*	<0,6
Depot (E)	E-ASMM06	-	0	9,3*	9,3

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

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (gemeente Arnhem). Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde/gegraven grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Over de gehele locatie is op het maaiveld puin waargenomen, in de bodem zijn enkel sporen baksteen waargenomen.
- De bovengrond over de gehele locatie is over het algemeen licht verontreinigd met div. zware metalen en plaatselijk met PAK's en PCB's.
- De ondergrond over de gehele locatie is licht verontreinigd met nikkel.
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium.
- Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. De vastgestelde waarden overschrijden enkel de achtergrond- en/ of streefwaarde, wat duidt op enkel lichte (natuurlijke) verontreinigingen.
- De tevoren gestelde hypothese "De gehele locatie (A) kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd" dient formeel gezien te worden aangenomen. De verhogingen in de grond en in het grondwater zijn echter gering en kunnen als niet significant beschouwd worden.
- De tevoren gestelde hypothese 'De wasplaats (B) kan op basis van het vooronderzoek als verdacht te worden beschouwd' dient formeel gezien te worden aangenomen. De verhogingen in de grond en in het grondwater zijn echter gering en kunnen als niet significant beschouwd worden.
- Bij het verkennend asbestonderzoek zijn in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de depots is asbest aangetroffen in de brokstukken van de vermoedelijk geamoveerde bebouwing. In het mengmonster E-ASMM06 (depot E) van de fijne fractie is een gehalte van 9,3 mg/kg d.s. aangetoond. Het mengmonster bevindt zich onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.
- In het kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm is geen asbest waargenomen. Hierdoor is er geen aanleiding tot het uitvoeren van een SEM-analyse.
- De hypothese voor het asbestonderzoek "De gehele onderzoekslocatie kan op basis van de gekregen informatie als "heterogeen verdacht worden beschouwd" wordt verworpen.
- De hypothese voor het asbestonderzoek "De puinhoudende depots C, D en E kunnen op basis van de gekregen informatie als "verdacht worden beschouwd" dient te worden verworpen.

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

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

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

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

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

BIJLAGE 1:

Topografische kaart



Topografische kaart	A4
PROJECTNAAM: Drielse RIjndijk 107 te Arnhem	SCHAAL: 1:50.000
PROJECTNUMMER: MM23010	GETEKEND: HWI
Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies	DATUM: 7-2-2023
	BIJLAGE: 1

BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens

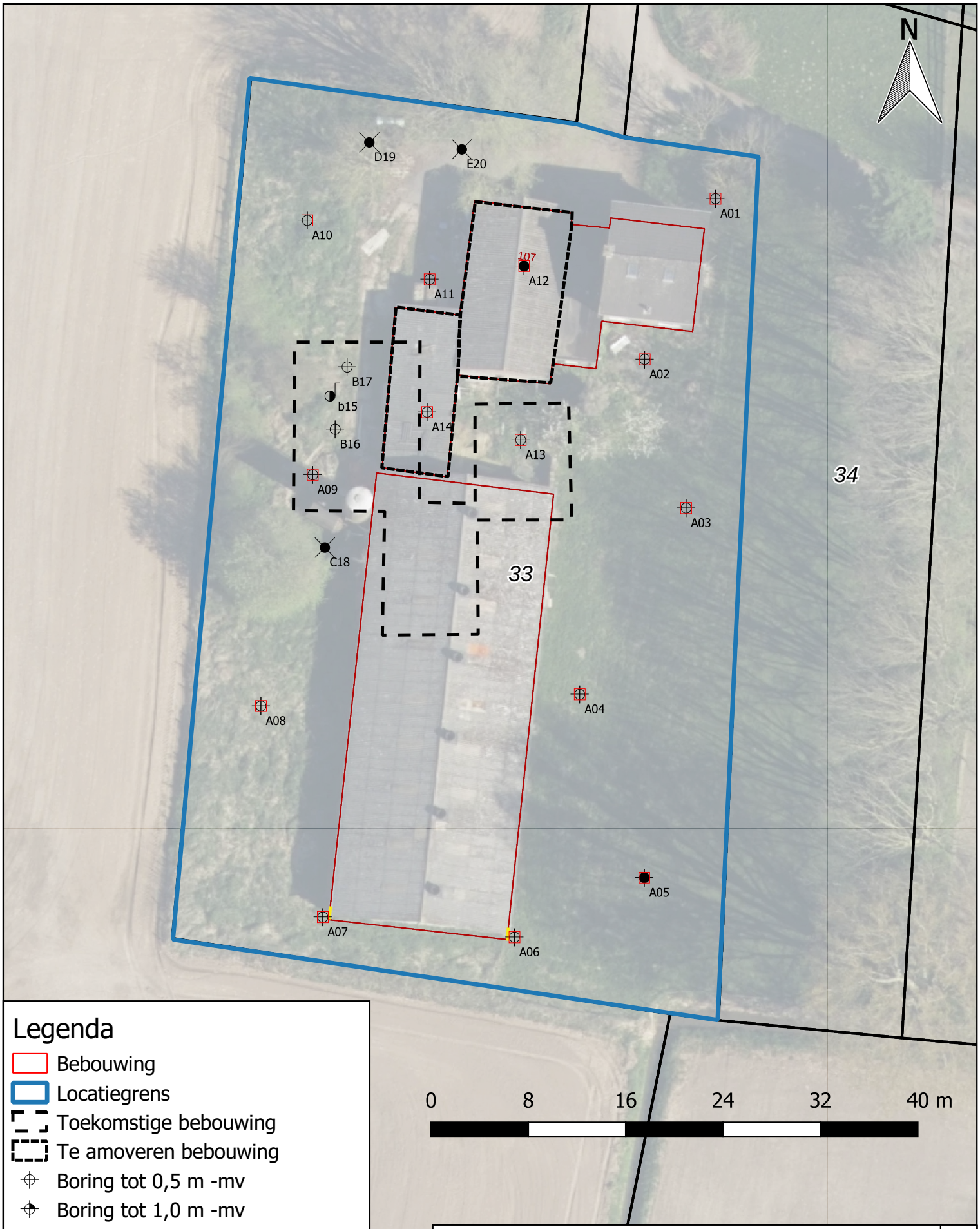


Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	AHM05
Sectie:	AF
Perceel:	33

Kadastrale kaart	A4
PROJECTNAAM: Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	SCHAAL: 1:1.000
PROJECTNUMMER: MM23010	GETEKEND: HWI
Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies	DATUM: 7-2-2023
	BIJLAGE: 2

BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten



Legenda

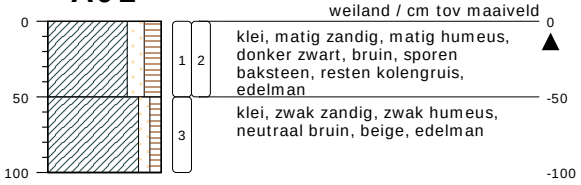
- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- Te amoveren bebouwing
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Asbestgat + boring tot 2,0 m -mv
- Asbestgat + boring tot 1,0 m -mv
- Puinhoudend gronddepot
- Vml. druppelzone

Situatietekening met monsternamepunten	A4
PROJECTNAAM: Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	SCHAAL: 1:400
PROJECTNUMMER: MM23010	GETEKEND: HWI
Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies	DATUM: 14-2-2023
	BIJLAGE: 3

BIJLAGE 4:

Boorprofielen

A01



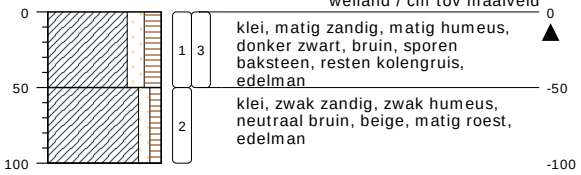
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186419.88**
y **442446.05**

A02



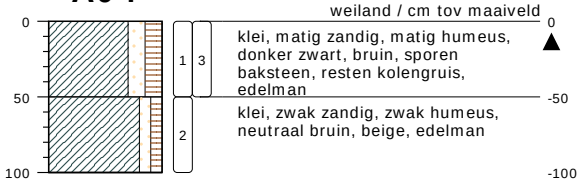
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186412.82**
y **442426.92**

A03



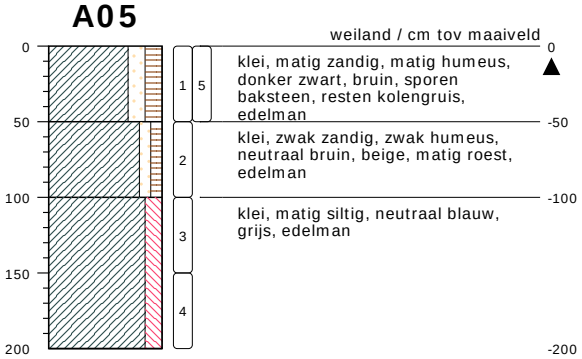
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186418.14**
y **442412.81**

A04



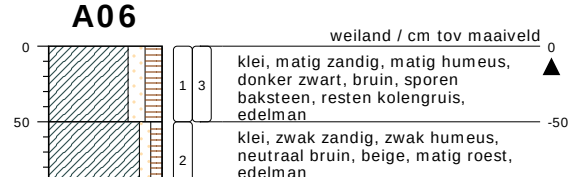
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186407.75**
y **442409.85**

A05



type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186413.03**
y **442386.13**

A06



type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186395.63**
y **442384.59**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Drielse Rijndijk 107 te Arnhem**
projectcode **MM23010**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

A07



type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186383.78**
y **442394.29**

A08



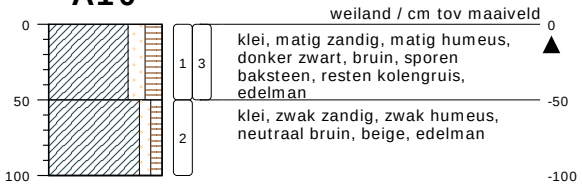
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186380.35**
y **442413.36**

A09



type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186385.59**
y **442424.09**

A10



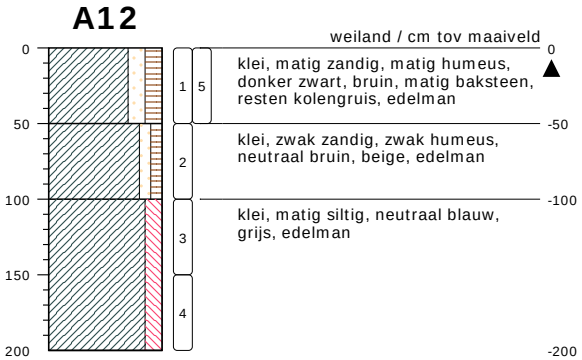
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186381.32**
y **442448.89**

A11



type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186396.86**
y **442436.06**

A12



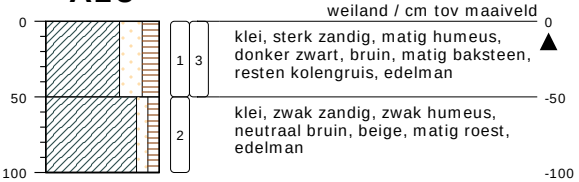
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186402.69**
y **442434.26**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Drielse Rijndijk 107 te Arnhem**
projectcode **MM23010**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

A13



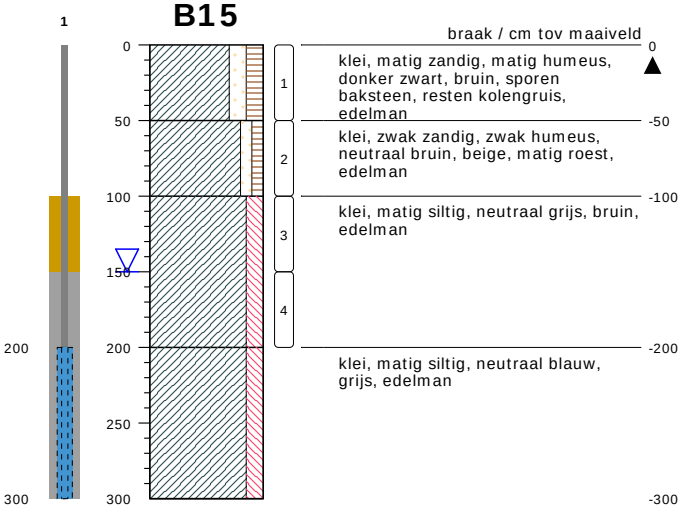
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186402.66**
y **442426.42**

A14



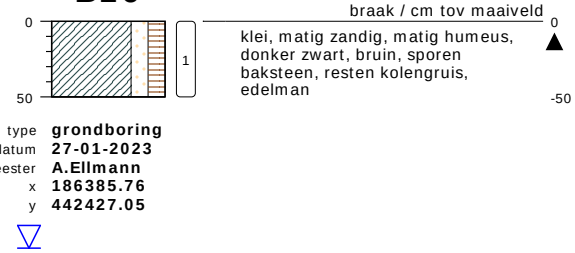
type **inspectiegat**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186393.33**
y **442427.85**

B15



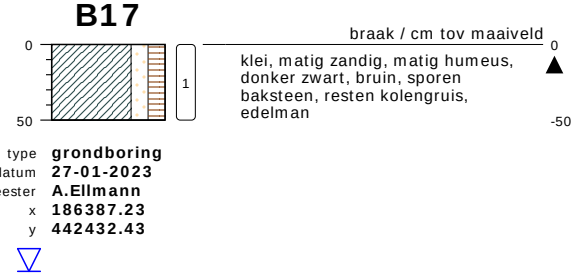
type **peilbuis met 1 filter**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186387.41**
y **442428.34**

B16



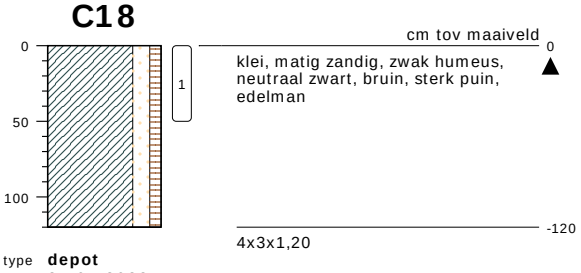
type **grondboring**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186385.76**
y **442427.05**

B17



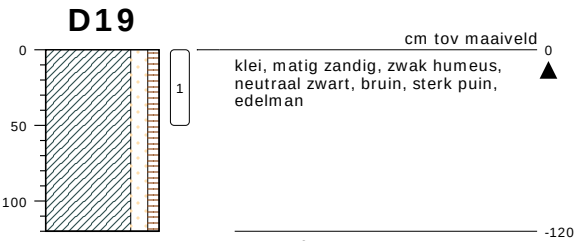
type **grondboring**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186387.23**
y **442432.43**

C18



type **depot**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186387.03**
y **442416.40**

D19



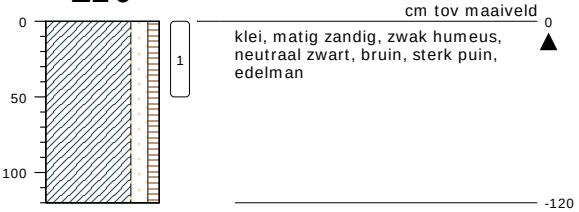
type **depot**
datum **27-01-2023**
boormeester **A.Ellmann**
x **186387.92**
y **442448.66**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Drielse Rijndijk 107 te Arnhem**
projectcode **MM23010**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

E20



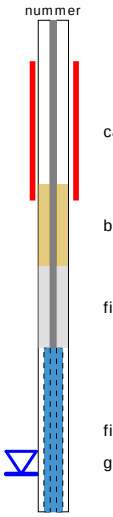
type	**depot**
datum	**27-01-2023**
boormeester	**A.Ellmann**
x	**186393.12**
y	**442449.23**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem**
projectcode	**MM23010**
getekend conform	**NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

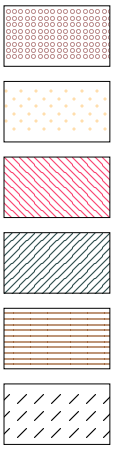
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

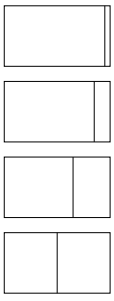
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

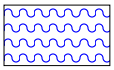
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023013336/1
Uw project/verslagnummer	MM23010
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	30-Jan-2023

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023013336/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	30-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	07-Feb-2023/08:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	77.6	74.1	77.3	76.1	76.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.8	5.3	4.1	3.0	5.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	94	93	95	95	93
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.0	22.4	13.9	25.1	16.1
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds				17	
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	160	150	160	190	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	0.38	0.87	0.35	0.53
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10	9.0	13	8.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	36	30	33	27	41
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.073	0.20	0.071	0.073
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32	26	37	27
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	80	37	130	36	67
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	160	110	280	100	210
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	11	15	<11	54
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.2	8.9	7.3	<5.0	23
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	6.6
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	93
	Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50	Grond (AS3000)	13440241
2	A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50	Grond (AS3000)	13440242
3	A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50	Grond (AS3000)	13440243
4	A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-100, A06: 50-100, A05: 50-100, A07: 50-100,	Grond (AS3000)	13440244
5	B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50, B17: 0-50	Grond (AS3000)	13440245

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

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023013336/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	30-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	07-Feb-2023/08:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020		
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010		
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.014	<0.0010	0.0039		
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.010	0.0012	0.011		
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0036	<0.0010	0.0050		
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]		
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]		
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]		
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0043	0.0014 [1)]	0.0057		
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.0019	0.011		
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.0014 [1)]	0.0046		
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.030	0.0047	0.022		
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50	Grond (AS3000)	13440241
2	A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50	Grond (AS3000)	13440242
3	A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50	Grond (AS3000)	13440243
4	A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-100, A06: 50-100, A05: 50-100, A07: 50-100,	Grond (AS3000)	13440244
5	B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50, B17: 0-50	Grond (AS3000)	13440245

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

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023013336/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	30-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	07-Feb-2023/08:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.015	0.032		
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.042	0.017	0.034		
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0021	<0.0010	0.0011	<0.0010	0.0019
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0019	<0.0010	0.0012	<0.0010	0.0021
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0023 2)	<0.0010	0.0015 2)	<0.0010	0.0026 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0021 3)	<0.0010	0.0016 3)	<0.0010	0.0021 3)
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.0049 1)	0.0075	0.0049 1)	0.011
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.38	<0.050	0.090
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.097	<0.050	0.15	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.49	0.12	0.89	<0.050	0.22
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.080	0.56	<0.050	0.18
S	Chryseen	mg/kg ds	0.38	0.080	0.66	<0.050	0.20
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.31	<0.050	0.12
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.082	0.63	<0.050	0.18
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.065	0.46	<0.050	0.14
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.067	0.53	<0.050	0.15
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.4	0.64	4.6	0.35 1)	1.3

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50	Grond (AS3000)	13440241
2	A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50	Grond (AS3000)	13440242
3	A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50	Grond (AS3000)	13440243
4	A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-100, A06: 50-100, A05: 50-100, A07: 50-100,	Grond (AS3000)	13440244
5	B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50, B17: 0-50	Grond (AS3000)	13440245
			Akkoord
			Pr.coörd.

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

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023013336/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Uw monsteromschrijving / Monsteromsch./Monstername ID
13440241					A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50
0539860155	A01	0	50	27-Jan-2023	
0539860486	A02	0	50	27-Jan-2023	
0539860481	A03	0	50	27-Jan-2023	
0539860161	A04	0	50	27-Jan-2023	
13440242					A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50
0539860469	A05	0	50	27-Jan-2023	
0539860488	A06	0	50	27-Jan-2023	
0539860148	A07	0	50	27-Jan-2023	
0539859993	A08	0	50	27-Jan-2023	
13440243					A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50
0539860349	A11	0	50	27-Jan-2023	
0539860219	A12	0	50	27-Jan-2023	
0539859989	A13	0	50	27-Jan-2023	
0539860479	A14	0	50	27-Jan-2023	
13440244					A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-100, A06: 50-100, A05 : 50-100, A07: 50-
0539860073	A01	50	100	27-Jan-2023	
0539860482	A03	50	100	27-Jan-2023	
0539860480	A05	50	100	27-Jan-2023	
0539860484	A06	50	100	27-Jan-2023	
0539860475	A07	50	100	27-Jan-2023	
0539860285	A09	50	100	27-Jan-2023	
0539860364	A10	50	100	27-Jan-2023	
0539859991	A12	50	100	27-Jan-2023	
0539860183	A13	50	100	27-Jan-2023	
0539860345	A14	50	100	27-Jan-2023	
13440245					B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50, B17: 0-50
0539860591	B15	0	50	27-Jan-2023	
0539860193	B16	0	50	27-Jan-2023	
0539860593	B17	0	50	27-Jan-2023	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023013336/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023013336/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

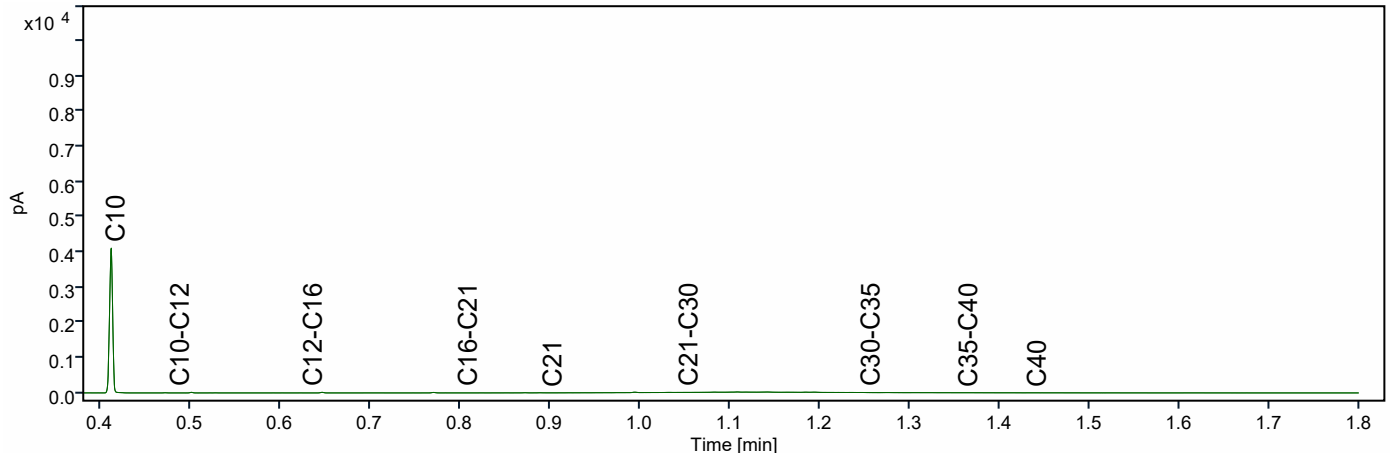
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

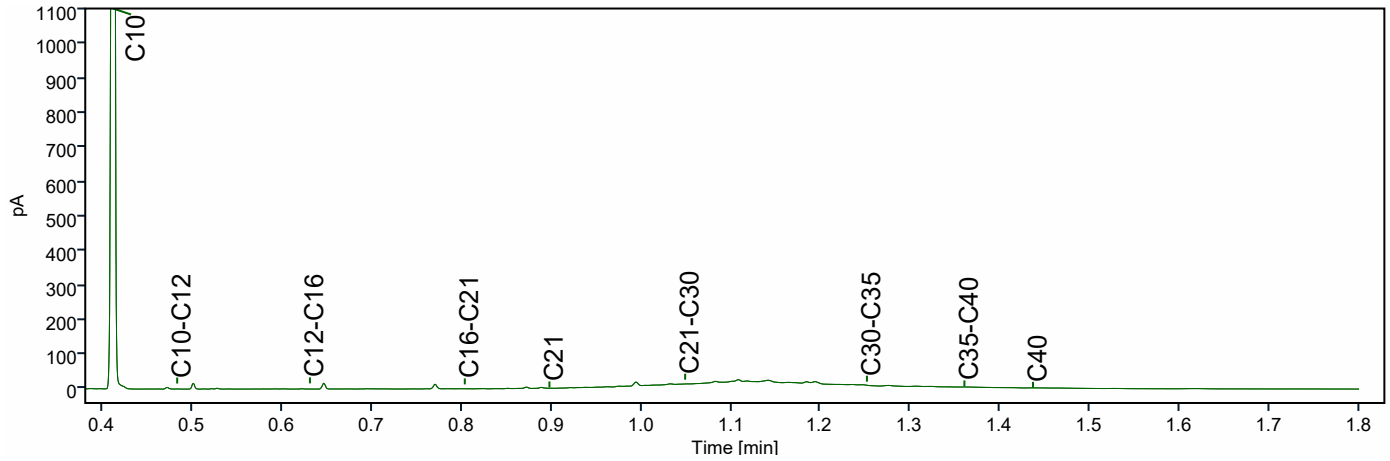
Sample ID.: 13440245

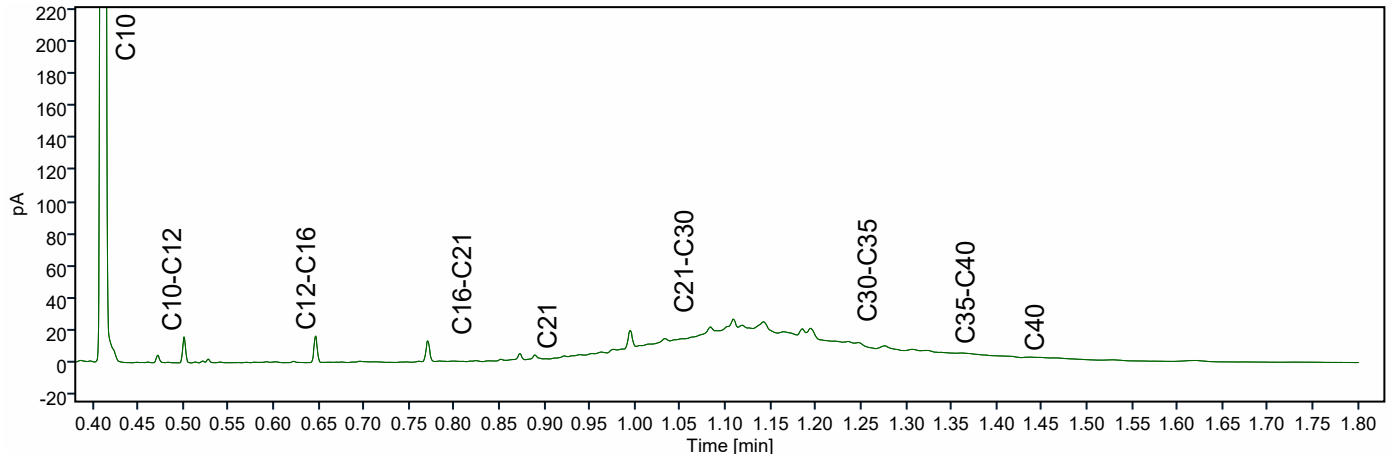
Certificate no.: 2023013336

Sample description.: B-MM05. B15: 0-50. B16: 0-50. B17: 0-50

V







BIJLAGE 6:

Analysecertificaten asbest

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023013342/1
Uw project/verslagnummer	MM23010
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	30-Jan-2023

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023013342/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	30-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	06-Feb-2023/20:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1[1)]	2[1)]	3	4	5
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	78.1 [2)]	73.1 [2)]	77.9 [2)]	77.8 [2)]	80.5 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	9474 [2)]	8787 [2)]	10844 [2)]	10098 [2)]	11125 [2)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [2)]	N.v.t. [2)]	N.v.t. [2)]	N.v.t. [2)]	N.v.t. [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.3 [2)]	0.9 [2)]	0.6 [2)]	0.9 [2)]	1.1 [2)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.6 [2)]	0.5 [2)]	0.3 [2)]	0.4 [2)]	0.6 [2)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.6 [2)]	0.5 [2)]	0.3 [2)]	0.4 [2)]	0.6 [2)]
Overig onderzoek(externe bron)						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.1 [3)]	12.0 [3)]	13.9 [3)]	13.0 [3)]	13.8 [3)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest (som)	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.7 [3)]	<0.5 [3)]	<0.3 [3)]	<0.5 [3)]	<0.6 [3)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.7 [3)]	<0.5 [3)]	<0.3 [3)]	<0.5 [3)]	<0.6 [3)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.7 [3)]	<0.5 [3)]	<0.3 [3)]	<0.5 [3)]	<0.6 [3)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]	0.0 [3)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A-ASMM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50, A05: 0-50	Grond (AS3000)	13440263
2	A-ASMM02, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50, A09: 0-50, A10: 0-50	Grond (AS3000)	13440264
3	A-ASMM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50	Grond (AS3000)	13440265
4	C-ASMM04, C18: 0-50	Grond (AS3000)	13440266
5	D-ASMM05, D19: 0-50	Grond (AS3000)	13440267

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023013342/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	30-Jan-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	06-Feb-2023/20:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	77.6 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	9591 [2)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	7.4 [2)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	11 [2)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	7.4 [2)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	11 [2)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.0 [2)]
Overig onderzoek(externe bron)		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.4 [3)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	120 [3)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	580 [3)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [3)]
Asbest (som)	mg	700 [3)]
Asbest in grond	mg/kg ds	9.3 [3)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	9.3 [3)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	9.3 [3)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [3)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	9.3 [3)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E-ASMM06, E20: 0-50	Grond (AS3000)	13440268

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

Akkoord
Pr.coörd.
MC

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023013342/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13440263	A-ASMM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0- 50, A05: 0-50				
1825770MG	A01	0	50	27-Jan-2023	
1825770MG	A02	0	50	27-Jan-2023	
1825770MG	A03	0	50	27-Jan-2023	
1825770MG	A04	0	50	27-Jan-2023	
1825770MG	A05	0	50	27-Jan-2023	
13440264	A-ASMM02, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50, A09: 0- 50, A10: 0-50				
1825766MG	A06	0	50	27-Jan-2023	
1825766MG	A07	0	50	27-Jan-2023	
1825766MG	A08	0	50	27-Jan-2023	
1825766MG	A09	0	50	27-Jan-2023	
1825766MG	A10	0	50	27-Jan-2023	
13440265	A-ASMM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0- 50				
1825769MG	A11	0	50	27-Jan-2023	
1825769MG	A12	0	50	27-Jan-2023	
1825769MG	A13	0	50	27-Jan-2023	
1825769MG	A14	0	50	27-Jan-2023	
13440266	C-ASMM04, C18: 0-50				
1825771MG	C18	0	50	27-Jan-2023	
13440267	D-ASMM05, D19: 0-50				
1825772MG	D19	0	50	27-Jan-2023	
13440268	E-ASMM06, E20: 0-50				
1825768M	E20	0	50	27-Jan-2023	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023013342/1

Opmerking 1)
De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023013342/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Overig onderzoek(externe bron)			
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1484760**
Uw project omschrijving : **2023013342-MM23010**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7542832**
Uw referentie : **A-ASMM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **27/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
Analysedatum : 06-02-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12130 g
Droge massa aangeleverde monster : 9474 g
Percentage droogrest : 78,1 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7409,8	79,9	10,1	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1495,7	16,1	196,6	13,14	0	0,0
1-2 mm	179,4	1,9	63,8	35,56	0	0,0
2-4 mm	60,6	0,7	60,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	55,9	0,6	55,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	47,5	0,5	47,5	100,00	0	0,0
>20 mm	21,6	0,2	21,6	100,00	0	0,0
Totaal	**9270,5**	**100,0**	**456,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,3**	**<0,7**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1484760**
Uw project omschrijving : **2023013342-MM23010**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7542833**
Uw referentie : **A-ASMM02, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50, A09: 0-**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **27/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
Analysedatum : 06-02-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12020 g
Droge massa aangeleverde monster : 8787 g
Percentage droogrest : 73,1 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2260,3	26,2	13,8	0,61	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	888,6	10,3	192,3	21,64	0	0,0
1-2 mm	760,7	8,8	312,0	41,01	0	0,0
2-4 mm	889,9	10,3	889,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	1581,8	18,4	1581,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	2229,9	25,9	2229,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**8611,2**	**100,0**	**5219,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1484760**
Uw project omschrijving : **2023013342-MM23010**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7542834**
Uw referentie : **A-ASMM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **27/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Analysedatum : 06-02-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13920 g
Droge massa aangeleverde monster : 10844 g
Percentage droogrest : 77,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	6050,9	56,9	12,0	0,20	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	772,4	7,3	197,6	25,58	0	0,0
1-2 mm	705,9	6,6	334,1	47,33	0	0,0
2-4 mm	725,0	6,8	725,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	1282,1	12,0	1282,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	1104,8	10,4	1104,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10641,1**	**100,0**	**3655,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1484760**
Uw project omschrijving : **2023013342-MM23010**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7542835**
Uw referentie : **C-ASMM04, C18: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **27/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
Analysedatum : 06-02-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12980 g
Droge massa aangeleverde monster : 10098 g
Percentage droogrest : 77,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8097,3	81,9	13,8	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	325,1	3,3	63,3	19,47	0	0,0
1-2 mm	279,1	2,8	112,5	40,31	0	0,0
2-4 mm	279,1	2,8	279,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	297,2	3,0	297,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	487,0	4,9	487,0	100,00	0	0,0
>20 mm	123,6	1,2	123,6	100,00	0	0,0
Totaal	**9888,4**	**100,0**	**1376,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1484760**
Uw project omschrijving : **2023013342-MM23010**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7542836**
Uw referentie : **D-ASMM05, D19: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **27/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
Analysedatum : 06-02-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13820 g
Droge massa aangeleverde monster : 11125 g
Percentage droogrest : 80,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7620,3	69,8	10,1	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	491,8	4,5	46,5	9,46	0	0,0
1-2 mm	479,5	4,4	205,4	42,84	0	0,0
2-4 mm	438,1	4,0	438,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	889,8	8,2	889,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	969,2	8,9	969,2	100,00	0	0,0
>20 mm	27,1	0,2	27,1	100,00	0	0,0
Totaal	**10915,8**	**100,0**	**2586,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1484760**
Uw project omschrijving : **2023013342-MM23010**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7542837**
Uw referentie : **E-ASMM06, E20: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **27/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Analysedatum : 06-02-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12360 g
Droge massa aangeleverde monster : 9591 g
Percentage droogrest : 77,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7609,7	80,9	12,3	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	329,4	3,5	78,1	23,71	0	0,0
1-2 mm	149,4	1,6	63,5	42,50	0	0,0
2-4 mm	231,2	2,5	231,2	100,00	9	120,0
4-8 mm	231,2	2,5	231,2	100,00	5	580,0
8-20 mm	569,0	6,0	569,0	100,00	0	0,0
>20 mm	285,2	3,0	285,2	100,00	0	0,0
Totaal	**9405,1**	**100,0**	**1470,5**		**14**	**700,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	1,6	1,3	1,9	1,6	1,3	1,9	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	7,7	6,2	9,3	7,7	6,2	9,3	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**9,3**	**7,4**	**11**	**9,3**	**7,4**	**11**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9,3	0,0	9,3
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9,3	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **9,3 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1484760**
Uw project omschrijving	:	**2023013342-MM23010**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7542837**
Uw referentie	:	**E-ASMM06, E20: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/01/2023**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1484760**
Uw project omschrijving	:	**2023013342-MM23010**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	**:**	**A-ASMM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-**
Monstercode	**:**	**7542832**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
Uw referentie	**:**	**A-ASMM02, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50, A09: 0-**
Monstercode	**:**	**7542833**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1484760**
Uw project omschrijving	:	**2023013342-MM23010**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7542832	A-ASMM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-	A03	0-.5	1825770MG
		A02	0-.5	1825770MG
		A04	0-.5	1825770MG
		A05	0-.5	1825770MG
		A01	0-.5	1825770MG
7542833	A-ASMM02, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50, A09: 0-	A07	0-.5	1825766MG
		A09	0-.5	1825766MG
		A06	0-.5	1825766MG
		A08	0-.5	1825766MG
		A10	0-.5	1825766MG
7542834	A-ASMM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-	A11	0-.5	1825769MG
		A12	0-.5	1825769MG
		A13	0-.5	1825769MG
		A14	0-.5	1825769MG
7542835	C-ASMM04, C18: 0-50	C18	0-.5	1825771MG
7542836	D-ASMM05, D19: 0-50	D19	0-.5	1825772MG
7542837	E-ASMM06, E20: 0-50	E20	0-.5	1825768MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1484760**
Uw project omschrijving	:	**2023013342-MM23010**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 7:

Analysecertificaten grondwater

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 08-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023016977/1
Uw project/verslagnummer	MM23010
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	03-Feb-2023

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023016977/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:51
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	230	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, B15-1: 200-300	Water (AS3000)	13452521

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

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM23010	Certificaatnummer/Versie	2023016977/1
Uw projectnaam	Drielse Rijndijk 107 te Arnhem	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:51
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, B15-1: 200-300	Water (AS3000)	13452521

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023016977/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13452521	1, B15-1: 200-300				
0680650315	1	200	300	03-Feb-2023	
0801110078	1	200	300	03-Feb-2023	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023016977/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023016977/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

BIJLAGE 8:

Toetsingstabellen

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:25**

Analyse	Eenheid	**A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50**		
		G.S.S.D	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm				
Organische stof volgens gloeiverlies methode				
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	198		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.706	0.01	> AW
Kobalt (Co)	mg/kg DS	12.3		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	44.3	0.03	> AW
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.122		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	33.8		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	92.1	0.09	> AW
Zink (Zn)	mg/kg DS	196	0.10	> AW
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	51		-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
HCH, alfa-	mg/kg DS	0.00146		-
beta-HCH	mg/kg DS	0.00146		-
gamma-HCH	mg/kg DS	0.00146		-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	0.00146		-
Heptachloor	mg/kg DS	0.00146		-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	0.00146		-
Aldrin	mg/kg DS	0.00146		
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	0.00146		-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00438		-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.00292		-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00896		-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0223		-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0317		-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00292		-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0848		-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0225		> AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	2.44	0.02	> AW

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440241	A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50,	27-01-2023	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:25**

A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-100, A06: 50-100, A05: 50-100, A07: 50-100, A09: 50-100, A10: 50-100, A

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm				
Organische stof volgens gloeiverlies methode				
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg DS	18.8		-
Barium (Ba)	mg/kg DS	189		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.43		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	13		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	30.5		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.0738		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	36.9	0.03	> AW
Lood (Pb)	mg/kg DS	39.2		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	108		-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	81.7		-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0163		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440244	A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-	27-01-2023	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:25**

		A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50, A08: 0-50		
Analyse	Eenheid	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm				
Organische stof volgens gloeiverlies methode				
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	164		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.446		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	10.9		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	34.2		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.0773		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	34.6		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	40.5		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	123		-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	46.2		-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
HCH, alfa-	mg/kg DS	0.00132		-
beta-HCH	mg/kg DS	0.00132		-
gamma-HCH	mg/kg DS	0.00132		-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	0.00132		-
Heptachloor	mg/kg DS	0.00132		-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	0.00132		-
Aldrin	mg/kg DS	0.00132		
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	0.00132		-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00396		-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.00264		-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00264		-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00358		-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00264		-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00264		-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0287		-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.00925		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.634		-

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13440242	A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50,	27-01-2023	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:25**

Analyse	Eenheid	**A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50**		
		G.S.S.D	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm				
Organische stof volgens gloeiverlies methode				
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	249		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	1.17	0.05	> AW
Kobalt (Co)	mg/kg DS	13.7		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	46	0.04	> AW
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.238		> AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	38.1	0.05	> AW
Lood (Pb)	mg/kg DS	162	0.23	> AW
Zink (Zn)	mg/kg DS	401	0.45	> AW
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	59.8		-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
HCH, alfa-	mg/kg DS	0.00171		-
beta-HCH	mg/kg DS	0.00171		-
gamma-HCH	mg/kg DS	0.00171		-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	0.00171		-
Heptachloor	mg/kg DS	0.00171		-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	0.00171		-
Aldrin	mg/kg DS	0.00171		
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	0.00171		-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00512		-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.00341		-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0139		-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0285		-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0112		-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00341		-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0793		-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0183		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	4.6	0.08	> AW

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440243	A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50,	27-01-2023	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:25**

Analyse	Eenheid	B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50, B17: 0-50		
		G.S.S.D	**Index**	**Oordeel**
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm				
Organische stof volgens gloeiverlies methode				
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	182		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.665	0.01	> AW
Kobalt (Co)	mg/kg DS	11.6		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	52.9	0.09	> AW
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.0835		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	36.2	0.02	> AW
Lood (Pb)	mg/kg DS	79.7	0.06	> AW
Zink (Zn)	mg/kg DS	276	0.24	> AW
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	172		-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.02		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	1.35		-

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13440245	B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50,	27-01-2023	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:26**

Analyse	Eenheid	**A-MM01, A01: 0-50, A02: 0 -50, A03: 0-50, A04: 0-50**	
		G.S.S.D	**Oordeel**
Bodemtype correctie			
Fractie < 2 µm			
Organische stof volgens gloeiverlies methode			
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg DS	198	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.706	Wo
Kobalt (Co)	mg/kg DS	12.3	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	44.3	Wo
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.122	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	33.8	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	92.1	Wo
Zink (Zn)	mg/kg DS	196	Wo
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	51	-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
HCH, alfa-	mg/kg DS	0.00146	-
beta-HCH	mg/kg DS	0.00146	-
gamma-HCH	mg/kg DS	0.00146	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	0.00146	-
Heptachloor	mg/kg DS	0.00146	-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	0.00146	-
Aldrin	mg/kg DS	0.00146	
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	0.00146	-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00438	-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.00292	-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00896	-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0223	-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0317	-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00292	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0848	-
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0225	Wo
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	2.44	Wo

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440241	A-MM01, A01: 0-50, A02: 0-50,	27-01-2023	Klasse wonen

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:26**

A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-100, A06: 50-100, A05: 50-100, A07: 50-100, A09: 50-100, A10: 50-100, A

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie			
Fractie < 2 µm			
Organische stof volgens gloeiverlies methode			
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg DS	18.8	-
Barium (Ba)	mg/kg DS	189	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.43	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	13	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	30.5	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.0738	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	36.9	Wo
Lood (Pb)	mg/kg DS	39.2	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	108	-
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	81.7	-
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0163	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440244	A-MM04, A01: 50-100, A03: 50-	27-01-2023	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:26**

Analyse	Eenheid	**A-MM02, A05: 0-50, A06: 0 -50, A07: 0-50, A08: 0-50**	
		G.S.S.D	**Oordeel**
Bodemtype correctie			
Fractie < 2 µm			
Organische stof volgens gloeiverlies methode			
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg DS	164	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.446	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	10.9	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	34.2	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.0773	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	34.6	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	40.5	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	123	-
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	46.2	-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
HCH, alfa-	mg/kg DS	0.00132	-
beta-HCH	mg/kg DS	0.00132	-
gamma-HCH	mg/kg DS	0.00132	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	0.00132	-
Heptachloor	mg/kg DS	0.00132	-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	0.00132	-
Aldrin	mg/kg DS	0.00132	
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	0.00132	-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00396	-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.00264	-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00264	-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00358	-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.00264	-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00264	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0287	-
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.00925	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.634	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440242	A-MM02, A05: 0-50, A06: 0-50,	27-01-2023	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:26**

Analyse	Eenheid	**A-MM03, A11: 0-50, A12: 0 -50, A13: 0-50, A14: 0-50**	
		G.S.S.D	**Oordeel**
Bodemtype correctie			
Fractie < 2 µm			
Organische stof volgens gloeiverlies methode			
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg DS	249	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	1.17	Wo
Kobalt (Co)	mg/kg DS	13.7	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	46	Wo
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.238	Wo
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	38.1	Wo
Lood (Pb)	mg/kg DS	162	Wo
Zink (Zn)	mg/kg DS	401	Ind
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	59.8	-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
HCH, alfa-	mg/kg DS	0.00171	-
beta-HCH	mg/kg DS	0.00171	-
gamma-HCH	mg/kg DS	0.00171	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	0.00171	-
Heptachloor	mg/kg DS	0.00171	-
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	0.00171	-
Aldrin	mg/kg DS	0.00171	
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	0.00171	-
Drins (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00512	-
Heptachloorepoxide (sum) factor 0.7	mg/kg DS	0.00341	-
DDD (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0139	-
DDE (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0285	-
DDT (som) corr 0.7	mg/kg DS	0.0112	-
Chloordaan (som) factor 0.7	mg/kg DS	0.00341	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0793	-
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0183	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	4.6	Wo

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13440243	A-MM03, A11: 0-50, A12: 0-50,	27-01-2023	Klasse industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023013336**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**07 February 2023 12:26**

Analyse	Eenheid	**B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50, B17: 0-50**	
		G.S.S.D	**Oordeel**
Bodemtype correctie			
Fractie < 2 µm			
Organische stof volgens gloeiverlies methode			
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg DS	182	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.665	Wo
Kobalt (Co)	mg/kg DS	11.6	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	52.9	Wo
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.0835	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	36.2	Wo
Lood (Pb)	mg/kg DS	79.7	Wo
Zink (Zn)	mg/kg DS	276	Ind
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	172	-
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.02	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	1.35	-

Eurofins Nr.	**Monsteromschrijving**	**Datum Monstername**	**Eindoordeel**
13440245	B-MM05, B15: 0-50, B16: 0-50,	27-01-2023	Klasse industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem (MM23010)**
Certificaat	**2023016977**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**2.0.24**
Toetsingsdatum	**09 February 2023 13:16**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	1, B15-1: 200-300			
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	230	230	0.31	> SW
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4		-
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4		-
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4		-
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1		-
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-
Zink (Zn)	µg/l	<10	7		-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77		@

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13452521	1, B15-1: 200-300	03-02-2023	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> SW	> Streefwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter 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 eol.helpdesk@eurofins.com

BIJLAGE 9:

Projectfoto’s



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt A01



meetpunt A02



meetpunt A03



meetpunt A04



meetpunt A05



meetpunt A06



meetpunt A07



meetpunt A08



meetpunt A09



meetpunt A10



meetpunt A11



meetpunt A12



meetpunt A13



meetpunt A14



meetpunt C18



meetpunt C18



meetpunt C18



meetpunt C18



meetpunt C18



meetpunt D19



meetpunt D19



meetpunt D19



meetpunt D19



meetpunt E20



meetpunt E20



meetpunt E20

BIJLAGE 10:

Informatie vooronderzoek



deze tekening is niet geschikt voor uitvoering

Wijziging nr.	Wijziging datum	Wijziging omschrijving

N
Z

kadastraal bekend
gemeente : Arnhem
sectie : AF
nummer : 6846AA
schaal : 1:1000

PTA Midden Nederland
Project Teken Advies

De Spil 6A
3774 SE, Kootwijkerbroek
Tel. 06 - 34466939
E. Info@ptamiddennederland.nl
W. www.ptamiddennederland.nl

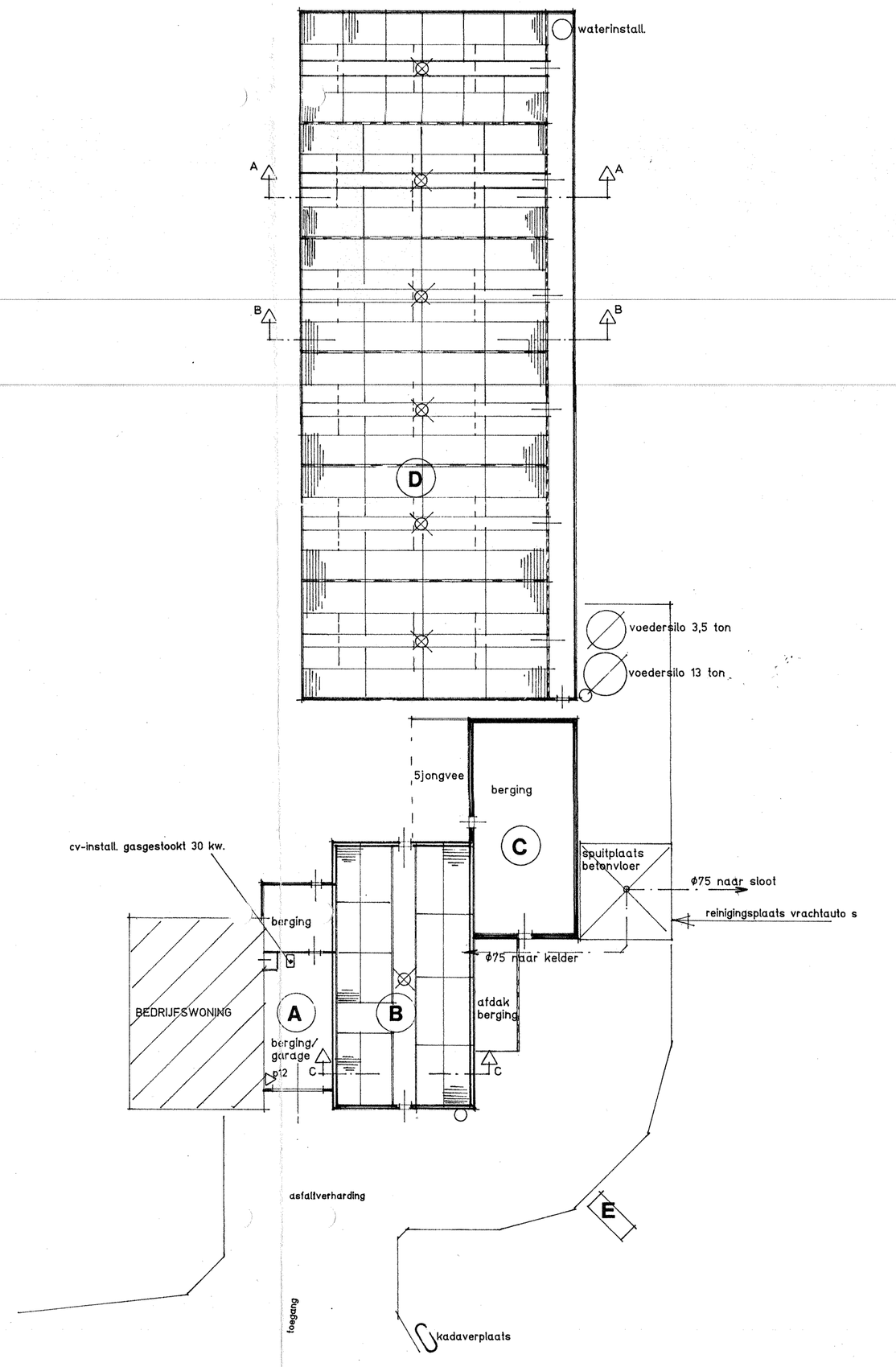
fase:	Schetsontwerp
status:	Schets
datum:	02-06-2022
formaat:	A3
schaal:	As indicated
tekenaar:	JvdB
werknummer:	

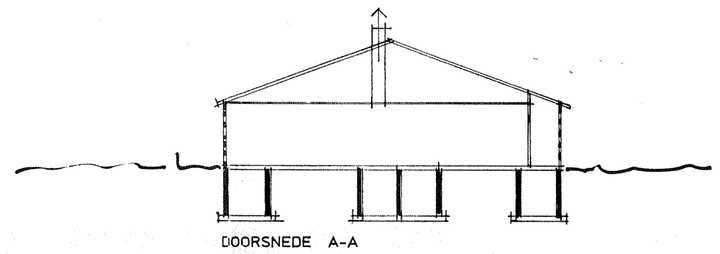
opdrachtgever:

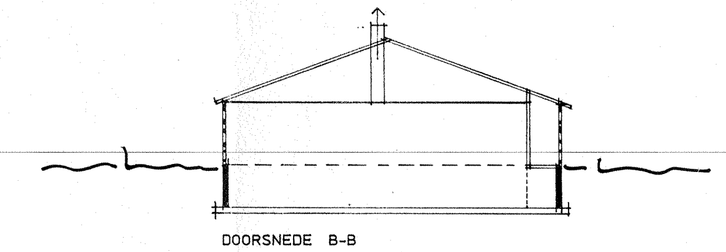
project: Haalbaarheidsonderzoek Drielse Rijndijk 107 te Arnhem

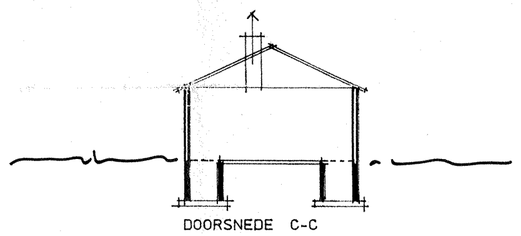
onderdeel: Gewenste situatie

blad: SO-02




DOORSNEDE A-A


DOORSNEDE B-B


DOORSNEDE C-C

RENVOOI

A. GARAGE / BERGING.
Wanden - metselwerk. Muurplaathoogte +2.70
Dakbedekk.- mastiek. Platdak
Vloer - beton.
Bestrijdingsmiddelenkast in kelder.
Divers klein elektrisch handgereedschap.

B. VARKENSSCHUUR.
Wanden - metselwerk. Muurplaathoogte +3.10
Dakbedekk- golfplaten. Nokhoogte +4.70
98 st. vleesvarkens.
1x ventilator Ø45 cm. 0,6 Kw. 1400toeren.
Mestopslagkelder 25 m3

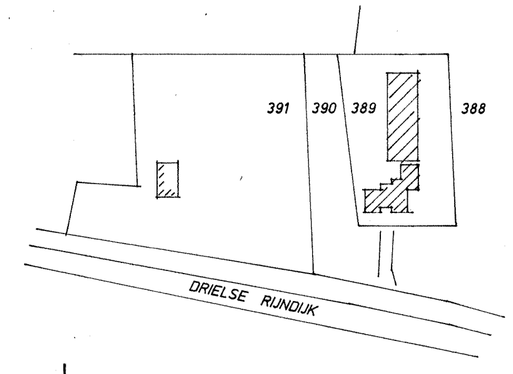
C. SCHUUR.
Wanden - metselwerk. Muurplaathoogte +1.90
Dakbedekk- golfplaten. Nokhoogte +3.10
Vloer - beton.
5 st. vr. jongvee tot 2 jr. / Vaste mestopslag 22 m2. / 4 m3.
Natuurlijke ventilatie dmv. open front.
Berging voor niet gebruikte materialen.

D. VARKENSSCHUUR.
Wanden - betonpanelen Muurplaathoogte +2.60
Dakbedekk- golfplaten. Nokhoogte +5.00
504 st. vleesvarkens.
6x ventilator Ø 45 cm. 0,6 Kw. 1400toeren.
Mestopslagkelder 580 m3. / Gasheater 15 kw + 25 l. Propaangasfles.
Waterpomp-installatie 4 Kw. / Hogedrukreiniger 4 Kw. / 3x voedervijzel a 1 Kw.

E. PROPAANGASTANK.
Bovengrondse Propaangas.ank 1600 L.

p12 = poederblusser 12 kg.

SECTOR MILIEUHYGIËNE
Archiefnr. LOSO 1
01 MRT 1999
Naar | Reg. kenmerk



situatie schaal 1 : 2000
sectie no.
gemeente ARNHEM

WERK : MILIEU SITUATIETEKENING 1 : 200
OPDRACHTGEVER : G.W. WEIJMAN DRIELSE RIJNDIJK 107 6846 AA ARNHEM 026-4742773

DATUM: Febr.99 | Schaal 1 : 200

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Retouradres: Postbus 3066, 6802 DB Arnhem

De heer H.C. van de Brink
Laageinderweg 16
3774TD Kootwijkerbroek

Datum
2 december 2022

Pagina
1 van 7

Zaaknummer
ODRA22VO0149

OLO-nummer

Behandeld door
T. Bod

Onderwerp: Vooroverleg behandeld

Geachte heer Van de Brink,

Op 16 mei 2022 ontvingen wij uw verzoek om vooroverleg voor slopen agrarische opstallen en het wijzigen van de bestemming naar wonen aan Drielse Rijndijk 107 in Arnhem. Wij hebben uw verzoek beoordeeld. In deze brief leest u hier meer over.

Aanvraag omgevingsvergunning
U kunt uw project mogelijk uitvoeren. Zorg ervoor dat u wel eerst een aanvraag voor een omgevingsvergunning indient. U heeft in ieder geval een vergunning nodig voor de volgende activiteiten:

- het (ver)bouwen van een bouwwerk;
- het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit;
- het uitvoeren van een werk, geen gebouw zijnde of van werkzaamheden.

In de bijlage vindt u meer informatie over onze beoordeling.

Betaling kosten verzoek
Het behandelen van uw verzoek brengt voor u kosten met zich mee. Het gaat om een bedrag van € 561,00.

De factuur wordt op een later tijdstip naar u verzonden. Op deze factuur vindt u ook meer informatie over hoe u bezwaar kunt maken tegen de hoogte van het bedrag.

Omgevingsdienst Regio Arnhem
Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ ARNHEM
Postbus 3066
6802 DB Arnhem

026 377 16 00
postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528

Omgevingsdienst Regio Arnhem is een samenwerkingsverband van de gemeenten Arnhem, Doesburg, Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar en provincie Gelderland.

Heeft u vragen?
Dan kunt u contact opnemen met mevrouw T. Bod. Zij is bereikbaar op telefoonnummer: 0610166376 of per e-mail via postbus@odra.nl.

Met vriendelijke groet,
Namens burgemeester en wethouders van Gemeente Arnhem

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Deze brief is automatisch verstuurd en is daarom niet ondertekend.

Bijlage(n):
- Beoordeling vooroverleg
- Bijlage bij IB advies Drielse Rijndijk 107 - 20200123 Kavelpaspoort Achterstraat
- Bijlage bij IB advies Drielse Rijndijk 107 - Inhoudsopgave Toelichting (voorbeeld)

Bijlage: Beoordeling vooroverleg

Bouwverordening
Het project voldoet aan de ruimtelijke bepalingen van de bouwverordening.

Bestemmingsplan
Voor de locatie geldt de bestemmingsplannen "Schuytgraaf, veegplan 2017" en "Facetplan woningsplitsing en verkamering".

Dat het project in overeenstemming is met het van kracht zijnde bestemmingsplan "Facetplan woningsplitsing en verkamering".

Het project is (op onderdelen) in strijd met het bestemmingsplan "Schuytgraaf, veegplan 2017".

Op grond van artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 kan worden verzocht om toestemming voor het afwijken van het bestemmingsplan.

Naar aanleiding van het stedenbouwkundige advies van 30 november 2022 wordt het aanvaardbaar geacht toestemming te verlenen voor voornoemde afwijking van het bestemmingsplan.

Overwegingen
Realiseren extra reguliere woning
Uit het archief blijkt dat in 2012 de omgevingsvergunning voor het houden van vleesvarkens en jongvee is ingetrokken. Dit betekent dat er al 10 jaar geen agrarische bedrijf meer is gevestigd op het perceel.

In het coalitieakkoord 2022-2026 is het volgende opgenomen over het bouwen in het groen:

'Bestaande bouwplannen verrijken we zoveel mogelijk met meer ambitie op groen en woningen. Kansen die er zijn om groen toe te voegen, benutten we maximaal. Woningen bouwen we bij voorkeur via inbreiding en dus binnen de bestaande stad. Bouwen in natuurgebieden, parken en ander bestemd groen is uitgesloten, tenzij het gaat om (landbouw)grond waar de biodiversiteit juist versterkt kan worden door zowel natuur als woningen toe te voegen.'

In het plan voor Drielse Rijndijk 107 is er sprake van een afname van bebouwd oppervlak ten gunste van groen. Het te slopen oppervlak aan voormalige agrarische bebouwing is veel meer dan het oppervlak van de nieuw te bouwen woning. Er is dus geen sprake van verdichting in waardevol groen gebied. Ook is het mogelijk om bij verdere uitwerking van het plan het oude landschap met polderlinten te handhaven en waar mogelijk te versterken. Om die reden kan er positief geadviseerd worden. Omdat het slechts één nieuwbouwwoning betreft is er vanuit de vakgroep Wonen geen sturing op een speciaal segment.

Wijzigen bedrijfswoning naar reguliere woning
Het betreft vanuit het perspectief van de vakgroep Economische Zaken niet een belangrijke werklocatie. Deze locatie mag worden getransformeerd. Deze werklocatie heeft geen wijk-economische functie en er is sprake van voornamelijk solitaire bedrijvigheid, waar

Economische Zaken op de werklocaties bij voorkeur liever geclusterde bedrijvigheid ziet.

De mogelijkheid om een bedrijfswoning naar een reguliere woning te wijzigen wordt in het bestemmingsplan gegeven onder bepaalde voorwaarden. Belangrijk uitgangspunt is dat de karakteristiek van het gebouw en de complexiteit van het (voormalige) boerenerf alsmede de landschappelijke kenmerken zoveel mogelijk behouden dienen te blijven. Ook mag er geen onevenredige aantasting van de belangen van omliggende eigenaren en grond gebruikers mag plaats vinden. Als er voldaan wordt aan deze voorwaarden is het wijzigen van de voormalige agrarische bedrijfswoning naar reguliere woning ruimtelijk en planologisch denkbaar.

Omgevingskwaliteit
Vanuit omgevingskwaliteit wordt aangegeven dat zowel het wijzigen van een bedrijfswoning naar een reguliere woning en het realiseren van een extra reguliere woning op het perceel Drielse Rijndijk 107 denkbaar is. Er zijn geen milieutechnische bezwaren tegen deze ontwikkeling.

Overschrijden bouwhoogte
De vraag of het overschrijden van de bouwhoogte ruimtelijk en planologisch aanvaardbaar is, is nog te vroeg om te beantwoorden. Er zal eerst een goed plan moeten komen te liggen. Er wordt vanuit projectteam Schuytgraaf verwezen naar de beeldkwaliteitseisen van het kavelpaspoort Achterstraat. Dit kavelpaspoort is als bijlage bijgevoegd bij dit advies. Het is voorstelbaar dat deze aanvraag getoetst wordt aan het hierin beschreven gewenste beeld. Er wordt gerefereerd aan de in dat gebied voorkomende verschijningsvormen welke zich typeren door een dominante kapvorm en lage goot hoogte, eenvoudige rechthoekige plattegrond en het gebruik van gedekte tinten.

Water
De locatie is gelegen in de buitenbeschermingszone van de dijk. Vanwege de beschermingszone en mogelijke toekomstige ontwikkelingen in de dijkzone is een akkoord van het Waterschap Rivierenland een vereiste. Advies vanuit het Waterschap is dus noodzakelijk. Zij moeten beoordelen of het ontwikkelen van een nieuwe/extra woning vanuit hun belangen haalbaar en wenselijk is. Wij adviseren de initiatiefnemer dan ook om contact op te nemen met het Waterschap Rivierenland.

Omgevingsvergunning of bestemmingsplan
Indien dit initiatief wordt mogelijk gemaakt met een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan blijven de gebruiks- en bouwmogelijkheden uit het bestemmingsplan in stand blijven. Gezien de bestemming ‘Agrarisch met waarden’, waarbinnen de uitoefening van een grondgebonden agrarische bedrijf is toegestaan, is het in stand houden van de regels ongewenst. Daarnaast is het ruimtelijk en planologisch noodzakelijk om in de nieuwe situatie een gedeelte van het perceel de bestemming ‘Groen’, ‘Natuur’ of de dubbelbestemming ‘Waarde – Landschap’ te geven. Daarom is het noodzakelijk om deze ontwikkeling alleen mogelijk te maken met een nieuw bestemmingsplan.

Toelichting bestemmingsplan
Gezien bovenstaande overwegingen kan er geen sprake meer zijn omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing. Bij verdere uitwerking van de plannen zal er een toelichting voor een nieuw bestemmingsplan moeten worden opgesteld. Als bijlage bij dit advies is een voorbeeld bijgevoegd van de inhoud van een toelichting. Daarnaast moet in dit specifieke geval nog een aantal overige punten worden meegenomen in de toelichting.

Bestaande ruimtelijk en landschappelijke situatie
- Kavel in zijn context tekenen.
- Kavel met zijn beplanting, (kronen van bomen etc.) op en nabij de kavel.
- Silhouet vanaf de dijk gezien, waardoor de kavel met de aanpalende massa's goed inzichtelijk wordt.
- Doorsneden over de belangrijkste zones.
- Inzichtelijk maken van de hoogte verschillen tussen de aanpalende kavels maar juist ook het hoogteverschil tussen de kruin van de dijk en de kavel.
- Beschrijving van de omgeving, de reden, is nu erg summier.
- Inzicht geven in de bestaande karakteristiek van de gebouwen en de complexiteit van het (voormalige) boerenerf alsmede de landschappelijke kenmerken en aangeven hoe deze waarden zoveel mogelijk behouden blijven.

Gewenste situatie
- Kavel in zijn context met daarop aangegeven de gewenste positie van ontsluiting de nieuwe woning en de reguliere woning inclusief bijgebouwen.
- Daarnaast een tekening met daarop de maatvoering.
- Doorsneden van de belangrijkste zones zodat goed afleesbaar is hoe de woning zich verhoudt ten opzichte van het landschap maar ook hoe men denkt de erfafscheiding etc. gaat vormgeven, kortom een inrichtingsplan.
- Een tekening van het silhouet vanaf de dijk die inzicht geeft hoe de woning zich op een natuurlijke wijze voegt in het bestaande bebouwingsbeeld van de dijk.
- Referentiebeelden die het ambitieniveau weergeven van de gewenste architectuur, beeldkwaliteit (kavelpaspoort Achterstraat).
- Referentiebeelden die inzichtelijk maken de ambitie die nagestreefd wordt met de erfafscheidingen, beeldkwaliteit.

Archeologische waarden
Het plangebied kent een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting rust met name op de mogelijke aanwezige watergebonden archeologie vanuit de historische loop van de Nederrijn, de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse weg (het plangebied maakt deel uit van de Nedergermaanse Limes, Unesco werelderfgoed) en historische structuren zoals oude wegen (Achterstraat, Vogelenzangsestraat en Drielsedijk).

Ten behoeve van de bestemming en de voorgenomen sloop en nieuwbouw moet volgens de dubbelbestemming archeologie eerst

aangetoond worden dat er geen archeologische waarden in het geding zijn. Het gaat niet alleen om de bouw (art. 31.3) maar ook de sloop (art 31.4.1) van de huidige opstallen. De oppervlakte van het te slopen gebouw komt boven de verstoringsgrens uit. Daarom rust op het voorgenomen plan een onderzoeksplicht.

De aanvrager moet met een archeologisch vooronderzoek bestaande uit een bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek aantonen of archeologische waarden in het geding zijn. Op basis van de uitkomsten van een vooronderzoek neemt het bevoegd gezag (gemeentelijk archeoloog) een besluit. Mocht dit besluit leiden tot vervolgonderzoek dan wordt dit één van de voorwaarden van het afgeven van de bestemmingsplanwijziging en sloop/bouw.

Conclusie: denkbaar onder voorwaarden

- Het realiseren van een nieuwe regulier woning is ruimtelijk en planologisch denkbaar.
- Het wijzigen van een bedrijfswoning naar reguliere woning is ruimtelijk en planologisch denkbaar.
- Het is nog niet mogelijk om te beoordelen of het overschrijden van de bouwhoogte ruimtelijk en planologisch denkbaar is. Er zal eerst een goed plan moeten komen te liggen. Hierbij is een denkrichting meegegeven door te kijken naar de beeldkwaliteitseisen van het kavelpaspoort Achterstraat.
- Gezien de ligging in de beschermingszone van de dijk is een akkoord van het Waterschap Rivierenland een vereiste.
- In de overwegingen is aangegeven welke onderdelen er nog in een toelichting moeten komen.
- Het is nog niet duidelijk of de archeologische waarden van de gronden niet onevenredig verkleind worden. De aanvrager moet met een archeologisch vooronderzoek bestaande uit een bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek aantonen of archeologische waarden in het geding zijn.

Aandachtspunten

<u>Groen en ecologie</u>

Vanuit groen en ecologie zijn er de volgende aandachtspunten:

- De erfbeplanting met bestaande bomen dient behouden te blijven
- Bij verder uitwerking van de plannen moet er een quick scan flora en fauna ten behoeve van de sloop van schuren / gebouwen worden uitgevoegd. Mogelijk zijn er rust / verblijfsplaatsen van beschermde soorten aanwezig, zoals vogels en vleermuizen. Indien deze aanwezig zijn is er een ontheffing nodig bij het bevoegd gezag en dient het plan ook te voorzien in compensatiemaatregelen
- Natuur inclusief bouwen is de norm in Arnhem. Nieuwe woningen moeten voldoen aan het puntensysteem natuurinclusief bouwen Arnhem. Op, aan en rondom de bebouwing moeten maatregelen worden getroffen ter bevordering van de biodiversiteit.

<u>Bodem</u>

Vanwege wijziging naar gevoeliger gebruik is een historisch en verkennend bodemonderzoek nodig.

Contactpersoon bestemmingsplan
Voor het vervolg proces ten aanzien van het opstellen van een bestemmingsplan kan contact op worden genomen met de gemeente Arnhem. Contactpersoon is Bart Lagerberg: senior bestuursadviseur Ruimtelijke Juridische Zaken. Telefoon: 06 – 413 274 25 of 026 – 377 3391. E-mail: bart.lagerberg@arnhem.nl

Disclaimer
Dit advies is tot stand gekomen op basis van de stukken die in het kader van ingediende vooroverleg zijn overgelegd. Het plan is getoetst aan de huidige wet- en regelgeving en vastgesteld gemeentelijk beleid. Het kan zijn dat bij de uitwerking van dit plan nadere onderwerpen naar voren komen die een nieuwe afweging noodzakelijk maken.

Doordat er nog geen bestuurlijke afweging heeft plaats gevonden, kan er bij actuele ontwikkelingen door het college een gewijzigd standpunt ingenomen worden. Verder zijn de belangen van derden nog niet volledig meegewogen.

Houdt u er verder rekening mee dat het plan uiteindelijk getoetst wordt aan de wet- en regelgeving die op het moment van het indienen van de definitieve aanvraag omgevingsvergunning geldt.

Dit advies is (in principe) maximaal 26 weken geldig.

Welstand
- Dat voor het onderhavige plan het welstandsniveau 'geen toets' van toepassing is en daarmee ook geen welstandscriteria voor dit plan gelden.

Slopen en asbest bij bouw
U gaat voor nieuwbouw een gedeelte of een volledig gebouw slopen. Komt er bij deze sloopwerkzaamheden meer dan 10 m^3 sloopafval vrij dan dient u hiervoor een sloopmelding te doen. Is het te slopen bouwwerk voor 1994 gebouwd dan dient u in bezit te zijn van een asbestinventarisatierapport dat geschikt is voor totaal sloop. Moet er voor de totaal sloop ook asbest verwijderd worden, dan dient u voor het verwijderen van het asbest een sloopmelding te doen. Komt er bij het slopen meer dan 10 m^3 sloopafval vrij én dient er ook asbest verwijderd te worden? Dan kan dat in één sloopmelding worden aangevraagd.

Hoe vraagt u een omgevingsvergunning aan?
Een omgevingsvergunning vraagt u aan via www.omgevingsloket.nl. Daar kunt u de aanvraag digitaal indienen. De overige stukken/bijlagen voegt u hier aan toe en tot slot ondertekent u met uw DigiD code.

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Inspectieverslag toezicht Asbest

Controledatum	2-11-2022
Tijdstip controle	13.07 uur
Zaaknummer	ODRA22CU5038
Toezichthouder(s)	Jurgen Meijer en Jacco Wennekes
locatie (object) Adres Postcode Woonplaats Kadastraal	Eigenaar: De heer Hendrik Cornelis van den Brink Laageinderweg 16 377 TD Kootwijkerbroek 0622059801 hcbrink@solcon.nl aannemer: (sloop en afvoer puin) Aannemersbedrijf Tilleman Herveld Slopsestraat 6674 MCHerveld Tel. 0488 45 16 37 info@tilleman-herveld.nl dhr. Theo Tilleman Inventariseerder Buro Inventas Mercuriusweg 5a 4051 CV Ochten info@buroinventas.nl 0344-607626 Dhr. B.C.J. Oosterling 0654658979

Vergunningen/meldingen

Soort vergunning/melding	*Soort/Activiteit*	*Omschrijving*	*Datum*
Sloopmelding	Via mail i.v.m. storing OLO	Sanering golfplaten daken en wanden	7-10-2022
Acceptatie sloopmelding	Via mail i.v.m. storing OLO	Sanering golfplaten daken en wanden	7-10-2022
Startmelding	10-10-2022	Cementgolfplaat en vormstukken/1 995.0 m2	

1. MELDING

Toezicht i.v.m. mogelijk sloop zonder sloopmelding.

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

2. BOUWBESLUIT 2012

In het kader van het toezicht op de naleving van de regels op het verwijderen van asbest en/of het slopen van een bouwwerk heeft ondergetekende, medewerker van de Omgevingsdienst Regio Arnhem, een controle uitgevoerd. Tijdens deze controle werd hij vergezeld door Jacco Wennekes.

3. CONTROLE / BEVINDINGEN

Voor de locatie is een sloopmelding via de mail door ons afgehandeld i.v.m. storing OLO, zie bijlage voor de mail. Sloopmelding met asbestverwijdering en slopen drie schuren, met aanvullendeasbestinventarisatie (d.d. 22-9-2022 20220429.V0, zie bijlage) voor mestputten tijdens sloop (beperking voor totaal sloop). In het LAVS is op 2-11-2022 geen asbestinventarisatie gemeld en of rapport aanwezig waar aanvullend onderzoek is uitgevoerd op de mestputten. Op satelliet beeld zijn twee schuren van de drie niet meer aanwezig. De asbestverwijdering voor de asbestverwijdering is gemeld en vrijgeven op 10-10-2022. In de vrijgave de eindbeoordeling voor de asbestverwijdering staat beschreven dat de bron 1 asbesthoudende golfplaten van schuur 1 en 2 zijn verwijderd. Tevens word in de eindbeoordeling vermeld dat: "Buiten het lint bevind zich een berg puin met verdachte asbesthoudende toepassingen".

Tijdens toezicht op de locatie stellen we vast dat schuur 1 en 2 volledig inclusief de fundering en mestput van voormalige vee schuur 1 zijn verwijderd, zie foto bijlage. Verspreid over de locatie en in hopen grond met puinresten zijn verschillende type asbestverdachte plaatmaterialen aanwezig. Tevens is asbestverdacht materiaal verzameld en in een bak gelegd, zie foto. Van drie soorten asbestverdacht plaatmateriaal zijn monsters genomen. Zie bijlage voor foto's verdacht materiaal en monsters. Er zijn ook asbestverdachte materialen aangetroffen buiten de sloop locatie, zie foto's. Ik bel de eigenaar de heer H. van den Brink om 13.42 uur ik geef onze bevinden aan hem door en vragen heb of er voorafgaande aan de sloop ven de schuren 1 en 2 tijdens de sloop een asbestinventarisatie is uitgevoerd. De heer van den Brink geeft aan dat er een tijdens de sloop een asbestinventarisatie is uitgevoerd, waarbij geen asbest in aangetroffen in de mestkelder. De asbestinventarisatie is niet in het LAVS conform wet- en regelgeving gemeld en er staat ook geen asbestinventarisatierapport van deze inventarisatie in het LAVS. De sloop van de schuren 1 en 2 volgens de heer van den Brink uitgevoerd door het Aannemersbedrijf Tilleman Herveld uit Hereveld uitgevoerd. De heer van den Brink meld ons tevens dat het gehele terrein door hem/in opdracht van hem is opgeschoond en dat het vrijgekomen materiaal grotendeels is afgevoerd. Ik geef hem aan dat wij asbestverdacht materiaal hebben aangetroffen op het terrein, in een bak en in de drie hopen grond met veel puin. De heer van den Brink geef geen duidelijk antwoord of hij het asbestverdachte materiaal heeft gezien of hem is gemeld dat dit aanwezig is op zijn terrein. Ik geef aan dat hij geen werkzaamheden meer op het terrein mag uitvoeren en dat ik hen een mail stuur wat besproken is, zie mail in de bijlage.

Ik bel om 16.29 uur naar het Aannemersbedrijf Tilleman Herveld en krijg de heer Theo Tilleman aan de lijn. In ons gesprek komt het volgende naar voren. De heer Tilleman geeft aan dat zijn bedrijf alleen de sloop en van de schuren 1 en 2 heeft uitgevoerd inclusief het verwijderen van fundering en de aanwezig mestkelders. De heer Tillman geeft zelf ook nog aan dat hij alleen de schuren heeft gesloopt en verder geen werkzaamheden op het terrein heeft uitgevoerd. Volgens de heer Tillman is er ongeveer 100m2 bouw- en sloopafval door hun is afgevoerd naar van Dalen. De heer Tilleman stuurt mij de begeleidingsformulieren van het bouw- en sloopafval dat is afgevoerd naar van Dalen via de mail. De heer Tilleman heeft geen asbestinventarisatierapport gekregen van de heer van den Brink gekregen. Ik geef de heer Tilleman aan dat hij wel naar het asbestinventarisatierapport had moeten vragen, de heer van den Brink heeft de heer Tilleman aangeven dat er geen asbest meer in het te slopen gedeelte meer aanwezig zou zijn.

5. Positionering overtreding(en) Matrix:

		Toelichting
Hoe zijn de gevolgen van de bevindingen beoordeelt:	2 Beperkt	Deel van de grond is nog aanwezig op locatie.
Wat is de typering van het normadressaat:	C Calculerend	Niet gemeld en snel door
Verzachtende of verzwarende argumenten:	nee	
Zijn er verzwarende aspecten?	ja	Aannemer doet meer grond werk en zou moeten weten dat hij de werkzaamheden moet staken.
	Indien ja, welke	
	1) Verkregen financieel voordeel	
	2) Status/voorbeeldfunctie	
	3) Financiële sanctie heeft vermoedelijk geen effect	
	4) Combinatie met andere relevante delicten	
	5) Medewerking van deskundige derden	
	6) Normbevestiging	
	7) Waarheidsvinding	

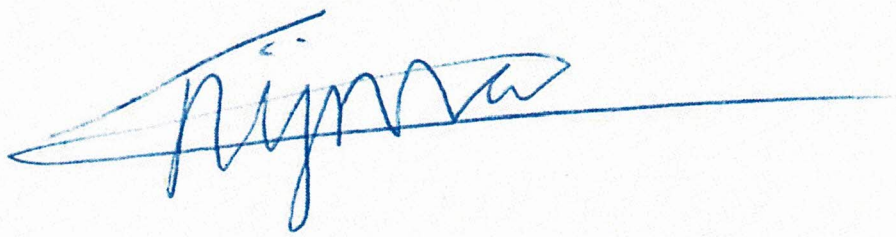
6. Bijlagen

1- Fotoverslag

Opgemaakt op:

3-11-2022

Handtekening toezichthouder:



Lid 1: Degene die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en daarbij kennis neemt van een verontreiniging of aantasting van de bodem die door die handelingen wordt veroorzaakt, maakt zo spoedig mogelijk melding van de verontreiniging of de aantasting bij gedeputeerde staten van de provincie waar zij plaatsvindt, en geeft daarbij aan welke van de in artikel 13 bedoelde maatregelen hij voornemens is te treffen of reeds heeft getroffen.
Beschrijving overtreding: 6 maanden na beëindigen van de bedrijfsactiviteiten de actuele bodemkwaliteit in beeld brengen
Maatregel: bodemonderzoek uitvoeren op het perceel , aantonen dat er geen geval van bodemverontreiniging aanwezig is. Binnen 2 weken opdrachtverstrekking, na 8 weken rapport van het bodemonderzoek beschikbaar stellen. Omdat er een sterk vermoeden is dat er door een potentiële bodemverontreiniging heen gegraven is dan wel is gesaneerd. Daarnaast moet de kwaliteit bepaald worden van de depots die aanwezig zijn.

	gevergd, teneinde die gevaren zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.
Constatering	Asbesthoudende materialen in de bodem en in hopen opgewerkt met puin, grond aangetroffen. Teven is al asbesthoudende materiaal verzameld in een bak.
Maatregel	Bodemonderzoek laten uitvoeren, tevens bekijken of er ook sprake is vena weg verharding met asbest, asbestweg ILT??

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
10.1 Wet Milieubeheer	1 Een ieder die handelingen met betrekking tot afvalstoffen verricht of nalaat en die weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat daardoor nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, is verplicht alle maatregelen te nemen of na te laten die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die gevolgen zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. 2 Het is een ieder bij wie afvalstoffen ontstaan, verboden handelingen met betrekking tot die afvalstoffen te verrichten of na te laten, waarvan hij weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat daardoor nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan. 3 Het is een ieder verboden bedrijfsmatig of in een omvang of op een wijze alsof deze bedrijfsmatig was, handelingen met betrekking tot afvalstoffen te verrichten, indien daardoor, naar hij weet of redelijkerwijs had kunnen weten, nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan. 4 Onder handelingen als bedoeld in het derde lid wordt in ieder geval verstaan: inzamelen of anderszins in ontvangst nemen, bewaren, nuttig toepassen, verwijderen, vervoeren of verhandelen van afvalstoffen of bemiddelen bij het beheer van afvalstoffen. 5 De verboden, bedoeld in het tweede en derde lid, gelden niet voor zover deze handelingen betreffen, die degene die deze verricht, uitdrukkelijk zijn toegestaan bij of krachtens deze wet of een in artikel 13.1, tweede lid, genoemde wet of de EG-verordening overbrenging van afvalstoffen.
Constatering	Asbesthoudende materialen in de bodem en in hopen opgewerkt met puin, grond aangetroffen. Teven is al asbesthoudende materiaal verzameld in een bak.
Maatregel	Bodemonderzoek laten uitvoeren, tevens bekijken of er ook sprake is vena weg verharding met asbest, asbestweg ILT??

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
7.22 Bouwbesluit	Het is verboden handelingen te verrichten of na te laten die gevaar of hinder kunnen veroorzaken in of op een bouwwerk of open terrein
Constatering	Asbesthoudende materialen in de bodem en in hopen opgewerkt met puin, grond aangetroffen. Teven is al asbesthoudende materiaal verzameld in een bak.
Maatregel	Bodemonderzoek laten uitvoeren, tevens bekijken of er ook sprake is vena weg verharding met asbest, asbestweg ILT??

Artikel	**Samengevatte beschrijving**

8.1 Bouwbesluit	Het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden is zodanig dat voor de omgeving een onveilige situatie of voor de gezondheid of bruikbaarheid nadelige hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen
Constatering	Er is (nog) niet aangetoond dat er een aanvullende asbestinventarisatie uitgevoerd tijdens/voorafgaande aan de sloop van de mestkelders. Door de heer van de Van Den Brink en de asbestinventariseerder de heer B. Oosterling van het asbestinventarisatiebureau 'Buro Inventas' is er aan geven dat deze wel heeft plaatsgevonden. De asbestinventarisatie is niet gemeld in Het LAVS en er staat geen asbestinventarisatie rapport in het LAVS.
Maatregel	LAVS laten aanvullen t.a.v. uitvoeringsdatum asbestinventarisatie en rapport laten toevoegen. (aanvullen LAVS al aangeven op 3-11-2022 aan de heer B. Oosterling van het asbestinventarisatiebureau 'Buro Inventas'. Op 10-11-2022 nog geen aanvulling in het LAVS).

Positionering overtreding(en) Matrix: gebruik Interventiematrix en toelichting om onderstaande matrix in te vullen

		Toelichting
Hoe zijn de gevolgen van de bevindingen beoordeelt:	4 Aanzienlijk/onomkeerbaar	
Wat is de typering van het normadressaat:	C Calculerend	
Verzachtende of verzwarende argumenten:	nee	
Zijn er verzwarende aspecten?	nee	
	Indien ja, welke	
	1) Verkregen financieel voordeel	ja
	2) Status/voorbeeldfunctie	ja
	3) Financiële sanctie heeft vermoedelijk geen effect	nee
	4) Combinatie met andere relevante delicten	ja
	5) Medewerking van deskundige derden	Weet ik niet
	6) Normbevestiging	ja
	7) Waarheidsvinding	ja

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Van de aangetroffen situatie heb ik bijgaande foto's gemaakt.

3-11-2022
Alle bemonsterde asbestverdachte materialen zijn d.m.v. analyse aangetoond asbesthoudend zijn, zie bijlage voor resultaat.

10-11-2022
Er is (nog) niet aangetoond dat er een aanvullende asbestinventarisatie uitgevoerd tijdens/voorafgaande aan de sloop van de mestkelders. Door de heer van de Van Den Brink en de asbestinventariseerder de heer B. Oosterling van het asbestinventarisatiebureau 'Buro Inventas' is er aan geven dat deze wel heeft plaatsgevonden. De asbestinventarisatie is niet gemeld in Het LAVS en er staat geen asbestinventarisatie rapport in het LAVS.
LAVS laten aanvullen t.a.v. uitvoeringsdatum asbestinventarisatie en rapport laten toevoegen. (aanvullen LAVS al aangeven op 3-11-2022 aan de heer B. Oosterling van het asbestinventarisatiebureau 'Buro Inventas'. Op 10-11-2022 nog geen aanvulling in het LAVS). Zie bijlage voor foto's LAVS.

Stillegging werkzaamheden 2-11-2022
Ik heb mondeling een stillegging uitgesproken tegen de heer van den Brink, inhoudend dat er geen werkzaamheden meer op het terrein uitgevoerd mogen worden, dit heb via de mail bevestigd.

Ik heb aangegeven dat we 3-11-2022 nog contact met de heer v.d. Brink opnemen om aan te geven wij van hem verwachten.

Zaak op 3-11-2022 overgedragen aan bodemtoezichthouder Thijs Nijman i.v.m. overtreding art. 13 en 27 Wbb. Jurist Tim Paas stelt Ten aanzien van slopen en asbest is er niks meer te herstellen.

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
1.26 Bouwbesluit	Verboden zonder sloopmelding een gebouw te slopen en/of asbest te verwijderen
Constatering	Er is door v.d. Brink geen sloopmelding na storing OLO meer ingediend en er is door niet D. Gerritsen gecontroleerd of er wel een sloopmelding is ingediend
Maatregel	Geen actie meer behalve afspraken nalaten komen en controleren of afspraken worden nagekomen

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
5 asbestverwijderingsbesluit	Wie opdracht geeft tot het afbreken of uit elkaar nemen van een bouwwerk of object dat gebouwd is voor 1994 dient een asbestinventarisatierapport af te geven aan diegene die het gebouw of object afbreekt of uit elkaar neemt (slopen, strippen, demonteren ect).
Constatering	Er is geen asbestinventarisatierapport overhandig aan het sloopbedrijf Aannemersbedrijf Tilleman Herveld
Maatregel	v.d. Brink brief sturen waarschuwingsbrief t.a.v. overtreding

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
13 Wet Bodembescherming	Ieder die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat

	door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de verontreiniging of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.
Constatering	
Maatregel	Maatregel: bodemonderzoek uitvoeren op het perceel , aantonen dat er geen geval van bodemverontreiniging aanwezig is. Binnen 2 weken opdrachtverstrekking, na 8 weken rapport van het bodemonderzoek beschikbaar stellen. Omdat er een sterk vermoeden is dat er door een potentiële bodemverontreiniging heen gegraven is dan wel is gesaneerd. Daarnaast moet de kwaliteit bepaald worden van de depots die aanwezig zijn.

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
27 Wet Bodembescherming	Lid 1 Degene die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en daarbij kennis neemt van een verontreiniging of aantasting van de bodem die door die handelingen wordt veroorzaakt, maakt zo spoedig mogelijk melding van de verontreiniging of de aantasting bij gedeputeerde staten van de provincie waar zij plaatsvindt, en geeft daarbij aan welke van de in artikel 13 bedoelde maatregelen hij voornemens is te treffen of reeds heeft getroffen.
Constatering	
Maatregel	Maatregel: bodemonderzoek uitvoeren op het perceel , aantonen dat er geen geval van bodemverontreiniging aanwezig is. Binnen 2 weken opdrachtverstrekking, na 8 weken rapport van het bodemonderzoek beschikbaar stellen. Omdat er een sterk vermoeden is dat er door een potentiële bodemverontreiniging heen gegraven is dan wel is gesaneerd. Daarnaast moet de kwaliteit bepaald worden van de depots die aanwezig zijn.

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
1.1A Wet Milieubeheer	Eenieder neemt voldoende zorg voor het milieu in acht; indien nadelige gevolgen voor het milieu dreigen te ontstaan of zijn ontstaan worden maatregelen genomen ter voorkoming of beperking van de schade of ongedaan maken hiervan.
Constatering	Asbesthoudende materialen in de bodem en in hopen opgewerkt met puin, grond aangetroffen. Teven is al asbesthoudende materiaal verzameld in een bak.
Maatregel	Bodemonderzoek laten uitvoeren, tevens bekijken of er ook sprake is vena weg verharding met asbest, asbestweg ILT??

Artikel	**Samengevatte beschrijving**
9.2.1.2 Wet Milieubeheer	Een ieder die beroepshalve een stof in Nederland bewerkt, verwerkt of aan een ander ter beschikking stelt, en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door zijn handelingen met die stof gevaren kunnen optreden voor de gezondheid van de **mens** of voor het **milieu**, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Inspectieverslag toezicht Bodem

Gegevens	Toelichting
Soort inspectie:	Vervolgcontrole
Controledatum:	14-3-2022
Tijdstip controle:	08.15
Zaaknummer:	ODRA22CU5038
Toezichthouder(s):	T. Nijman en J. Meijer
Naam locatie (object): Adres: Postcode: Woonplaats: Kadastraal:	Voormalige varkenshouderij Drielse Rijndijk 107 6846AA Arnhem Arnhem – AF- 33
Bevoegd gezag	
Bevoegd gezag:	Gemeente Arnhem

Datum
@MDU_DATUM_ONDERTEKENING@

Zaaknummer

Behandeld door

1. Vergunningsituatie/ Meldingssituatie

Vergunning of melding	Datum Besluit	Beschikkings-nummer	Reden afgifte vergunning/ indiening melding

2. Betrokkenen

Gegevens	**Rol** (eigenaar, adviesbureau, aannemer, melder, enz.)
De heer Hendrik Cornelis van den Brink	Eigenaar boven genoemd perceel
Tilleman Herreveld (dhr Tilleman)	Aannemer+sloper
J. Meijer	Toezichthouder Bouw/Asbest Odra
T. Nijman	Toezichthouder Bodem Odra

3. Naleving wetgeving

Beschrijving situatie
Beschrijving van de situatie, met wie gesproken is. Locatie van de constateringen. Verwijzen naar de foto's in de bijlage.

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 – 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Omgevingsdienst Regio Arnhem is een samenwerkingsverband van de gemeenten Arnhem, Doesburg, Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Rijnwaarden, Westervoort en Zevenaar en provincie Gelderland.

Op 2 november 2022 om 16:48 uur werd ik gebeld door mijn collega Jurgen Meijer (Toezichthouder Asbest/bouw). Hij vertelde mij tijdens het telefoongesprek dat hij op de Drielse Rijndijk 107 in Arnhem is geweest. En dat hij daar het werk heeft stilgelegd in verband met de hoeveelheid asbestverdachte materiaal dat op de grond lag en uit de grond stak. Daarnaast gaf hij ook aan dat de eigenaar al materiaal heeft afgevoerd en dat het terrein in grote lijnen is opgeschoond.
Uit het telefoongesprek met mijn collega Jurgen Meijer bleek dat Aannemersbedrijf Tilleman Herreveld de varkensstal (locatie b, op milieu situatietekening van Febr. 99) en de daarbij behorende mestkelder van +/- 25m3 heeft gesloopt. Het achter terrein is wat blijkt uit het telefoongesprek met mijn collega Meijer opgeschoond door van den Brink zelf. Deze geeft ook aan dat er alleen hoop is afgevoerd.

Op 24 april 2012 is de milieuvergunning (nummer vergunning 10501, zie bijlage) voor vleesvarkens- en jongveehouderij ingetrokken. Na het beëindigen van de inrichting is er geen eindsituatie onderzoek uitgevoerd terwijl dit wel verlangt wordt in de voormalige milieuvergunning (art 5.6, zie bijlage)

Op 3 november 08:15 op controle geweest, op locatie op verschillende plekken asbest verdacht materiaal aangetroffen. Daarnaast ook verschillende verkleuringen in het maaiveld aangetroffen. Er was verder niemand aanwezig.

Later op de dag weer terug geweest op locatie samen met toezichthouder Meijer van asbest/sloop. Daar heeft hij laten zien wat hij heeft aangetroffen. Wat nog open staat wat is het asbestgehalte in de grond en wat is het asbestgehalte in de aangetroffen depots. Daarnaast is het goed om vast te stellen wat de kwaliteit is van de bodem onder de reeds gesloopte stallen en wat de kwaliteit is van bodem onder de nog bestaande stal. Uiteindelijk gaat er gebouwd worden en of de locatie op dit moment geschikt is voor de voorgenomen bouw is niet te zeggen, omdat er geen gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit beschikbaar is. Gezien de hoeveelheid asbest is er mogelijk een asbestverontreiniging gesaneerd. Daarnaast is de kwaliteit van de depots afkomstig van de ontgravingsvlakken twijfelachtig.

4. Overtreden voorschrift(en)/artikel(en):

Artikel/voorschrift: art 13 Wbb
Beschrijving overtreding: 6 maanden na beëindigen van de bedrijfsactiviteiten de actuele bodemkwaliteit in beeld brengen
Maatregel: bodemonderzoek uitvoeren op het perceel , aantonen dat er geen geval van bodemverontreiniging aanwezig is. Binnen 2 weken opdrachtverstrekking, na 8 weken rapport van het bodemonderzoek beschikbaar stellen. Omdat er een sterk vermoeden is dat er door een potentiële bodemverontreiniging heen gegraven is dan wel is gesaneerd. Daarnaast moet de kwaliteit bepaald worden van de depots die aanwezig zijn.

Artikel/voorschrift: art 27 Wbb

Toelichting invullen interventiematrix
(niet mee printen naar PDF)

Stap 1: De toezichthouder bepaalt ten eerste in welk segment van de in bijlage 1. opgenomen interventiematrix hij de bevinding positioneert door:

(1) het beoordelen van de gevolgen van de bevinding voor milieu, natuur, water, veiligheid, gezondheid en/of maatschappelijke relevantie.

(2) het typeren van de normadressaat.

Ad. 1
De gevolgen van bevindingen beoordeelt de toezichthouder als:

1. Vrijwel nihil; of
2. Beperkt; of
3. Van belang – er is sprake van aanmerkelijk risico dat de bevinding maatschappelijke onrust geeft en/of milieuschade, natuurschade, waterverontreiniging en/of doden, zieken of gewonden (mens, plant én dier) tot gevolg heeft; of
4. Aanzienlijk, dreigend en/of onomkeerbaar – onder andere het geval als de overtreding maatschappelijke onrust en/of ernstige milieuschade, ernstige natuurschade, ernstige waterverontreiniging en/of doden, zieken of gewonden (mens, plant én dier) tot gevolg heeft.

Noot: Gebruik hiervoor de 'leidraad handhavingsactie en begunstigingstermijnen'.

Ad. 2
De toezichthouder typeert de normadressaat als:

A. Goedwillend, proactief en geneigd om de regels te volgen, de bevinding is het gevolg van onbedoeld handelen; of
B. Onverschillig/reactief, neemt het niet zo nauw met het algemeen belang, heeft een onverschillige houding, de bevinding en de gevolgen van zijn handelen laten hem koud; of
C. Opportunistisch en calculerend, er is sprake van het bewust belemmeren van controlerende, er is sprake van mogelijkheidsbewustzijn, maar de gevolgen van het handelen worden op de koop toe genomen, bewust risico nemend; of
D. Bewust en structureel de regels overtredend en/of crimineel of deel uitmakend van een criminele organisatie, houdt zich bezig met fraude, oplichting of witwassen.

Bij de typering van de normadressaat kijkt de toezichthouder dus verder dan de bevinding op zich en neemt hij diens gedrag en toezicht- en handhaving historie mee in beschouwing.

Als de toezichthouder niet in staat is om de normadressaat te typeren, dan is typering B (onverschillig/reactief) het vertrekpunt.

De toezichthouder bepaalt tot slot of er sprake is van **verzachtende** of **verzwarende argumenten**. Bij verzachtende argumenten wordt de in de interventiematrix gepositioneerde bevinding één segment naar links en vervolgens één segment naar onder verplaatst. Bij verzwarende argumenten, waaronder recidive, is de verplaatsing één segment naar rechts en vervolgens één segment naar boven. Als er meer verzachtende of verzwarende argumenten zijn, levert dit toch maar één verplaatsing op.

Stap 2: Bepalen verzwarende aspecten.
De handhaver bepaalt of er verzwarende aspecten zijn die moeten worden betrokken bij de afweging om het bestuurs- en/of strafrecht toe te passen. Hoe meer verzwarende aspecten, des te groter de reden om naast
bestuursrechtelijk ook strafrechtelijk te handhaven. Vooral voor bevindingen die na stap 1 in de middensegmenten van de sanctiematrix zijn gepositioneerd (A4, B3, B4, C2 en D2),

kunnen de verzwarende aspecten reden zijn om naast bestuursrechtelijk ook strafrechtelijk op te treden. De volgende verzwarende aspecten worden afgewogen:

1. Verkregen financieel voordeel (winst of besparing). De normadressaat heeft door zijn handelen financieel voordeel behaald of financieel voordeel halen was het doel.
2. Status verdachte / voorbeeldfunctie. De normadressaat is: een regionaal of landelijk maatschappelijk aansprekende of bekende (rechts)persoon, een overheid, een toonaangevend brancheonderdeel, een certificerende instelling, een persoon die een openbaar ambt bekleedt, de eigen organisatie.
3. Financiële sanctie heeft vermoedelijk geen effect. Een bestuurlijke boete kan waarschijnlijk niet geïnd worden of is waarschijnlijk door de normadressaat als (bedrijfs)kosten ingecalculeerd.
4. Combinatie met andere relevante delicten. Andere handelingen zijn gepleegd ter verhulling van de feiten, zoals valsheid in geschrift, corruptie of witwassen.
5. Medewerking van deskundige derden. De normadressaat is bij zijn handelen ondersteund door deskundige derden, zoals vergunningverlenende of certificerende instellingen, keuringsinstanties en brancheorganisaties. De handhaver moet onderbouwen op grond van welke aanwijzingen hij het vermoeden heeft dat de deskundige derde op de hoogte was en/of medewerking heeft verleend aan de geconstateerde bevinding(en).
6. Normbevestiging. Bij dit aspect geldt dat het doel van de handhaving ligt in het onder de aandacht brengen van het belang van een bepaalde norm bij de branche of bij het bredere publiek. Strafrechtelijke handhaving vindt mede plaats in het kader van normhandhaving of normbevestiging met het oog op grotere achterliggende te beschermen rechtsbelangen. Hierbij speelt de openbaarheid van het strafproces een grote rol. Als in het openbaar, door middel van een onderzoek ter terechtzitting of de publicatie van een persbericht bij een transactie of strafbeschikking, verantwoording wordt afgelegd van gepleegde strafbare feiten krijgt de normhandhaving of normbevestiging het juiste effect.
7. Waarheidsvinding. Soms kan strafrechtelijk optreden met toepassing van opsporingsbevoegdheden met het oog op de strafrechtelijke waarheidsvinding en afdoening aangewezen zijn. Bijvoorbeeld als een controle of inspectie aanwijzingen aan het licht brengt dat er meer aan de hand is, maar de bestuursrechtelijke instrumenten ontoereikend zijn om de waarheid aan het licht te brengen.

Afspraken:

- Bij overtredingen die vallen in de lichte segmenten A1, A2, A3, B1, B2 en C1 **(groen)**, kan het zinvol zijn dat de toezichthouder overleg met de BOA pleegt indien sprake is van verzwarende aspecten.
- Bij overtredingen die vallen in het middensegmenten A4, B3, B4, C2, D2 en D1 **(oranje)**, word de BOA geïnformeerd middels S4O.
- Bij overtredingen die vallen in de zware segmenten C3,C4, D3 en D4 **(rood)**, wordt de BOA direct na een controlebezoek door de toezichthouder geïnformeerd.



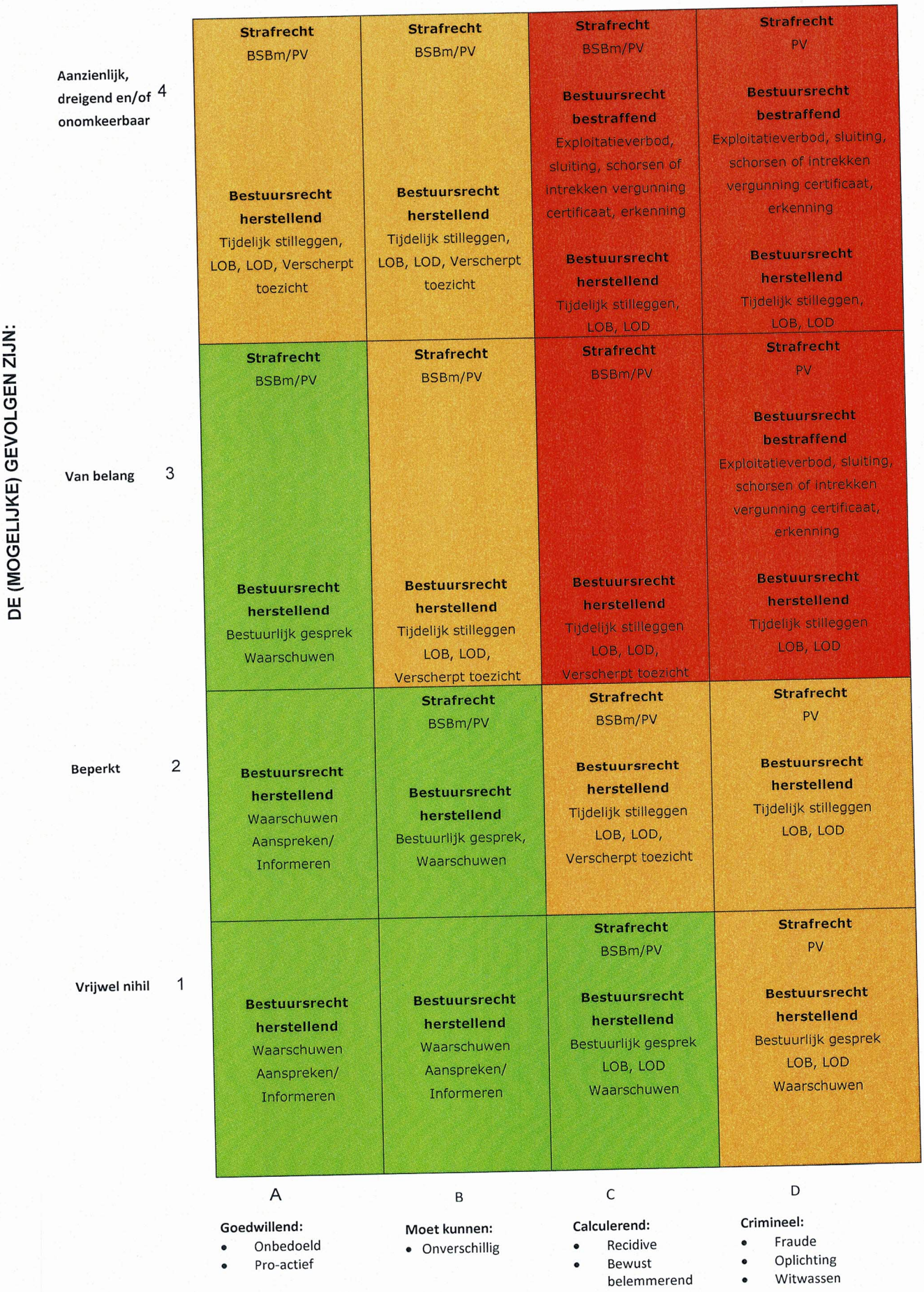
Figuur 5 asbest verdacht dak zonder regenpijp



Figuur 6 vindplaats asbest verdacht materiaal + 2 depots met asbest verdacht materiaal



Figuur 7 asbest verdacht dak zonder regenpijp


DE (MOGELIJKE) GEVOLGEN ZIJN:
Aanzienlijk, dreigend en/of onomkeerbaar 4
Van belang 3
Beperkt 2
Vrijwel nihil 1
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen, LOB, LOD, Verscherpt toezicht
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen, LOB, LOD, Verscherpt toezicht
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht bestraffend Exploitatieverbod, sluiting, schorsen of intrekken vergunning certificaat, erkenning
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen, LOB, LOD
Strafrecht PV
Bestuursrecht bestraffend Exploitatieverbod, sluiting, schorsen of intrekken vergunning certificaat, erkenning
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen, LOB, LOD
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Bestuurlijk gesprek Waarschuwen
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen LOB, LOD, Verscherpt toezicht
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen LOB, LOD, Verscherpt toezicht
Strafrecht PV
Bestuursrecht bestraffend Exploitatieverbod, sluiting, schorsen of intrekken vergunning certificaat, erkenning
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen LOB, LOD
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Waarschuwen Aanspreken/ Informeren
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Bestuurlijk gesprek, Waarschuwen
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen LOB, LOD, Verscherpt toezicht
Strafrecht PV
Bestuursrecht herstellend Tijdelijk stilleggen LOB, LOD
Bestuursrecht herstellend Waarschuwen Aanspreken/ Informeren
Bestuursrecht herstellend Waarschuwen Aanspreken/ Informeren
Strafrecht BSBm/PV
Bestuursrecht herstellend Bestuurlijk gesprek LOB, LOD Waarschuwen
Strafrecht PV
Bestuursrecht herstellend Bestuurlijk gesprek LOB, LOD Waarschuwen
A
B
C
D
Goedwillend:
Onbedoeld
Pro-actief
Moet kunnen:
Onverschillig
Calculerend:
Recidive
Bewust belemmerend
Crimineel:
Fraude
Oplichting
Witwassen
GEDRAG VAN DE OVERTREDER



Figuur 2 Asbestverdacht materiaal



Figuur 3 depot met asbest verdacht materiaal



Figuur 4 depot met asbest verdacht materiaal

Bijlage 1: Fotoverslag



Figuur 1 asbest verdacht materiaal in gestort beton

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

BIJLAGE 1: FOTOVERSLAG



Locatie waar de twee schuren hebben gestaan, geen vloeren en/of mestputten meer aanwezig



Verspreid over locatie diverse asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen (op maaiveld, in de bodem en in hopen met grond/puin) enkele stukken materiaal bemonsterd en voor analyse ingezet. Alle geanalyseerde materialen zijn asbesthoudend.

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

1. Bijlagen

1- Fotoverslag
2- mail sloopmelding 7-10-2022
3- asbestinventarisatierapport, via mail 30-9-20222 van v.d. Brink
4- asbestmelding 6-10-2022 voor 20-9-2022 Buro Inventas
5- eindbeoordeling daken Rapport Arnhem, d.d. 10-10-2022
6- mail 2-11-2022 aan v.d. Brink stillegging werkzaamheden
7- analyse resultaten asbestverdachte materialen

Aldus ambtshalve opgemaakt te Arnhem d.d. 10-11-2022

Jurgen Meijer

Toezichthouder en Asbestdeskundige (SC-570) van de
Omgevingsdienst Regio Arnhem

Omgevingsdienst
Regio Arnhem





Omgevingsdienst
Regio Arnhem





Omgevingsdienst
Regio Arnhem

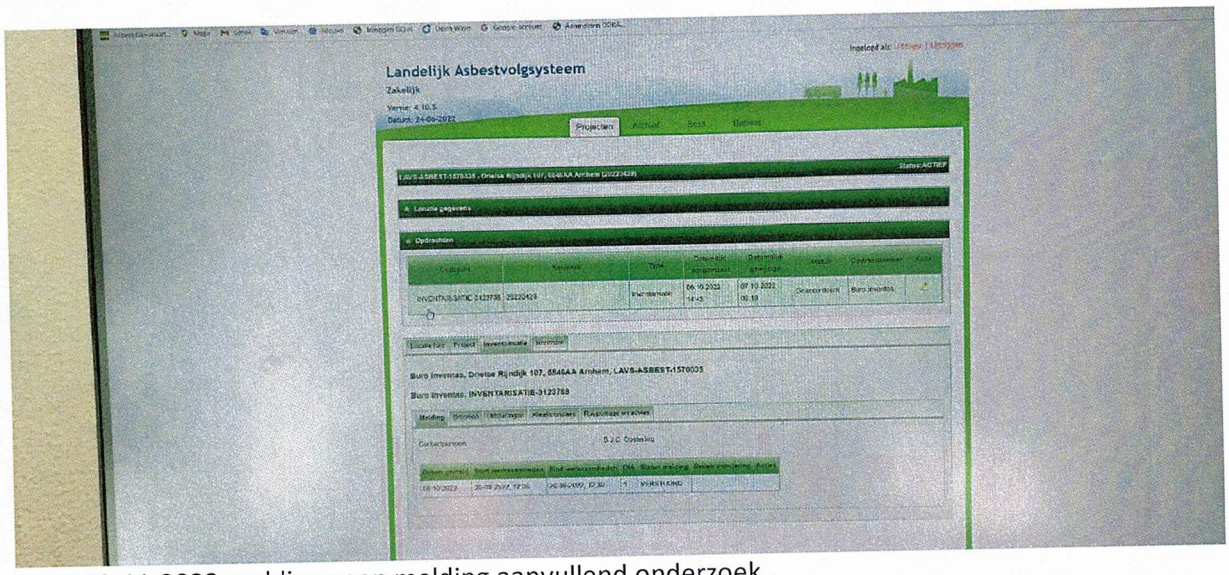




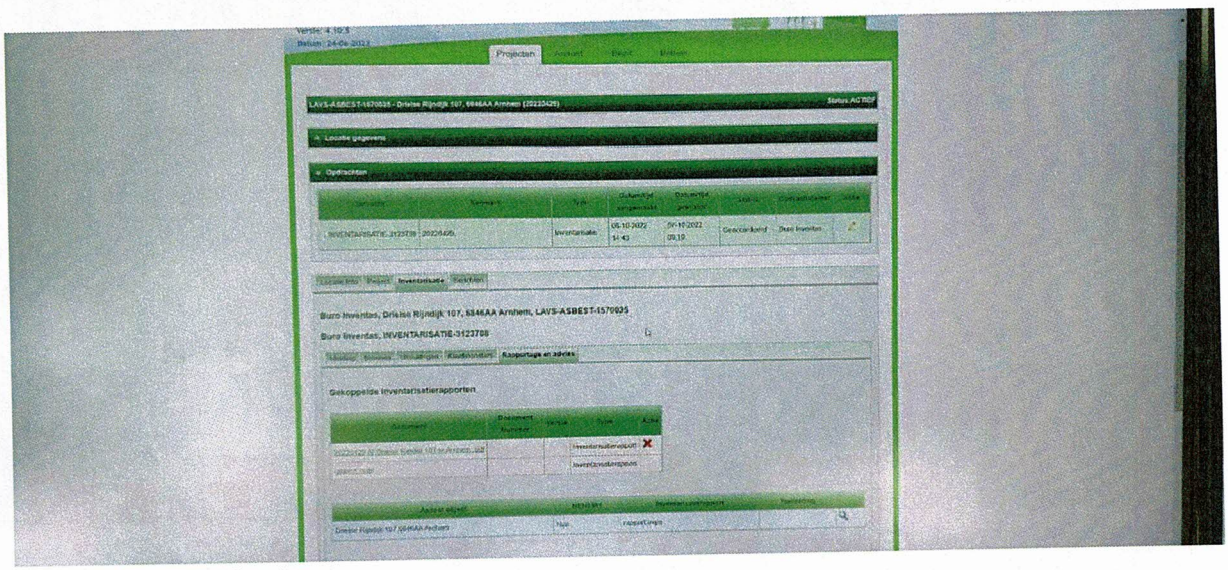


Omgevingsdienst
Regio Arnhem



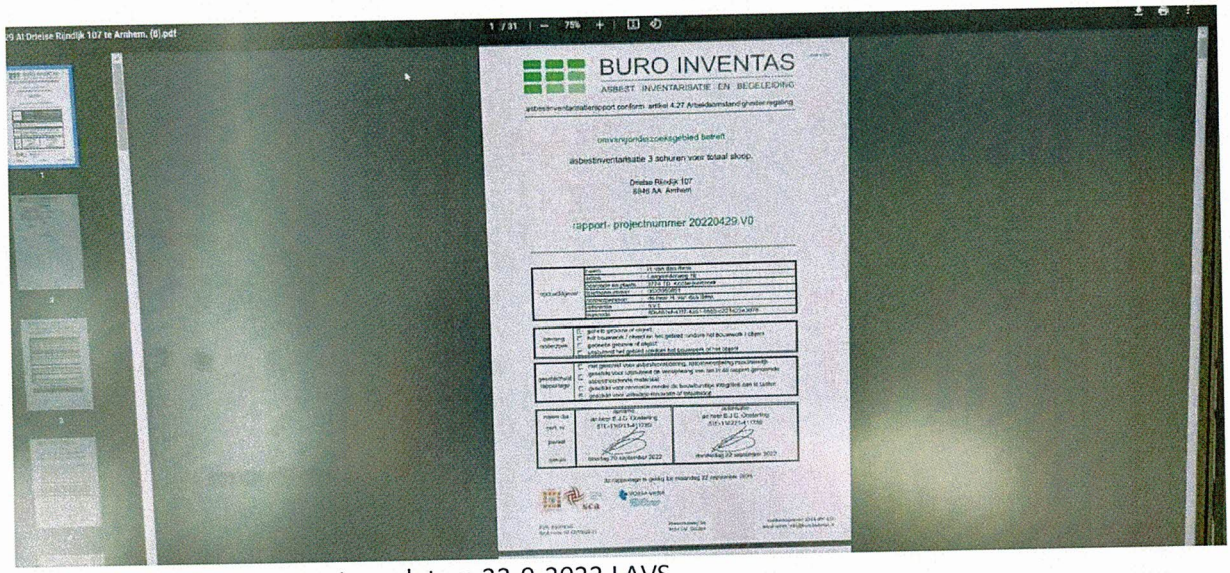


LAVS 10-11-2022 melding geen melding aanvullend onderzoek



10-11-2022 LAVS dossier

Omgevingsdienst
Regio Arnhem



10-11-2022 rapport rapportage datum 22-9-2022 LAVS

BIJLAGE 11:

Onafhankelijkheidsverklaring

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

Onafhankelijkheidsverklaring

Kwaliteit:
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

Onafhankelijkheid:
Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Projectnaam:	**Drielse Rijndijk 107 te Arnhem**
Projectnummer:	**MM23010**
Erkende veldwerker van:	**Montferland Milieu B.V.**

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	Ja
Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	Ja
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	Ja

Datum uitvoering 2001: 30-01-2023

Datum uitvoering 2002: 03-01-2023

Datum uitvoering 2018: 30-01-2023

Onafhankelijkheidsverklaring:
Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

BIJLAGE 12:

Toegepaste normen

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en naderonderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen.
NEN 5751	Bodem	Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 56673	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

BIJLAGE 13:

Toelichting toetsingkader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond:
Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden[1]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium			920	20
Cadmium	0.60	6.8	13	0.20
Kobalt	15	102	190	3.0
Koper	40	115	190	5.0
Kwik	0.15	18	36	0.050
Lood	50	290	530	10
Molybdeen	1.5	96	190	1.5
Nikkel	35	68	100	4.0
Zink	140	430	720	20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	190	2595	5000	35

[1] AW achtergrondwaarde
½(AW/I) gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard
bodem type 10 % humus en 25 % lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingwaarden[1]	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium	50	338	625	20
Cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
Kobalt	20	60	100	2.0
Koper	15	45	75	2.0
Kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
Lood	15	45	75	2.0
Molybdeen	5.0	152	300	2.0
Nikkel	15	45	75	3.0
Zink	65	432	800	10
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0.20	26	30	0.20
Tolueen	7.0	504	1000	0.20
Ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
Xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
Styreen	6.0	153	300	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	0.01	35	70	0.020
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1 dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
Dichloomethaan som (cis, trans)	0.01	500	1000	0.20
1,2 dichloorethenen (0,7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
Som dichloorpropaan (0,7 factor)	0.80	40	80	0.42
Tetachlooretheen	0.01	20	40	0.10
Tetachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
Trichlooretheen	24	262	500	0.20
Chloroform	6.0	203	400	0.20
Vinylchloride	0.01	2.2	5.0	0.20
Tribroommethaan			630	0.20
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	50	325	600	50

[1] *S* *streefwaarde*
½(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)*

Tabel: Toetsingswaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden[1]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Kwantitatief asbestonderzoek				
Gewogen asbestconcentratie			100	

[1]

AW	achtergrondwaarde
½(AW/I)	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard
bodem type 10 % humus en 25 % lutum.

BIJLAGE 14:

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondw aarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde ‘gemiddelde achtergrondgehalte’. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel ‘detectiegrens’ genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl)).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Parameters

Asbest
Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie
Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)
PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolw aterstoffen (PAK)
PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehaltes voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolw aterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Drielse Rijndijk 107 te Arnhem
Gemeente Arnhem

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.2 definitief
Status	:	Over dit rapport heeft (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22206
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	11 september 2023



KSP Archeologie
www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting **6**
1 Inleiding **8**
1.1 Onderzoekskader 8
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 8
1.3 Overheidsbeleid 8
1.4 Toekomstige situatie 8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 9
2 Bureauonderzoek **11**
2.1 Huidige situatie 11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 11
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 15
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 20
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 23
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 24
2.7 Conclusie en advies 26
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase **27**
3.1 Werkwijze 27
3.2 Veldsituatie 27
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 28
3.4 Archeologische indicatoren 29
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 29
4 Conclusie en advies **31**
4.1 Conclusie 31
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 32
4.3 Selectieadvies 33
Literatuur **35**

Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Archeologische gegevens
Bijlage 4 Boorpuntenkaart
Bijlage 5 Boorbeschrijving
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 7 Bouwtekeningen agrarische opstallen

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 5
Figuur 2: Links: bestaande situatie. Rechts: toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever). 9
Figuur 3: Het plangebied op de paleogeografische stroomgordelkaart (Cohen et al. 2012). 12
Figuur 4: Het plangebied op de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Arnhem (BAAC 2009). 13
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 14
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 17
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1872, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 17
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1886, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 18
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1906, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 18
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1931 (bron: www.topotijdreis.nl). 19
Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1966 (bron: www.topotijdreis.nl). 19
Figuur 12: Het plangebied op de topografische kaart uit 1985 (bron: www.topotijdreis.nl). 20
Figuur 13: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart Arnhem-Zuid van de gemeente Arnhem (BAAC 2009). 23
Figuur 14: Het plangebied gezien vanaf de noordzijde en gefotografeerd richting het zuidwesten (bron: KSP Archeologie). 27
Figuur 15: Het plangebied gezien vanaf de oostzijde en gefotografeerd richting het noordwesten (bron: KSP Archeologie). 28

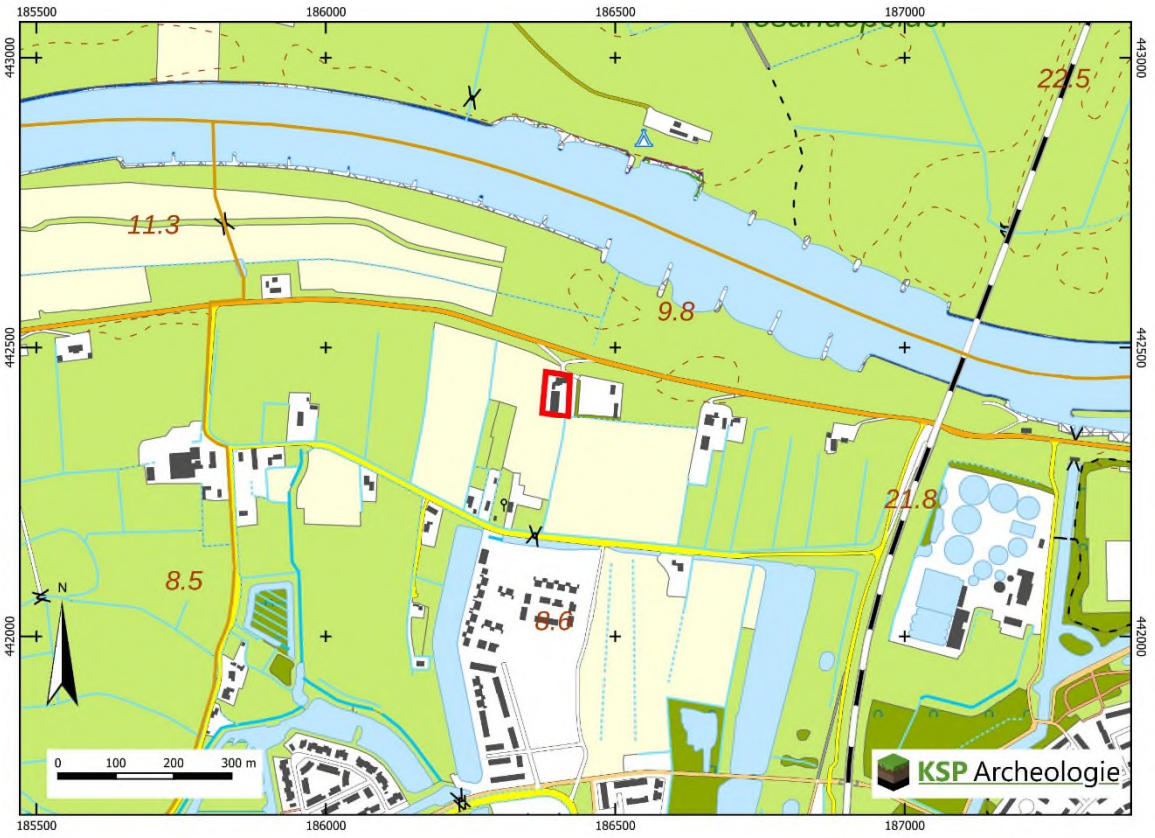
Figuur 16: Het plangebied gezien vanaf de westzijde en gefotografeerd richting het noorden (bron: KSP Archeologie). 28

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) ten zuiden van de Nederrijn binnen een afstand van 500 m van het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 21
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 24

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	22206
Opdrachtgever	:	Henk van der Brink
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Arnhem
Deskundige namens bevoegde overheid	:	Dhr. M. Defilet (gemeentelijk archeoloog)
Onderzoeksmelding	:	5323630100
Provincie	:	Gelderland
Gemeente	:	Arnhem
Toponiem	:	Drielse Rijndijk 107 Arnhem
Centrum-coördinaat	:	x: 186.398 / y: 442.418
Kadastrale gegevens	:	Sectie AF, nummer 33
Periode uitvoering onderzoek	:	Januari 2023



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Drielse Rijndijk 107 in Arnhem (gemeente Arnhem). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning en twee bijgebouwen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een oeverwal en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd en een hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf de Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een hoge verwachting aan het noordoostelijke kwart van het plangebied toegekend en een lage verwachting aan de rest van het plangebied.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase tot een diepte van 2,0 m -mv. Het pleistocene zandniveau op ca. 4,0 m -mv is niet onderzocht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied een poldervaaggrond is geweest. Binnen het plangebied zijn geen oeverafzettingen van de Nederrijn aangetroffen. De ondergrond bestaat uit komafzettingen van de Nederrijn. Aangezien komgebieden ongeschikte bewoningslocaties zijn, worden er geen nederzettingsresten uit Vroege IJzertijd tot en met de bedijking op de overgang van de Volle- naar de Late Middeleeuwen verwacht. Op basis van de aangetroffen komafzettingen, met bijbehorende relatief lage ligging, worden er geen resten van een Romeinse weg binnen het plangebied verwacht. Deze zal eerder wat meer naar het noorden op de hoger gelegen oeverafzettingen van de Nederrijn hebben gelegen, die in de uiterwaarden ten noorden van het plangebied worden verwacht. In hoeverre er binnen het noordoostelijke kwart van het plangebied nog resten van de boerderij uit het begin van de 19^{e} eeuw en eventuele oudere voorgangers te verwachten zijn is onbekend. De kans om deze aan te treffen is het grootst ter plekke van boring 6, waar één van de twee bijgebouwen is gepland. Hoewel een deel van het bijgebouw is gepland ter plekke van de stal waar de bodem diep is verstoord. Het tweede bijgebouw komt geheel binnen de grote stal te liggen waar de bodem diep is verstoord, waardoor daar geen intacte resten meer worden verwacht. De geplande woning ligt het verst van de oude bebouwing af en gezien de daar aangetroffen humeuze insluitsels, die aangeven dat het gebied tot de oude boomgaard behoorde, worden hier geen oude bebouwingsresten verwacht. Op basis hiervan blijft de onbekende archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum gehandhaafd. De lage verwachting uit het bureauonderzoek om nederzettingsresten uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd aan te treffen blijft gehandhaafd en de hoge verwachting om archeologische nederzettingsresten uit de perioden Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen aan te is voor het plangebied naar laag bijgesteld. De hoge verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor het noordoostelijke kwart van het plangebied blijft gehandhaafd. Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor de rest het plangebied bij te stellen.

Eventueel aanwezige resten van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum zouden zich op het Schlederhorst terras kunnen bevinden, dat op een diepte van ca. 4,0 m -mv wordt verwacht (ligt buiten de scope van het huidig onderzoek). Aangezien vooral de bovenste meter van de bodem wordt verstoord bij de aanleg van de bouwput, wordt dit niveau niet aangetast. Ook als de bebouwing eventueel onderheid wordt zal de verstoring gering zijn. Er worden geen nederzettingsresten verwacht uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen en

ook geen weg uit de Romeinse Tijd. De kans dat er tijdens de nieuwbouwwerkzaamheden nog intact archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd (zoals in bovenstaande beantwoording van de laatste onderzoeksvraag is weergegeven) wordt zeer klein geacht. Daarnaast zal de informatiewaarde van deze resten waarschijnlijk zeer gering zijn gezien het feit dat bekend is dat hier een boerderij heeft gestaan van minstens het beging van de 19^{e} eeuw. Op grond van bovenstaande adviseert KSP Archeologie om de archeologische dubbelbestemming voor de nieuw te bebouwen delen te laten vervallen en alleen te handhaven voor de voormalige locatie van de boerderij op het minuutplan (zie Bijlage 4).

Het advies van KSP Archeologie is overgenomen door de gemeentelijke archeoloog van Arnhem (M. Defilet, projectcode AR23.12) met dien verstande dat de locatie van een boerderij, zichtbaar op de kadastrale minuut, dient te worden meegenomen in de verbeelding van het op te stellen bestemmingsplan.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Henk van der Brink heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Drielse Rijndijk 107 in Arnhem (gemeente Arnhem). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning en twee bijgebouwen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 3.100 m^2 groot en ligt aan de Drielse Rijndijk 107 in Arnhem (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door landbouwgrond en de oprit naar de Drielse Rijndijk, in het oosten, zuiden en westen door landbouwgrond.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Schuytgraaf, veegplan 2017' van de gemeente Arnhem (vastgesteld 05-03-2018) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie (hoge verwachting)'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 40 cm archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning en twee bijgebouwen worden gebouwd (Figuur 2). De woning heeft een oppervlak van ca. 120 m^2 en de bijgebouwen hebben elk een oppervlak van ca. 60 m^2.

Het totaal te bebouwen oppervlak bedraagt dus ca. 240 m^2. Er wordt vanuit gegaan dat de bouwputten voor de fundering tot ca. 80 cm beneden maaiveld worden uitgegraven (er zijn nog geen ontwerptekeningen aanwezig). Niet bekend is of er ook geheid moet worden. Voor de nieuwbouw worden de agrarische opstallen gesloopt.



Figuur 2: Links: bestaande situatie. Rechts: toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek
Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek
Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto's uit 2016 tot heden (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2022), https://www.dinoloket.nl/ ondergrondmodellen;
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Bebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Arnhem): geen gemeentelijke monument aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als boerderij met erf en bijbehorende opstallen en landbouwgrond. De huidige woning stamt uit 1960 (bagviewer.kadaster.nl). De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn onder het grootste deel van de agrarische opstallen mestkelders aanwezig die reiken tot ca. 1,5 m -mv, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten zullen zijn verdwenen (Bijlage 7). Rondom de bebouwing is deels verharding aanwezig, mogelijk in de vorm van klinkers. Bij de bebouwing aan de noordoostzijde en langs de oostzijde van het perceel liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaarteenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2). Het plangebied werd toen gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.
In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmodel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Daarop heeft het plangebied een vergelijkbare grondwaterdynamiek (Wageningen Environmental Research 2022, https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen).
Op basis van het verwachte bodemtype (zie paragraaf 2.2.) ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand ruim dieper dan het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont, waardoor de conserveringsomstandigheden in de bodem voor onverkoolde organische resten slecht zijn.

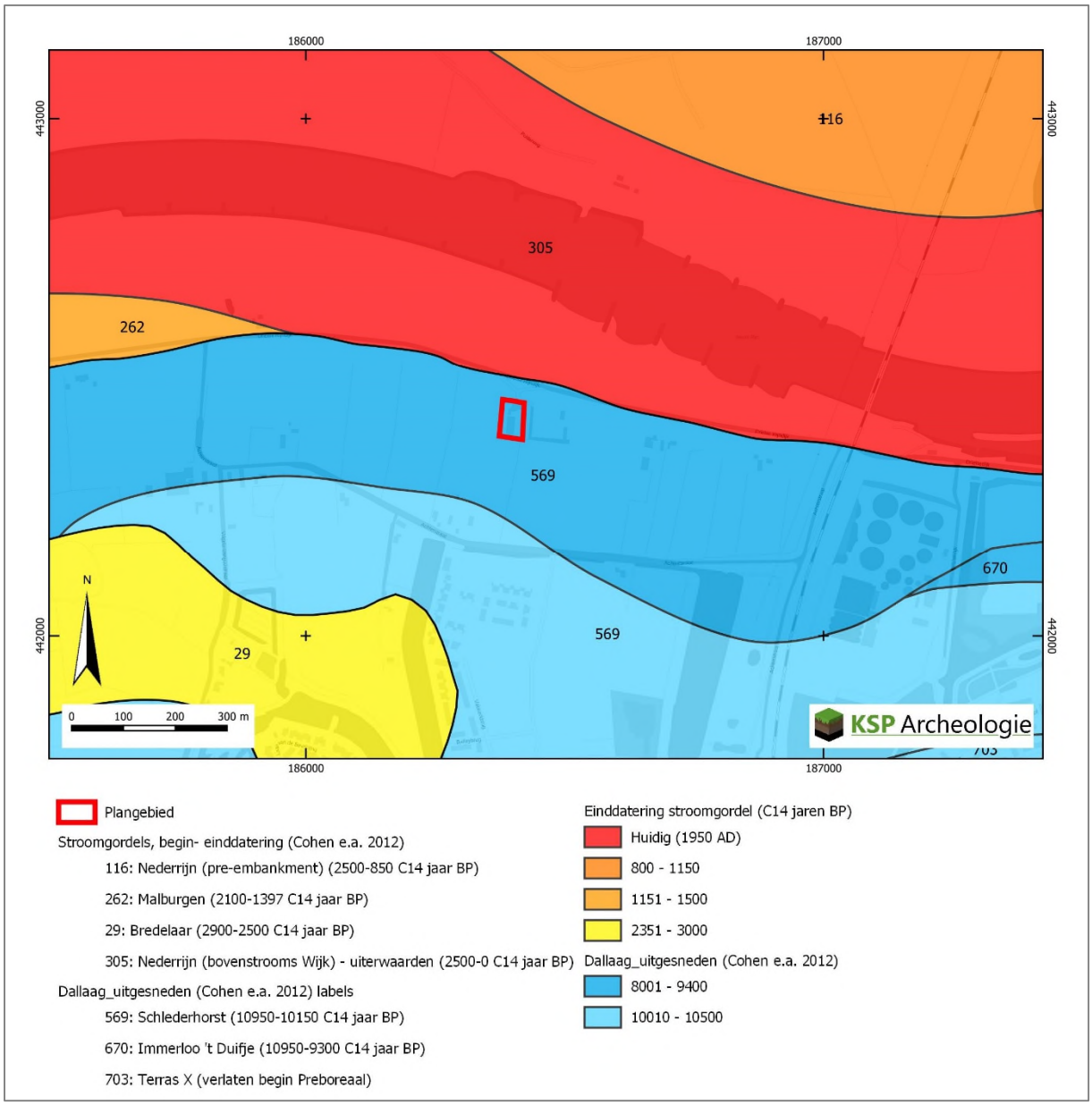
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2020 (BRO 2022, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2021 (BRO 2022);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m);
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012)
- Zanddieptekaart van het rivierengebied van Overijssel en Gelderland (Cohen e.a. 2009)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl).

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn, net ten zuiden van de Nederrijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze koude periode voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. De Rijn heeft in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye) (Stouthamer et al. 2015).

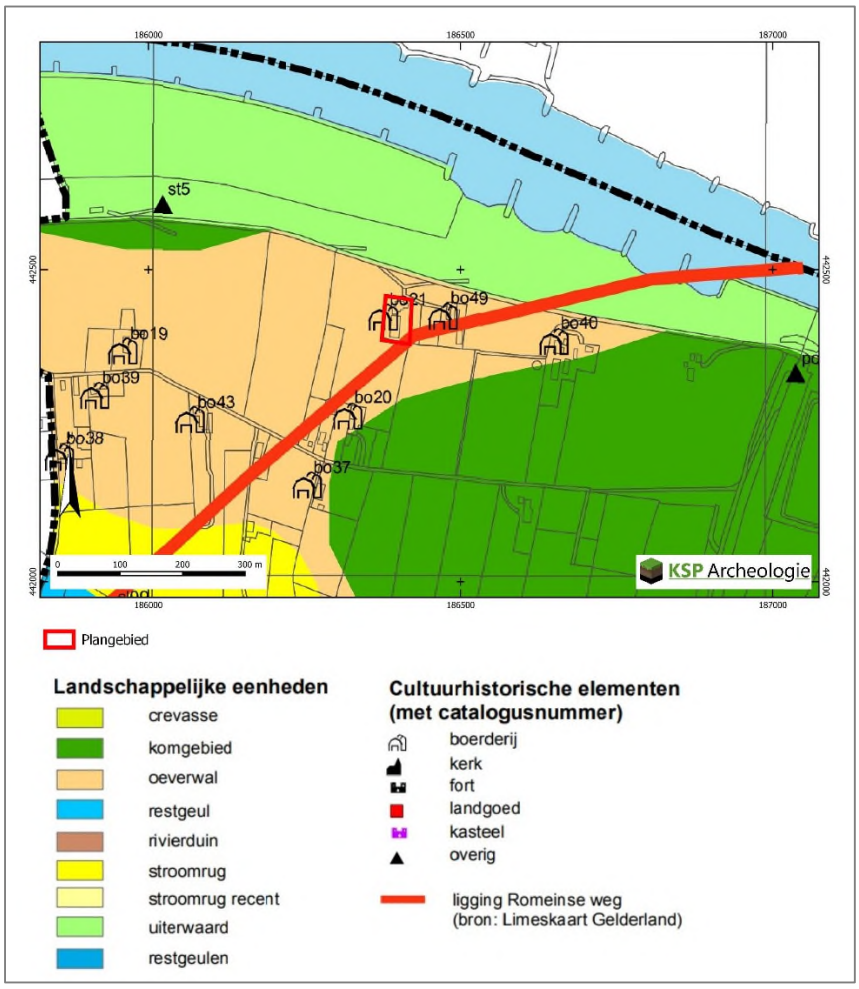
Ter plaatse van het plangebied bevindt zich een pleistocene riviervlakte in de ondergrond, die actief was in de Late Dryas (ca. 12.745 – 11.755 jaar geleden). Het betreft het zogenaamde Schlederhorst terras (Figuur 3, nr. 569), die slechts een klein deel van de totale Rijnafvoer afvoert. De top van de pleistocene riviervlakte wordt in het plangebied op een diepte van 3,0 – 5,0 m beneden maaiveld verwacht (Cohen e.a. 2009). Uit de boringen B40A1703, B40A1704 en B40A1702 (www.dinoloket.nl), die in de directe omgeving van het plangebied liggen, blijkt dat de pleistocene ondergrond in het plangebied rond de 4,0 m beneden maaiveld te verwachten is.



Figuur 3: Het plangebied op de paleogeografische stroomgordelkaart (Cohen et al. 2012).

De pleistocene afzettingen zijn tijdens het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

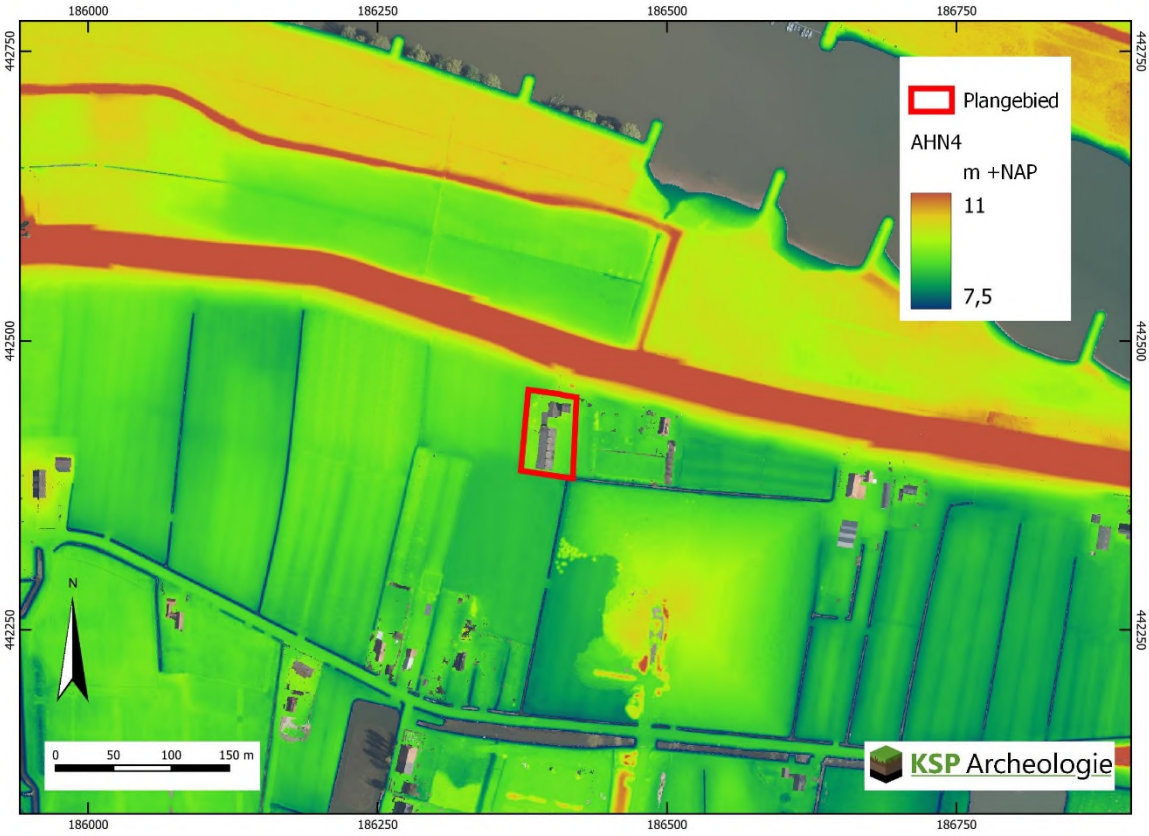
Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. Ter plaatse van het plangebied bevinden zich geen oude stroomgordels in de ondergrond. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021) worden er binnen het plangebied fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen verwacht. Ten noorden van het plangebied bevindt zich de stroomgordel van de Nederrijn (Figuur 3, nr. 305). De Nederrijn stroomgordel is actief vanaf ca. 650 v. Chr. (Vroege IJzertijd) tot heden (Data naar Cohen e.a. 2012, gekalibreerd met Oxcal 4.0.5 (Bronck Ramsey, 2007). Binnen het plangebied komen geen zandige beddingafzettingen van de Nederrijn voor. Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 1) ligt het plangebied op een stroomrug of stroomgordel, maar uit voorgaande blijkt dat dit niet correct is. Volgens de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Arnhem (Figuur 4) ligt het plangebied op de oeverwal van de Nederrijn stroomgordel. De oevers van stroomgordel zijn vrij hoog gelegen zones, die een gunstige bewoningslocatie vormden. Daarnaast kunnen er, gebaseerd op de bovengenoemde boringen uit het dinoloket, op een dieper niveau ook nog komafzettingen van dezelfde stroomgordel worden verwacht. Komgebieden waren relatief laag gelegen en vrij natte gebieden ten opzichte van de hoger gelegen oever- en beddingafzettingen en daardoor ongunstige bewoningslocaties. Ten noorden van het plangebied ligt



Figuur 4: Het plangebied op de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Arnhem (BAAC 2009).

de uiterwaard van de Nederrijn, waar klei is afgezet en in de ondergrond de beddingafzettingen van de Nederrijn aanwezig zijn. Ten oosten van het plangebied ligt een komgebied.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 5) is te zien dat het plangebied iets hoger ligt (ca. 9,15 m +NAP) dan het gebied direct ten zuiden ervan (8,61 m +NAP) en het komgebied ten oosten ervan (8,45 m +NAP). De uiterwaard ten noorden van het plangebied ligt deels een stuk hoger (geeloranjekleuren, opgeslibd) en waar kleiwinning heeft plaatsgevonden (lichtgroene kleuren) weer lager. Ook dient rekening te worden gehouden dat de grond afkomstig van de aanleg van de mestkelders voor de stallen is gebruikt om het perceel op te hogen, waardoor deze nu een hogere ligging kan hebben ten opzichte van daarvoor.



Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Vanaf de 12e eeuw zijn kaden en dijken langs de Nederrijn aangelegd die nog regelmatig overstroomden. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de eerste dijken zijn aangelegd die tegen hoog water bestand waren, is niet meer met zekerheid te achterhalen (Stichting voor Bodemkartering 1975). Uit deze periode is namelijk geen historisch kaartmateriaal beschikbaar. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied kalkloze poldervaaggronden verwacht (Bijlage 2, code Rn94C), die zich hebben gevormd in zware zavel en lichte klei (profielverloop 4: zavel of klei op een ondergrond van niet kalkrijke klei binnen 80 cm).

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment nog relatief jong is. De poldervaaggronden worden gekenmerkt door een dunne donkergrijze tot zwartgrijze Ah-horizont die direct rust op de klei van de C-horizont (De Bakker& Schelling 1989).

https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Provincie Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend;
- Oorlogshandelingenkaart (https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/): er zijn geen handelingen binnen het plangebied bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (https://www.arnhem.nl/bodem): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Het plangebied ligt in de regio Overbetuwe van het Gelderse riviergebied en wordt begrensd door de Nederrijn in het noorden en de Waal in het zuiden (Haartsen 2009). Het is een oud cultuurlandschap. In de 12^{e} eeuw is men met het bedijken van de rivieren begonnen dat in het begin slechts uit kaden en tamelijk primitieve, lage dijken bestond die in de loop van de tijd geleidelijk werden opgehoogd en verstevigd. De langdurige strijd tegen het hoge water wordt gekenmerkt door vele dijkdoorbraken. Om

de waterafvoer van het gebied goed te regelen werden overal weteringen gegraven. Het huidige sloten- en wegenpatroon dateert dus al uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied was in deze periode grotendeels in gebruik als landbouwgrond (bouwland) en was tot voor kort in gebruik als grond voor intensieve veeteelt. Het plangebied ligt binnen het landschapstype van de stroomrug- en komontginningen en is in de loop van de tijd door kavelvergroting matig veranderd (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). Volgens de provinciale kaart wordt het plangebied tot de oude ontginningen op afwisselend nat-droge stroomruggen gerekend (www.gelderland.nl - Kaart Historisch landschap). Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een historische kern, maar betreft een historische boerderijlocatie aan de Drielse Rijndijk (Figuur 6).

Het plangebied is onderdeel van het Belvoirgebied rivierengebied (www.gelderland.nl – cultuurhistorie). Het Rivierengebied is ontstaan door strijd en leven met het water. Zonder dijken, kaden en weteringen had de mens er geen bestaan kunnen opbouwen.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 6) is te zien dat in de noordoosthoek van het plangebied bebouwing in de vorm van een boerderij aanwezig is (perceel 165, huis met erf). Uit het AHN-kaartbeeld (Figuur 5) komt niet naar voren dat deze boerderij op een terp is aangelegd. Deze boerderijDe percelen 159, 160, 163, 164 en 168 zijn in gebruik als akker, het perceel 166 als boomgaard en het perceel 167 als wilgenbos. Ten noorden van het plangebied ligt de Drielse Rijndijk. Op de kaart uit ca. 1872 (Figuur 7) is het plangebied in gebruik boomgaard en loopt er een pad van de Drielse Rijndijk naar de westzijde van het plangebied. Ten westen van dit pad is bebouwing aanwezig. Het landschapsgebruik is op deze kaart goed te zien. Akkers zijn met een witte kleur weergegeven, boomgaarden met een lichtgroenekleur en zwartestippen, bos met een groene kleur en weilanden met een groene streeparcering. Op de kaart uit 1886 (Figuur 8) is de bebouwing ten westen van het pad niet meer aanwezig en is er een schuur te zien aan de zuidoostzijde van de boerderij. Ook loopt er nu een vertakking van het pad richting de boerderij. Op de kaart uit 1906 (Figuur 9) loopt de vertakking van het pad door tot aan de westzijde van de boerderij en is er een nieuw gebouw te zien aan de westzijde van de vertakking. Op deze kaart is de boomgaard binnen het plangebied grotendeels verdwenen en is de grond in gebruik als grasland. Op de kaart uit 1931 (Figuur 10) is de boerderij niet meer aanwezig binnen het plangebied, maar nog wel het gebouw ten westen van het pad. De grond is grotendeels in gebruik als akkerland. Op de kaart uit 1966 (Figuur 11) is voor het eerst de huidige boerderij aanwezig binnen het plangebied. Deze stam volgens het kadaster uit 1960 (bagviewer.kadaster.nl). De grond is in gebruik als akker/boomgaard. Het gebouw ten westen van het pad is niet meer aanwezig evenals het pad zelf. Op de kaart uit 1985 (Figuur 12) is de boerderij met alle agrarische opstallen te zien (in de loop van de tijd bijgebouwd), zoals deze ook nu nog aanwezig zijn (Figuur 1).



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1872, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



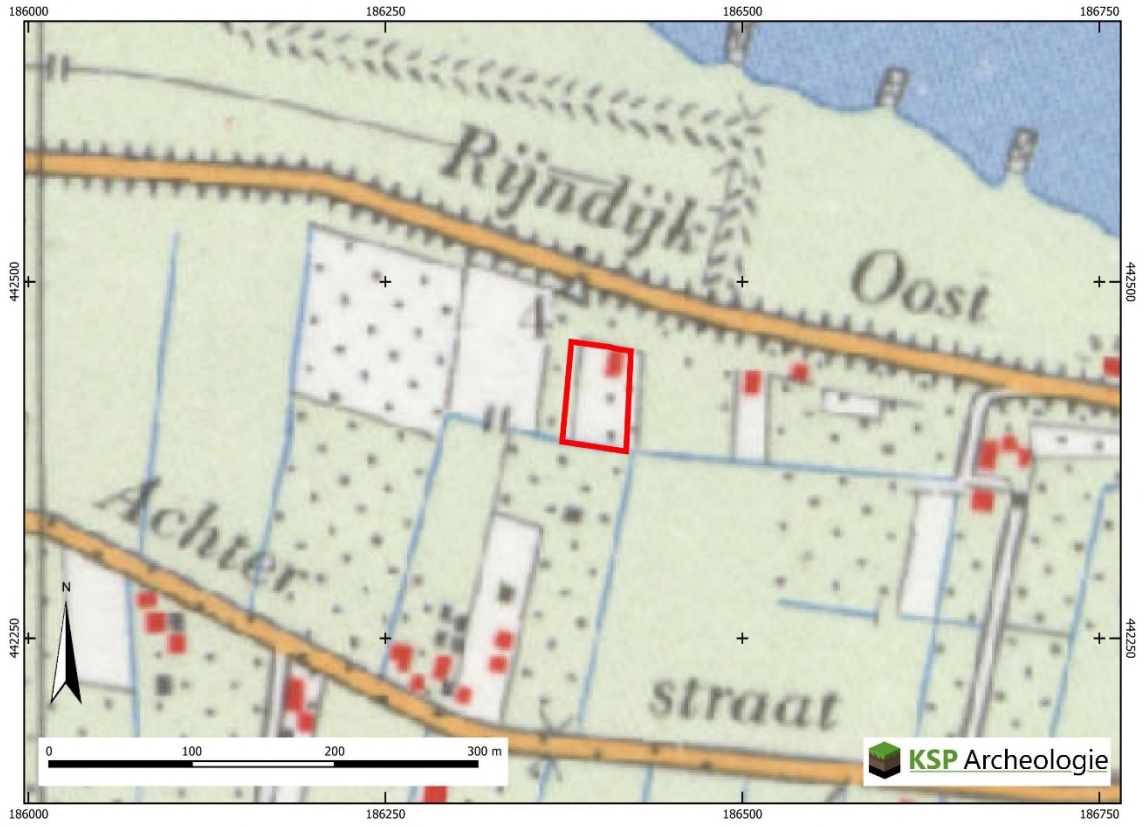
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1886, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



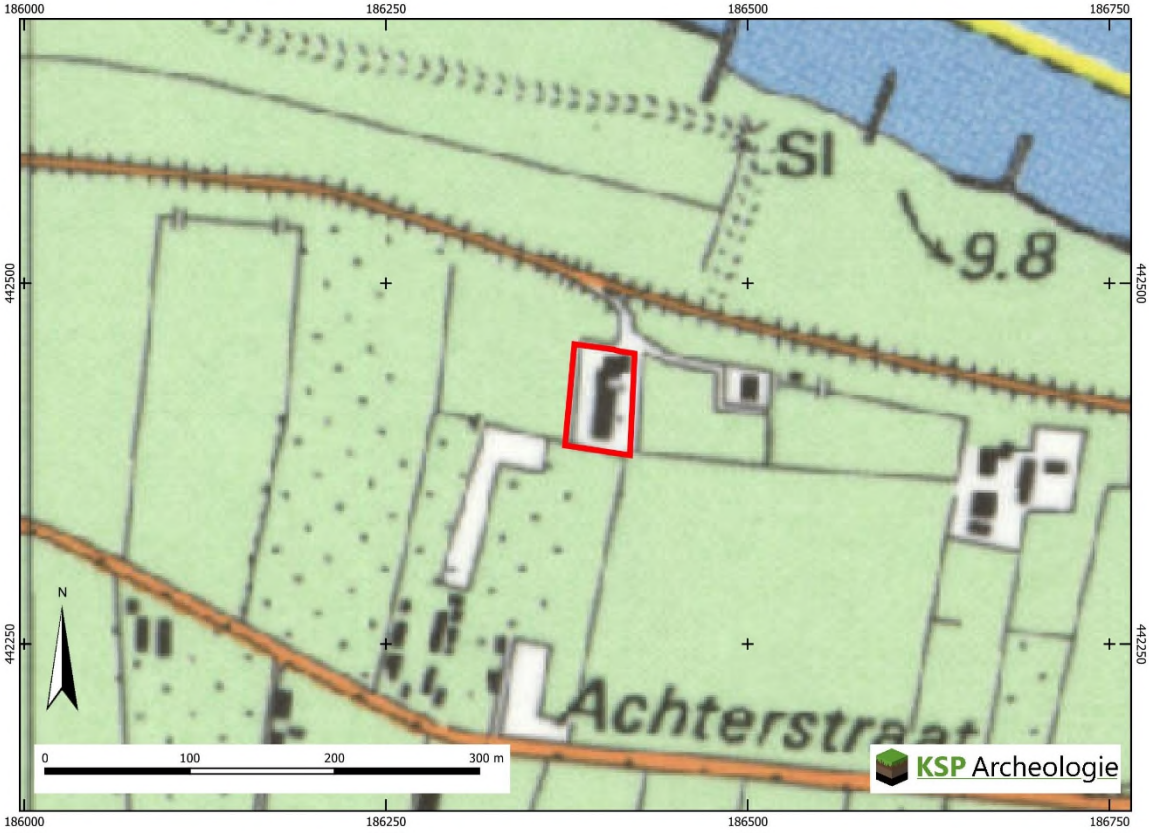
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1906, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1931 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1966 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 12: Het plangebied op de topografische kaart uit 1985 (bron: www.topotijdreis.nl).

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.imke.nl) staat aangegeven dat het plangebied onderdeel uitmaakte van het operatieterrein Market Garden uit de Tweede wereldoorlog. De Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Er zijn geen specifieke archeologische resten bekend die samenhangen met Operatie Market Garden of andere conflicten (Militaire landschappenkaart van de RCE en kaart met oorlogshandelingen samengesteld door REAS Euro).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (https://www.arnhem.nl/bodem).

De huidige agrarische opstallen, die voor de nieuwbouw worden gesloopt, zijn grotendeels onderkelderd, waardoor de bodem daar tot een diepte van ca. 1,5 m -mv is verstoord.

De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland dan wel boomgaard. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht. Onder de bebouwing kan de bodem verstoord zijn tot in de C-horizont.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);

- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://archaeology.datastations.nl/);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart Arnhem-Zuid (BAAC 2009).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. Het plangebied maakt onderdeel uit van onderzoeksmelding 2048411100. Voor het onderzoek zijn de meldingen ten zuiden van de Nederrijn beken top op een afstand van 500 m van het plangebied. Er zijn geen AMK-terreinen, maar wel meerdere onderzoeksmeldingen en één vondstmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Arnhem in de gemeente Arnhem, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2026306100	Driel-Oost, op 0 m	Veldverkenning en booronderzoek 1995	Zie tekst	n.v.t.
OM 2026299100	Driel-Oost 'De Schuytgraaf', op 305 m ten Z	Veldverkenning en booronderzoek 1996	Zie tekst	n.v.t.
OM 2048411100	Arnhem, op 0 m	Archeologische begeleiding 2004 door BAAC	Geen nadere informatie in Archis dan: archeologische begeleiding bij aanleg infrastructuur bouwplan Schuytgraaf. Geen info in DANS	n.v.t
OM 2057395100	Driel, Schuytgraaf Noordoost, op 214 m ten Z	Archeologische (veld)kartering 2002	Zie tekst	n.v.t.
OM 4773577100	De Schuytgraaf, bouwveld 1, op 230 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek	Zie tekst	n.v.t.
OM 4898439100	Schuytgraaf veld1, op 230 m ten ZW	Proefsleuven 2020	Eerste bevindingen in Archis, zie tekst	ROM?
OM 5280400100	Meinerswijk en de Drielsche Uiterwaarden, op 50 m ten N	Bureauonderzoek 2022	Geen info in Archis en DANS. Niet direct relevant voor huidig onderzoek	n.v.t.
VM 3214528100	Schuytgraaf Noordoost, op 400 m ten ZO	Zie onderzoeksmelding 2057395100	Verspreide oppervlaktevondsten aardewerk (geen concentratie)	MEL

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) ten zuiden van de Nederrijn binnen een afstand van 500 m van het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2026306100 (Driel-Oost, Haarhuis 1995)

De eerste fase van het onderzoek bestond uit een uitvoerig vooronderzoek. In deze fase werd op grond van de reeds bekende archeologische informatie alsmede beschikbare geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens een concept archeologische potentiekaart vervaardigd. Vervolgens is een veldonderzoek uitgevoerd dat tot doel had de genoemde conceptkaart te controleren en aan te vullen. Dit onderzoek bestond hoofdzakelijk uit grondboringen, waarmee de voormalige bewoonbaarheid van de verschillende gebiedsdelen bestudeerd werd. In de nabijheid van het plangebied zijn twee boringen (boring 11ten westen en boring 12 ten zuiden) uitgevoerd die zijn ingedeeld bij profiel categorie B: bodemprofiel met een relatief dunne laag stroomgordelafzettingen (wordt waarschijnlijk oeverafzettingen bedoeld) met een voor bewoning minder gunstige ligging (ook zo aangegeven op beleidskaart van RAAP.

Onderzoeksmelding 2026299100 (Driel-Oost 'De Schuytgraaf', Haarhuis 1995)
In een eerder stadium was reeds onderzoek verricht naar het archeologisch belang van de verschillende delen van het plangebied (zie RAAP-rapport 106: Haarhuis, 1995). Mede op basis van de resultaten hiervan zijn terreinen geselecteerd die door middel van een systematische kartering onderzocht dienden te worden. Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een zo compleet mogelijk overzicht van archeologische waarden in het plangebied ten behoeve van verdere planvorming en uitvoering van het inrichtingsproject. De onderzochte locaties liggen op grote afstand ten zuiden van het plangebied (meerdere kilometers) en zijn niet relevant voor het huidige onderzoek.

Onderzoeksmelding 2057395100 (Schutgraaf Noordoost, Heunks 2002)
De verkenning en kartering van het inventariserend archeologisch onderzoek in onderzoeksgebied Schuytgraaf Noordoost is er op gericht geweest de aanwezigheid van archeologische waarden in kaart te brengen. De resultaten bevestigen de vooraf aan het onderzoeksgebied toegekende middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Mesolithicum-Neolithicum en lage archeologische verwachting voor de overige archeologische perioden. Deze verwachting is gebaseerd op de geologische opbouw van het gebied. Deze wordt gekenmerkt door dikke pakketten holocene komklei-afzettingen met pleistocene zandige afzettingen vanaf 2,25 m -mv of dieper. Het centrale gedeelte van het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door lichte verhogingen in het pleistocene oppervlak. Het verkennend en karterend booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd die kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische sporen.

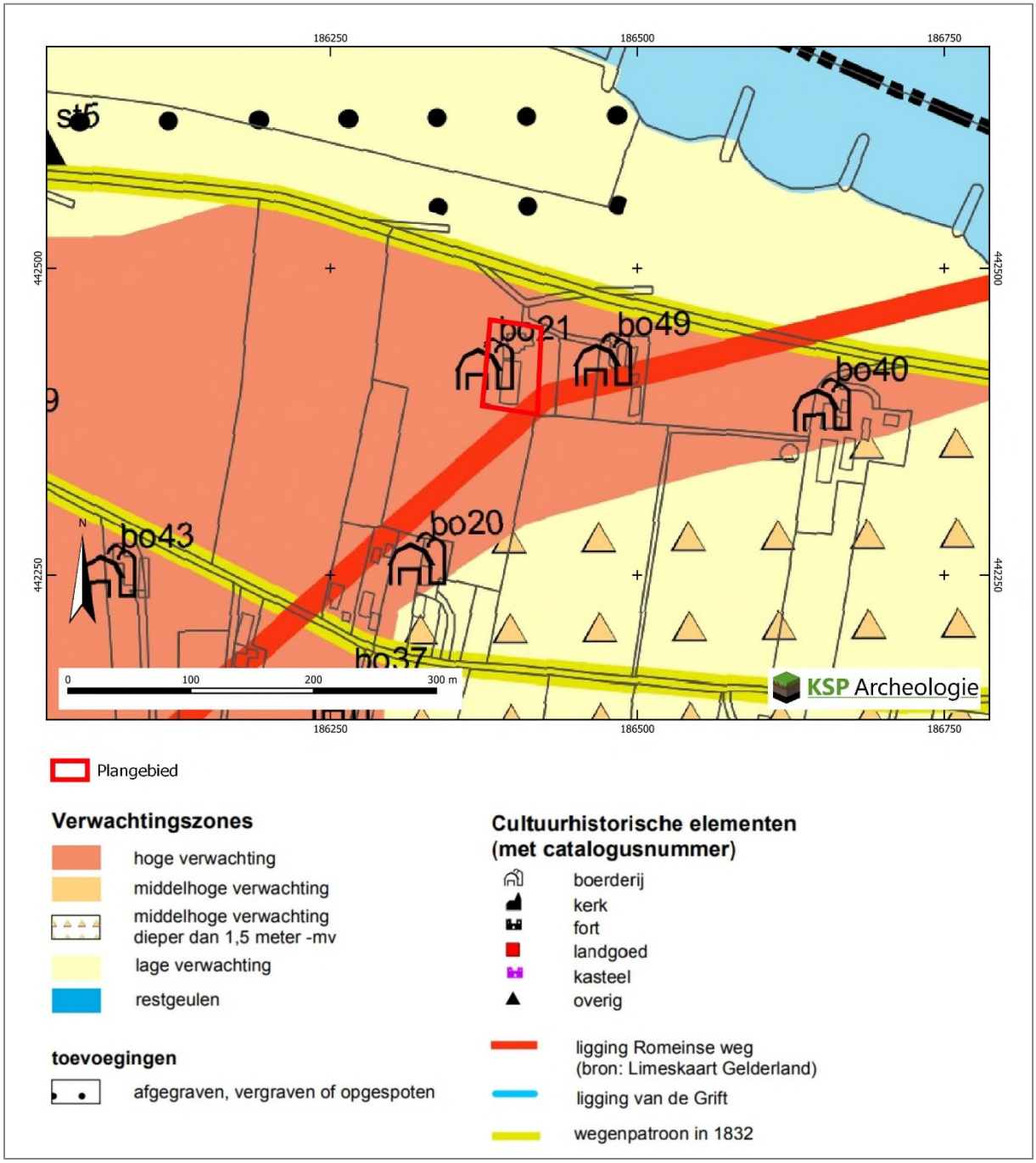
Onderzoeksmelding 4773577100 (De Schuytgraaf bouwveld 1, De Boer 2022)
Hoewel uit de boringen blijkt dat de top van de middeleeuwse oeverafzettingen is aangetast door recente bodemingrepen, is het onderliggende romeinse landschap naar alle waarschijnlijkheid nog grotendeels intact. Slechts in enkele boringen wordt de romeinse laklaag geraakt door de recent verstoorde laag. Geen indicatoren aangetroffen.

Onderzoeksmelding 4898439100 (Schuytgraaf veld 1)
Tijdens het proefsleuven onderzoek is een vrij identieke bodemopbouw in het plangebied aangetroffen. Deze opbouw komt overeen met de boringen die in het plangebied zijn gezet voorafgaand aan het onderzoek. Onder de bouwvoor bevindt zich een recente ophogingslaag met daaronder rivierafzettingen. Hierin is over het hele terrein ook een laklaag of vegetatiehorizont aangetroffen. De fysisch geograaf herkende deze meteen als een Romeinse laag. Omdat het onderzoek was gericht op de vaststelling van de aan- of afwezigheid van een Romeinse weg is het opgravingsvlak onder deze laklaag aangelegd. Soms was daaronder nog een dunne vagere vegetatielaag aanwezig waar dan ook door heen is gegraven op zoek naar sporen. Beide lagen zijn bemonsterd voor C14 datering. Onder de laklaag is een enkele vondst gedaan. Bestaande uit een gebruikte slijpsteen, vermoedelijk uit Romeinse tijd. Uit de laklaag zelf is geen vondstmateriaal verzameld terwijl deze voorzichtig is weggegraven en grondig met de metaal detector is afgezocht. Door de laklaag heen zijn op een aantal plaatsen in het oosten van het plangebied palenrijen aangetroffen met een tussenliggende afstand van circa 2,5 meter. Er werd gedacht aan een beschoeiing naast een pad. Voor zover bekend is een Romeinse weg niet aangetroffen.

Op grond van de bestudeerde onderzoeksmeldingen is binnen het plangebied mogelijk sprake van een dun pakket oeverafzettingen (onderzoeksmelding 2026306100). In de omgeving van het plangebied zijn tot nu toe geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van Arnhem-Zuid heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 13). Daarnaast ligt binnen het plangebied een historische boerderijlocatie en kunnen er in de zuidoosthoek mogelijk resten van een Romeinse weg aanwezig zijn. Waarschijnlijk gaat het dan om resten van de Romeinse limesweg, waarvan de exacte loop nog

onduidelijk is. De Nederrijn, waaraan het plangebied ligt, vormde in de Romeinse tijd de noordelijke begrenzing van het Romeinse Rijk.



Figuur 13: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart Arnhem-Zuid van de gemeente Arnhem (BAAC 2009).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied momenteel bebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze wel verwacht binnen het plangebied.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

<table>
<tr><th>Periode</th><th>Landschap</th><th>Verwachting</th><th>Verwachte kenmerken vindplaats</th><th>Diepteligging sporen</th></tr>
<tr><td>Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum</td><td>Pleistocene riviervlakte, Schlederhorst terras</td><td>onbekend</td><td>Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen</td><td>Vanaf ca. 4,0 m -mv</td></tr>
<tr><td>Laat-Neolithicum – Bronstijd</td><td>Komgebied</td><td>Laag</td><td rowspan="2">Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen
Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten</td><td>Onder een pakket oever-/komafzettingen van de Nederrijn stroomgordel (vanaf ca. 1,0 m diep)</td></tr>
<tr><td>Vroege IJzertijd – Volle Middeleeuwen</td><td>Oever van de Nederrijn stroomgordel</td><td>Hoog</td><td>Direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 40 cm beneden maaiveld tot in de C-horizont)</td></tr>
<tr><td>Noordoostelijk kwart plangebied Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd</td><td rowspan="2">Oever van de Nederrijn stroomgordel</td><td>Hoog</td><td rowspan="2">Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen</td><td rowspan="2">Direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 40 cm beneden maaiveld tot in de C-horizont)</td></tr>
<tr><td>Overgrote deel plangebied Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd</td><td>Laag</td></tr>
</table>

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens. Vooral de hoger gelegen pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzettingslocatie. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

In de ondergrond bevindt zich het Schlederhorstterras van de Rijn dat actief was in de Late Dryas tot in het begin van het Preboreaal (Laat-Paleolithicum) en mogelijk pas vanaf het Midden-Neolithicum is afgedekt door komafzettingen van de Rijn. Aangezien het onbekend is hoe het terras eruit heeft gezien (hoge en lage delen) is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot het Midden-Neolithicum.

Het Schlederhorstterras is vanaf het Vroeg Holoceen geleidelijk aan afgedekt met komafzettingen van voorlopers van de Nederrijn. Het was een relatief laag gelegen gebied dat vrij nat was en niet geschikt voor bewoning. Vandaar dat aan het plangebied een lage verwachting is toegekend voor nederzettingsresten vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 13). Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte aanwezigheid van oeverafzettingen van de Nederrijn stroomgordel ter plekke van het plangebied. Op basis van de datering van deze stroomgordel kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de Vroege IJzertijd.

1. Datering: Vroege IJzertijd – Volle Middeleeuwen.
2. Complextype: Nederzetting en/of grafveld.
3. Omvang: Nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau wordt in de top van de oeverafzettingen) verwacht (ca. 40 cm -mv).
5. Gaafheid en conservering: als sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als ze dicht aan het oppervlak liggen dan kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau zijn opgenomen in de bovengrond.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: de nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Daarnaast kan sprake zijn van een archeologische laag met indicatoren zoals fragmenten aardewerk, houtskool en fosfaat.
8. Mogelijke verstoringen: het terrein is deels bebouwd met een boerderij en agrarische opstallen, die voor een groot deel zijn onderkelderd tot een diepte van 1,5 m -mv. De kans dat daar nog archeologische resten bewaard zijn gebleven wordt zeer klein geacht. Naar verwachting is ca. de bovenste 40 cm van de bodem door landbewerking gemengd.

Op de overgang van de Volle- naar de Late Middeleeuwen (12^{e} - 13^{e} eeuw) zijn dijken langs de rivier aangelegd. Na de bedijking langs de Waal en de Nederrijn werd het gehele achterland beschermd, maar er vonden nog wel regelmatig dijkdoorbraken plaats waarbij het gebied overstroomde. De (laatmiddeleeuwse) bewoning bleef zich daarom concentreren op de hogere delen in het landschap en er werden (nieuwe) opgehoogde woonplaatsen aangelegd.

Op basis van historisch kaartmateriaal wordt vooral binnen het noordoostelijke kwart van het plangebied resten van historische bebouwing verwacht. Deze stamt minimaal uit het begin van de 19^{e} eeuw, maar heeft mogelijk voorgangers gekend die terug kunnen gaan tot in de Late Middeleeuwen. Buiten deze zone wordt de kans klein geacht dat er bebouwingsresten aanwezig zijn aangezien deze zone in gebruik was als boomgaard.

1. Datering: Huisplaats dateert waarschijnlijk uit de Nieuwe tijd maar er kunnen restanten van eventuele voorgangers uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 450 m^{2}.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 40 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmateriaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het noordoostelijke kwart van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, greppels, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.

8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden en de latere bouw van de huidige boerderij, waarvan de ligging deels overeenkomt met die van de huisplaats. Ook kunnen resten van de huisplaats zijn verdwenen door de aanleg van mestkelders tot 1,5 m -mv onder de agrarische bebouwing.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 13). Daarnaast ligt binnen het plangebied een historische boerderijlocatie en kunnen er in de zuidoosthoek resten van een Romeinse weg aanwezig zijn. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode.

Op basis van de landschappelijke ligging op een oeverwal en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd en een hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf de Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een hoge verwachting aan het noordoostelijke kwart van het plangebied toegekend en een lage verwachting aan de rest van het plangebied.

Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 4 tot 6 boringen per plangebied. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.100 m^2. Er zijn 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij rekening is gehouden met de nieuwbouw. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en beneden het grondwater, meestal pas vanaf 120 cm -mv, gegutst met een gutst met een doorsnede van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Twee van de drie agrarische opstallen waren al gesloopt (zie Bijlage 4, Figuur 14 en Figuur 15), waardoor dit deel van het terrein ca. 30 cm lager is komen te liggen. In het algemeen ligt het terrein ca. 30 cm hoger dan de directe omgeving. Dit is vooral goed te zien aan het ten westen van het plangebied gelegen perceel (Figuur 15). Het terrein is waarschijnlijk opgehoogd met grond die afkomstig is uit de aanleg van de mestkelders onder de stallen. Op het terrein is geen sprake van een hoger gelegen terplichaam ter plekke van de locatie waar de historische bebouwing heeft gestaan.



Figuur 14: Het plangebied gezien vanaf de noordzijde en gefotografeerd richting het zuidwesten (bron: KSP Archeologie).



Figuur 15: Het plangebied gezien vanaf de oostzijde en gefotografeerd richting het noordwesten (bron: KSP Archeologie).



Figuur 16: Het plangebied gezien vanaf de westzijde en gefotografeerd richting het noorden (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltige klei (Ks1 en Ks2) en is aangetroffen vanaf 50-90 cm -mv en reikt tot einde boringen op 2,0 m-mv. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen van de Nederrijn behorend tot de Formatie van Echteld. Wat opviel in de boringen 1-5, dat vanaf 60-120 cm in de natuurlijke ondergrond veel humeuze insluitsels te zien waren. Deze worden toegeschreven aan de wortels, transport van humeus in de bodem door wortelwerking, van de hoogstamboomgaard die oorspronkelijk op het terrein heeft gestaan. De oude hoogstamboomgaarden wortelden veel dieper dan de huidige laagstamboomgaarden. In boring 4 is tussen 150-160 cm een gevlekt kleipakket aangetroffen, dat enigszins onnatuurlijk aandoet, maar

waarschijnlijk toch de onverstoorde natuurlijke ondergrond betreft. De natuurlijke ondergrond is in de meeste boringen afgedekt door een gecombineerde laag van opgebrachte klei vermengd met de oorspronkelijk bouwvoor en bestaat voornamelijk uit matig siltige klei. In boring 6 is deze laag niet aangetroffen. Daar is de grond waarschijnlijk bij het slopen van een deel van de agrarische opstallen vermengd met het puin van de sloop en ligt het terrein ca. 30 cm lager dan bij de boringen 2-5. Er zijn geen oeverafzettingen (matig tot sterk zandige klei, Kz1 tot Kz3) van de Nederrijn aangetroffen. Op basis van de aangetroffen komafzettingen, met bijbehorende relatief lage ligging, worden er geen resten van een Romeinse weg binnen het plangebied verwacht. Deze zal eerder wat meer naar het noorden op de oeverafzettingen van de Nederrijn hebben gelegen die in de uiterwaarden ten noorden van het plangebied worden verwacht.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werden er in het plangebied poldervaaggronden verwacht, gevormd in zware zavel en lichte klei. De bovengrond bestaat uit een mengsel van opgebrachte grond en een bouwvoor (X/Ap), waaruit blijkt dat de oorspronkelijke bodem een poldervaaggrond is geweest. Deze poldervaaggrond is zwaarder van samenstelling dan op grond van het bureauonderzoek werd verwacht en bestaat uit zwak tot matig siltige klei (oude termen matig zware tot zware klei). De poldervaaggrond heeft zich gevormd in komafzettingen van de Nederrijn in plaats van in oeverafzettingen. Daarnaast is in alle boringen binnen de komafzettingen een begraven Ahb-horizont aangetroffen (waarbij de 'b' staat voor begraven), ook wel laklaag genoemd. Een laklaag kan zich vormen tijdens een periode met vrijwel geen sedimentatie, waarbij het organisch stof van de afgestorven plantenresten zich kan ophopen in de bodem en zo een humeuze A-horizont vormt. Aangezien de laklaag zich heeft gevormd binnen een relatief laag gelegen en vrij nat komgebied is dit dus geen aanwijzing om vanaf dit niveau archeologische nederzettingsresten te verwachten. De laklaag is meestal niet dikker dan ca. 10 cm en wordt in het noorden van het plangebied aangetroffen tussen 95-130 cm -mv en in het zuidelijke deel tussen 140-170 cm -mv, wat overeenkomt met het natuurlijk verhang van het komgebied dat vanaf de stroomgordel van de Nederrijn richting het zuiden afloopt.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Wel is in het opgebrachte pakket grond dat is vermengd met de bouwvoor regelmatig iets puin (ook steenkool) met baksteenresten aangetroffen en in de boringen 3 en 4 ook houtskool. Het houtskool is geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. In boomgaarden werd in het verleden het snoeihout meestal ter plekke verbrand, waardoor je relatief veel houtskool in oude boomgaarden kunt aantreffen. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. Boring 6 ligt dichtst bij de locatie waar vroeger de boerderij heeft gestaan, maar uit de boring valt niet af te leiden of hier nog resten van de boerderij te verwachten zijn. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De oorspronkelijke bodem binnen het plangebied is een poldervaaggrond geweest. Binnen het plangebied zijn geen oeverafzettingen van de Nederrijn aangetroffen. De ondergrond bestaat uit komafzettingen van de Nederrijn. Aangezien komgebieden ongeschikte bewoningslocaties zijn, worden er geen nederzettingsresten uit Vroege IJzertijd tot en met de bedijking op de overgang van de Volle- naar de Late Middeleeuwen verwacht. Op basis van de aangetroffen komafzettingen, met bijbehorende relatief lage ligging, worden er geen resten van een Romeinse weg binnen het plangebied verwacht. Deze zal eerder wat meer naar het noorden op de hoger gelegen oeverafzettingen van de Nederrijn hebben gelegen, die in de uiterwaarden ten noorden van het plangebied worden verwacht. In hoeverre er binnen het noordoostelijke kwart van het plangebied nog resten van de boerderij uit het begin van

de 19e eeuw en eventuele oudere voorgangers te verwachten zijn is onbekend. De kans om deze aan te treffen is het grootst ter plekke van boring 6, waar één van de twee bijgebouwen is gepland. Hoewel een deel van het bijgebouw is gepland ter plekke van de stal waar de bodem diep is verstoord. Het tweede bijgebouw komt geheel binnen de grote stal te liggen waar de bodem diep is verstoord, waardoor daar geen intacte resten meer worden verwacht. De geplande woning ligt het verst van de oude bebouwing af en gezien de daar aangetroffen humeuze insluitsels, die aangeven dat het gebied tot de oude boomgaard behoorde, worden hier geen oude bebouwingsresten verwacht.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke pleistocene ondergrond. Aangezien dit niveau bij het booronderzoek niet is aangeboord (bevindt zich op 3-5 m -mv) blijft de onbekende archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, wordt vanwege de ligging in het komgebied van de Nederrijn de kans klein geacht om archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen aan te treffen. Daarom blijft de lage verwachting uit het bureauonderzoek om nederzettingsresten uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd aan te treffen gehandhaafd en wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische nederzettingsresten uit de perioden Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven niet direct aanleiding om de hoge verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd in het noordoostelijke kwart van het plangebied naar laag bij te stellen. Alhoewel gesteld kan worden dat een aanzienlijk deel van het hier nieuw te bouwen bijgebouw binnen de stal valt waar de bodem diep is verstoord. Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor de rest het plangebied bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 13). Daarnaast ligt binnen het plangebied een historische boerderijlocatie en kunnen er resten van een Romeinse weg aanwezig zijn. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode. Op basis van de landschappelijke ligging op een oeverwal en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd en een hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf de Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een hoge verwachting aan het noordoostelijke kwart van het plangebied toegekend en een lage verwachting aan de rest van het plangebied.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase tot een diepte van 2,0 m -mv. Het pleistocene zandniveau op ca. 4,0 m -mv is niet onderzocht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied een poldervaaggrond is geweest. Binnen het plangebied zijn geen oeverafzettingen van de Nederrijn aangetroffen. De ondergrond bestaat uit komafzettingen van de Nederrijn. Aangezien komgebieden ongeschikte bewoningslocaties zijn, worden er geen nederzettingsresten uit Vroege IJzertijd tot en met de bedijking op de overgang van de Volle- naar de Late Middeleeuwen verwacht. Op basis van de aangetroffen komafzettingen, met bijbehorende relatief lage ligging, worden er geen resten van een Romeinse weg binnen het plangebied verwacht. Deze zal eerder wat meer naar het noorden op de hoger gelegen oeverafzettingen van de Nederrijn hebben gelegen, die in de uiterwaarden ten noorden van het plangebied worden verwacht. In hoeverre er binnen het noordoostelijke kwart van het plangebied nog resten van de boerderij uit het begin van de 19^{e} eeuw en eventuele oudere voorgangers te verwachten zijn is onbekend. De kans om deze aan te treffen is het grootst ter plekke van boring 6, waar één van de twee bijgebouwen is gepland. Hoewel een deel van het bijgebouw is gepland ter plekke van de stal waar de bodem diep is verstoord. Het tweede bijgebouw komt geheel binnen de grote stal te liggen waar de bodem diep is verstoord, waardoor daar geen intacte resten meer worden verwacht. De geplande woning ligt het verst van de oude bebouwing af en gezien de daar aangetroffen humeuze insluitsels, die aangeven dat het gebied tot de oude boomgaard behoorde, worden hier geen oude bebouwingsresten verwacht. Op basis hiervan blijft de onbekende archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum gehandhaafd. De lage verwachting uit het bureauonderzoek om nederzettingsresten uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd aan te treffen blijft gehandhaafd en de hoge verwachting om archeologische nederzettingsresten uit de perioden Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen aan te is voor het plangebied naar laag bijgesteld. De hoge verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor het noordoostelijke kwart van het plangebied blijft gehandhaafd. Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor de rest het plangebied bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
  De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltige klei (Ks1 en Ks2) en is aangetroffen vanaf 50-90 cm -mv en reikt tot einde boringen op 2,0 m-mv. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen van de Nederrijn. Wat opviel in de boringen 1-5, dat vanaf 60-120 cm in de natuurlijke ondergrond veel humeuze insluitsels te zien waren. Deze worden toegeschreven aan de wortels, transport van humeus in de bodem door wortelwerking, van de hoogstamboomgaard die oorspronkelijk op het terrein heeft gestaan. In boring 4 is tussen 150-160 cm een gevlekt kleipakket aangetroffen, dat enigszins onnatuurlijk aandoet, maar waarschijnlijk toch de onverstoorde natuurlijke ondergrond betreft. De natuurlijke ondergrond is in de meeste boringen afgedekt door een gecombineerde laag van opgebrachte klei vermengd met de oorspronkelijk bouwvoor en bestaat voornamelijk uit matig siltige klei. In boring 6 is deze laag niet aangetroffen. Daar is de grond waarschijnlijk bij het slopen van een deel van de agrarische opstallen vermengd met het puin van de sloop en ligt het terrein ca. 30 cm lager dan bij de boringen 2-5. Er zijn geen oeverafzettingen (matig tot sterk zandige klei, Kz1 tot Kz3) van de Nederrijn aangetroffen.
  De bovengrond bestaat uit een mengsel van opgebrachte grond en een bouwvoor (X/Ap), waaruit blijkt dat de oorspronkelijke bodem een poldervaaggrond is geweest. De poldervaaggrond heeft zich gevormd in komafzettingen van de Nederrijn in plaats van in de oeverafzettingen. Daarnaast is in alle boringen binnen de komafzettingen een begraven Ahb-horizont aangetroffen (waarbij de 'b' staat voor begraven), ook wel laklaag genoemd. Aangezien de laklaag zich heeft gevormd binnen een relatief laag gelegen en vrij nat komgebied is dit dus geen aanwijzing om vanaf dit niveau archeologische nederzettingsresten te verwachten. De laklaag is meestal niet dikker dan ca. 10 cm en wordt in het noorden van het plangebied aangetroffen tussen 95-130 cm -mv en in het zuidelijke deel tussen 140-170 cm -mv, wat overeenkomt met het natuurlijk verhang van het komgebied dat vanaf de stroomgordel van de Nederrijn richting het zuiden afloopt.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd en een hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf de Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een hoge verwachting aan het noordoostelijke kwart van het plangebied toegekend en een lage verwachting aan de rest van het plangebied.
  Het pleistocene zandniveau op ca. 4,0 m -mv is niet onderzocht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied een poldervaaggrond is geweest. Binnen het plangebied zijn geen oeverafzettingen van de Nederrijn aangetroffen. De ondergrond bestaat uit komafzettingen van de Nederrijn. Aangezien komgebieden ongeschikte bewoningslocaties zijn, worden er geen nederzettingsresten uit Vroege IJzertijd tot en met de bedijking op de overgang van de Volle- naar de Late Middeleeuwen verwacht. In hoeverre er binnen het noordoostelijke kwart van het plangebied nog resten van de boerderij uit het begin van de 19^{e} eeuw en eventuele oudere voorgangers te verwachten zijn is onbekend. De kans om deze aan te treffen is het grootst ter plekke van boring 6, waar één van de twee bijgebouwen is gepland. Hoewel een deel van het bijgebouw is gepland ter plekke van de stal waar de bodem diep is verstoord. Het tweede bijgebouw komt geheel binnen de grote stal te liggen waar de bodem diep is verstoord, waardoor daar geen intacte resten meer worden verwacht. De geplande woning ligt het verst van de oude bebouwing af en gezien de daar aangetroffen humeuze insluitsels, die aangeven dat het gebied tot de oude boomgaard behoorde, worden

hier geen oude bebouwingsresten verwacht. Op basis van bovenstaande blijft de onbekende archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum gehandhaafd. De lage verwachting uit het bureauonderzoek om nederzettingsresten uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd aan te treffen blijft gehandhaafd en de hoge verwachting om archeologische nederzettingsresten uit de perioden Vroege IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen aan te is voor het plangebied naar laag bijgesteld. De hoge verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor het noordoostelijke kwart van het plangebied blijft gehandhaafd. Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de perioden Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd voor de rest het plangebied bij te stellen.

- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
  Er is een potentieel intact archeologisch niveau aanwezig vanaf 50-90 cm -mv. Aangezien dit niveau onderdeel uitmaakt van komafzettingen van de Nederrijn die tot aan de bedijking op de overgang van de Volle Middeleeuwen naar de Late Middeleeuwen niet geschikt was voor bewoning worden er geen nederzettingsterreinen verwacht. Voor de periode na de bedijking geldt dat in het noordoostelijke kwart van het plangebied vanaf 50 cm -mv een potentieel archeologisch niveau kan worden aangetroffen. Aangezien hier de ingrepen zeer beperkt zijn, bouw van een bijgebouw waar de grond deels diep is verstoord door mestkelder van een stal en minstens 30 cm is afgegraven en mogelijk nog dieper vergraven bij sloop door kraan, wordt de kans klein geacht dat daar nog relevante archeologische resten aanwezig zijn. Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden in onze optiek nauwelijks nog een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Eventueel aanwezige resten van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum zouden zich op het Schlederhorst terras kunnen bevinden, dat op een diepte van ca. 4,0 m -mv wordt verwacht (ligt buiten de scope van het huidig onderzoek). Aangezien vooral de bovenste meter van de bodem wordt verstoord bij de aanleg van de bouwput, wordt dit niveau niet aangetast. Ook als de bebouwing eventueel onderheid wordt zal de verstoring gering zijn. Er worden geen nederzettingsresten verwacht uit de perioden Laat-Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen en ook geen weg uit de Romeinse Tijd. De kans dat er tijdens de nieuwbouwwerkzaamheden nog intact archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd (zoals in bovenstaande beantwoording van de laatste onderzoeksvraag is weergegeven) wordt zeer klein geacht. Daarnaast zal de informatiewaarde van deze resten waarschijnlijk zeer gering zijn gezien het feit dat bekend is dat hier een boerderij heeft gestaan van minstens het begin van de 19^{e} eeuw. Op grond van bovenstaande adviseert KSP Archeologie om de archeologische dubbelbestemming voor de nieuw te bebouwen delen te laten vervallen en alleen te handhaven voor de voormalige locatie van de boerderij op het minuutplan (zie Bijlage 4).

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Arnhem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het advies van KSP Archeologie is overgenomen door de gemeentelijke archeoloog van Arnhem (M. Defilet, projectcode AR23.12) met dien verstande dat de locatie van een boerderij, zichtbaar op de

kadastrale minuut, dient te worden meegenomen in de verbeelding van het op te stellen bestemmingsplan.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Boer, G.H. de (2022). *De Schuytgraaf, bouwveld 1 (gemeente Arnhem). Een geo-archeologisch booronderzoek.* ADC, rapport 5809, Amersfoort.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Haarhuis, H.F.A. (1995). *Archeologisch onderzoek Driel-Oost. Archeologische beleidskaart.* RAAP, rapport 106, Amsterdam.

Haarhuis, H.F.A. (1996). *Driel-Oost 'De Schuytgraaf'. Een archeologische kartering en waardering.* RAAP, rapport 199, Amsterdam.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland.* Bureau Lantschap.

Heunks, E. (2002). *Schuytgraaf Noordoost, gemeente Arnhem; een inventariserend archeologisch onderzoek (verkennend booronderzoek).* RAAP, rapport 831, Amsterdam.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Stichting voor Bodemkartering (1975) *Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 40 West en Oost Arnhem*, Wageningen.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://www.ahn.nl/ahn-viewer

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl

Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: https://www.arnhem.nl/bodem

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 november 2021 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond juli 2022). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://service.pdok.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/index.xml

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen.* Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek W.Z./Berendsen, H.J.A./Kempen, H.F.J. (2009): *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*, Arnhem (Provincie Gelderland, 3rd fully revised edition).

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: https://www.dinoloket.nl

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek: https://archaeology.datastations.nl/

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie maart 2021 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond juli 2022). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://service.pdok.nl/bzk/bro-geomorfologischekaart/atom/v1_0/index.xml. Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart

Kadastrale kaarten 1811-1832. http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Oorlogshandelingenkaart Reas Euro. https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/

Rijksmonumenten: Geraadpleegd via WFS server: https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/ openbaar/wfs

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms. Kadaster.

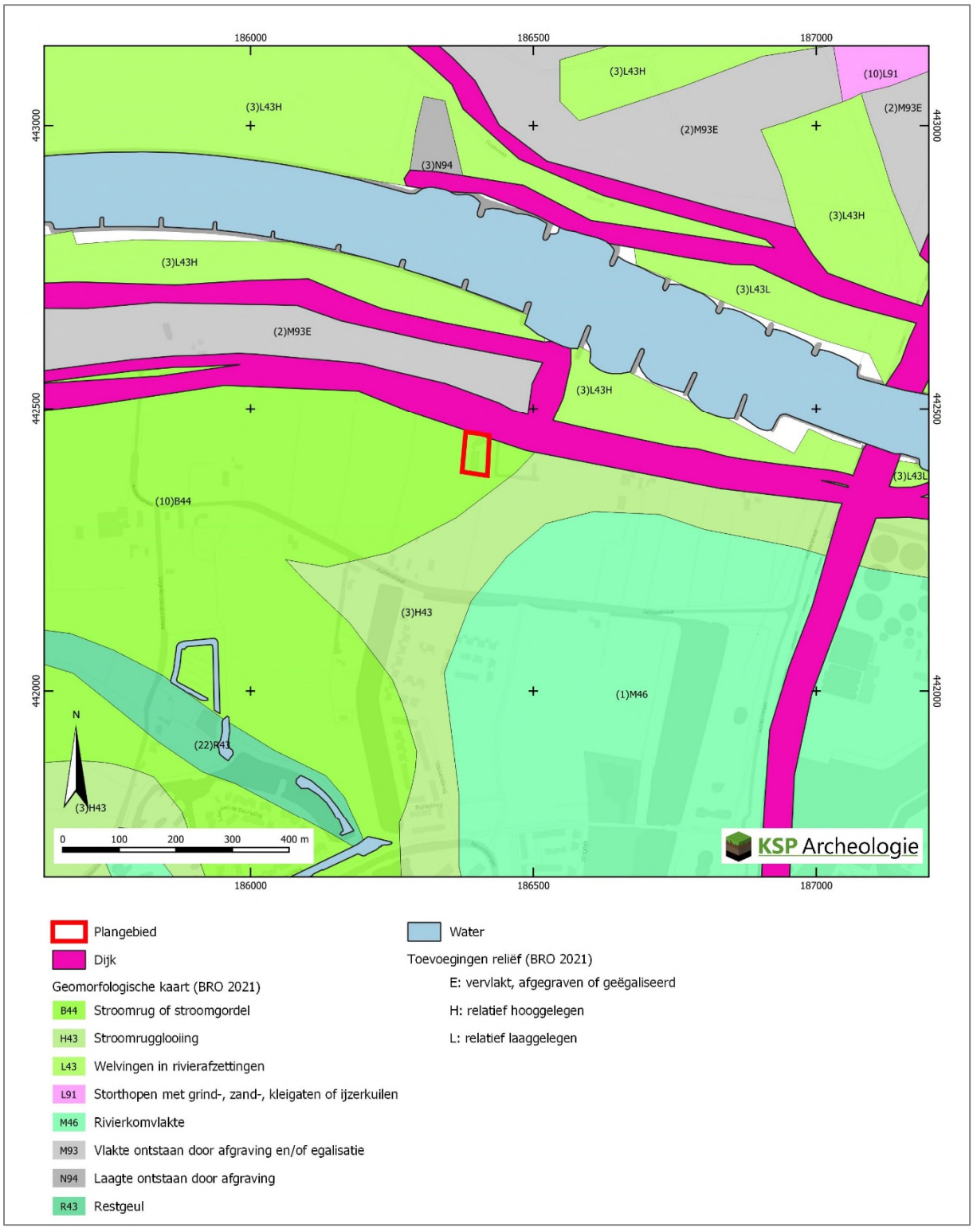
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

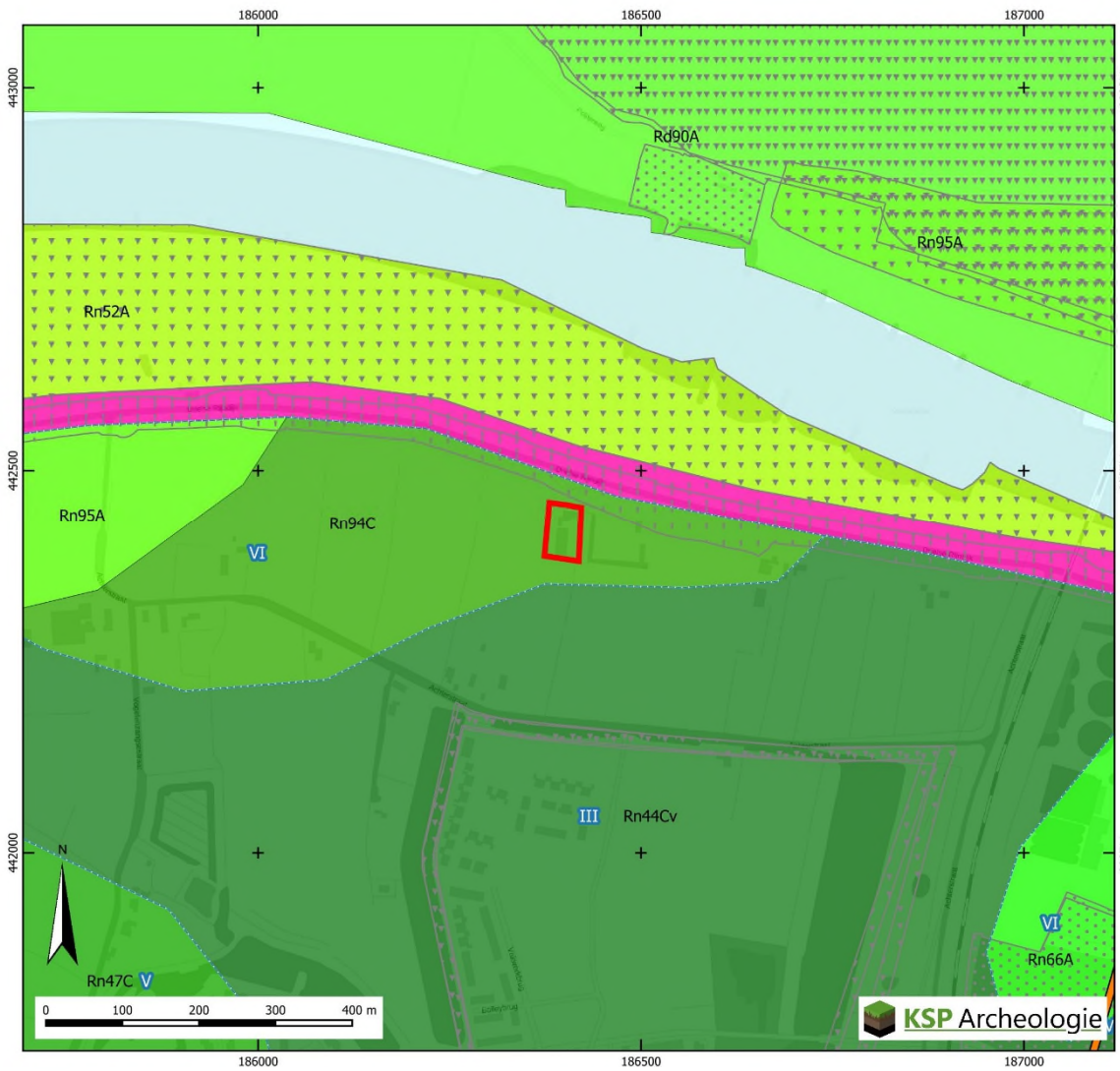
Websites

Geologische eenheden (formaties): https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Grondwatertrappen versie 2006

Bodemkaart (BRO 2022)

- Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
- Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4,
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn94C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 4
- Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
- Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4
- Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei

Overige gebieden (BRO 2022)

- Water
- Dijk

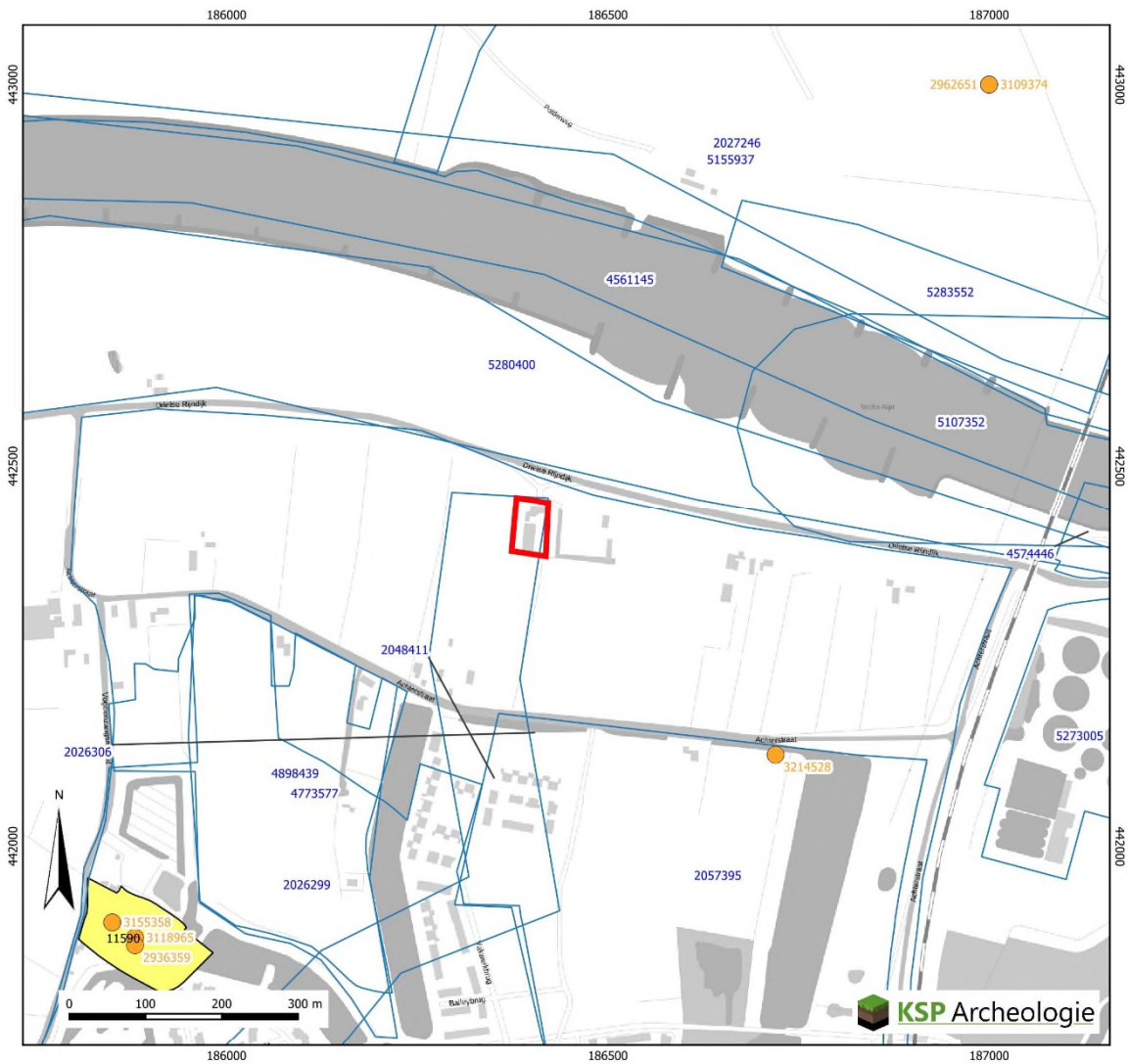
Toevoegingen ondergrond (code achter) (BRO 2022)

v: Moerig materiaal beginnend dieper dan 0.8 m en doorgaand tot dieper dan 1.2 m

Vergraven Gronden (Brouwer& van der Werff 2012)

- Delfstoffen
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Transportleidingen

Bijlage 3 Archeologische gegevens

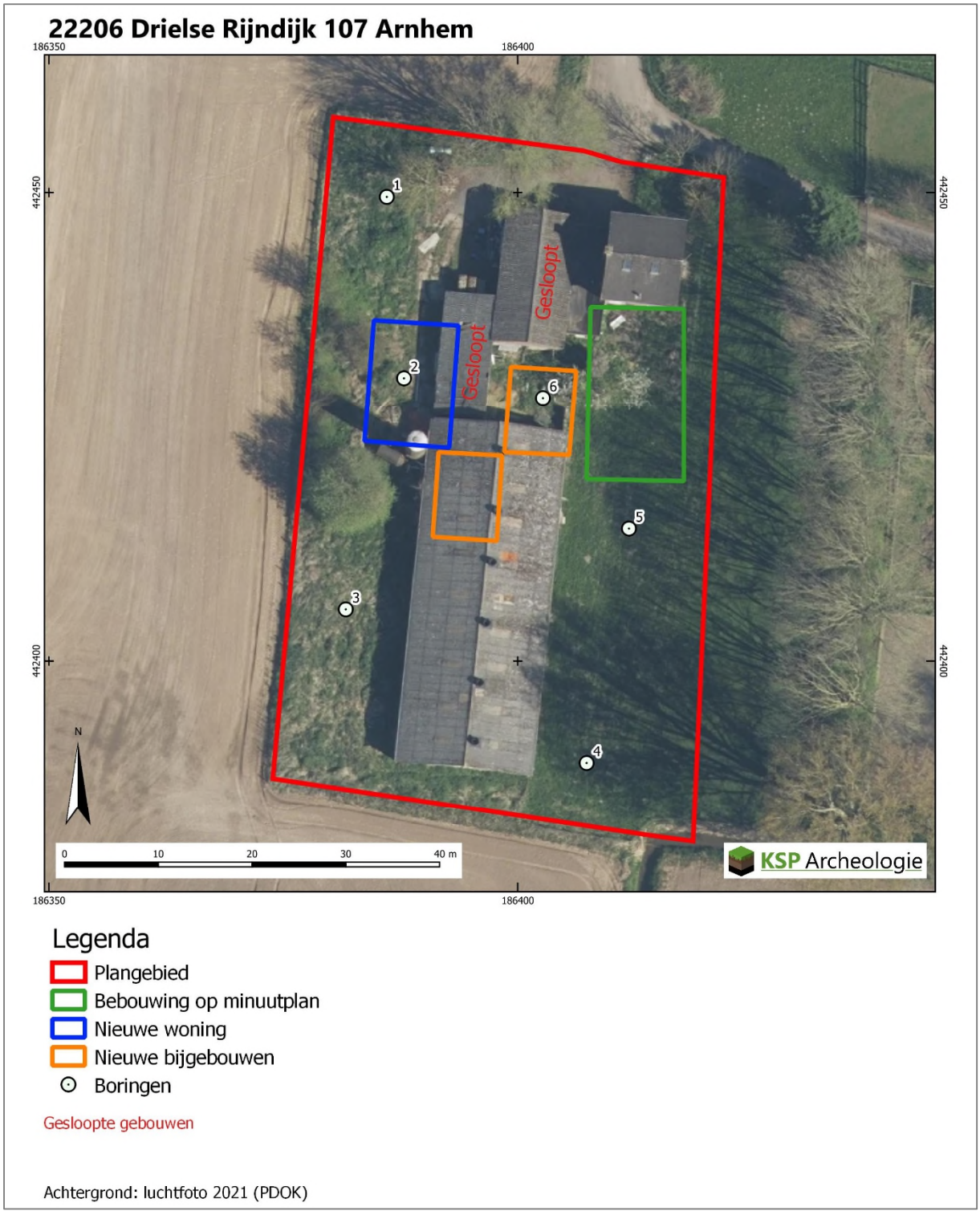


Plangebied
Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
vondstlocaties bij onderzoeken
Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

Rijksmonument punten (RCE)
archeologisch
onroerend gebouwd
Rijksmonument vlakken (RCE)
archeologisch
onroerend gebouwd
Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 30-09-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 22206	**Boring**	**X (m RD)**	**Y (m RD)**	**Z (m+NAP) via AHN4**
Project	: Drielse Rijndijk 107 Arnhem	1	186.389	442.450	9,07
Datum	: 12-01-2023	2	186.388	442.430	9,20
Beschrijver	: Erik Schorn	3	186.382	442.406	9,25
Type grond	: Klei	4	186.407	442.389	8,95
Boortype/diameter	: Edelman 7 cm	5	186.412	442.414	9,01
Bijzonderheden	: Geen	6	186.403	442.428	8,80 (aangepast zie boring)

Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
1	60	Ks2	h2	dbrgr/brgr	zandbijmenging, bs1, GW op 60 cm	X/Ap	mengsel, deels opgebracht	
braakliggende akker	95	Ks2	h1	brgr	humeuze insluitingen	X/C	verstoring door boomgaard?	
	110	Ks1		gr	Fe3	Ahb?	iets donkerder, laklaag?	
	130	Ks1		gr		C		
	160	Ks1		brgr	Fe3	C		
	200	Ks1		gr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
2	60	Ks2	h2	dbrgr/brgr	zandbijmenging, bs1	X/Ap	mengsel, deels opgebracht	
door kraan verreden	100	Ks2	h1	brgr	humeuze insluitingen, GW op 70 cm	X/C	verstoring door boomgaard?	
	120	Ks1		gr	Fe3	C		
	130	Ks1	h1	dgr	reductie	Ahb	laklaag	
	200	Ks1		gr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
3	50	Ks2	h2	dbrgr/brgr		X/Ap	mengsel, deels opgebracht	
braakliggende akker	90	Ks2	h1	brgr	grovere zandkorrels, hk1	Ap	boomgaard	
	120	Ks2		brgr	humeuze insluitingen, GW op 110 cm	X/C	verstoring door boomgaard?	
	160	Ks1		brgr	Fe3	C		
	170	Ks1	h1	dgr	reductie	Ahb	laklaag	
	200	Ks1		gr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
4	65	Ks2	h2	bdrgr	op 40 cm mengsel van klei en zand met grindjes, hk op 60 cm	X/Ap	deels opgebracht	
braakliggende akker	90	Ks2		brgr	humeuze insluitingen	X/C	verstoring door boomgaard?	
	140	Ks1		gr	GW op 100 cm	C		
	150	Ks1	h1	dbrgr		Ahb?	laklaag?	
	160	Ks2		brgr	Fe3	C?	gevlekte grond, doet enigszins onnatuurlijk aan	
	170	Ks2	h1	dbrgr	reductie	Ahb?	laklaag?	
	200	Ks1		gr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
5	60	Ks2	h2	bdrgr	bs1	Ap		
braakliggende akker	100	Ks2		brgr	humeuze insluitingen, GW op 100 cm	X/C	verstoring door boomgaard?	
	140	Ks1		gr		C		
	150	Ks1	h1	dgr	reductie	Ahb	laklaag	
	200	Ks1		gr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
6	50	Ks3	h1	brgr	bs1, pu1, steenkoolresten	X	verploegd/verstoord, ligt ca. 30 cm lager, afgegraven	
braakliggend	70	Ks2		brgr	Fe3	C		
	100	Ks1		gr	GW op 80 cm, reductie op 100 cm	C		
	110	Ks1	h1	dgr		Ahb	laklaag	
	200	Ks1		gr		C		

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
Gliede	gli
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur

donker	d
licht	l

Laaggrens
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

uiterst fijn	1	63 – 105 µm
zeer fijn	2	105-150 µm
matig fijn	3	150-210 µm
matig grof	4	210-300 µm
zeer grof	5	300-420 µm
uiterst grof	6	420-2000 µm

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3
uiterst zandig	z4 (alleen bij grind)

Voorbeeld Textuurcode

Z1s3g2	matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand
Z	zand
1	uiterst fijn
s3	sterk siltig
g2	matig grindig

Consistentie klei, veen, leem
zeer slap
slap
matig slap
matig stevig
stevig

Bodemhorizont

strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
Recente laag	XX

voorbeeld combinaties

overgangshorizont (tussen A en E)	AE
gemengde horizont (tussen A en E)	A/E
bovenste uitgangsmateriaal	1C
volgend uitgangsmateriaal	2C

Toevoeging bodemhorizont

antropogene laag	a
begraven horizont	b
gleyvlekken / deels gereduceerd	g
humus	h
verploegd	p
geheel gereduceerd	r
ingespoelde sesquioxiden	s
ingespoelde lutum	t
interne verwering/verbruining	w

Bijmenging met klei

kleiig zand	Zkx
zwak kleiig veen / venige klei	Vk1
sterk kleiig veen/ kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
uiterst siltig	s4

bij grind

siltig	sx

Bijmenging met grind

zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Bijzondere bestanddelen
met de toevoeging

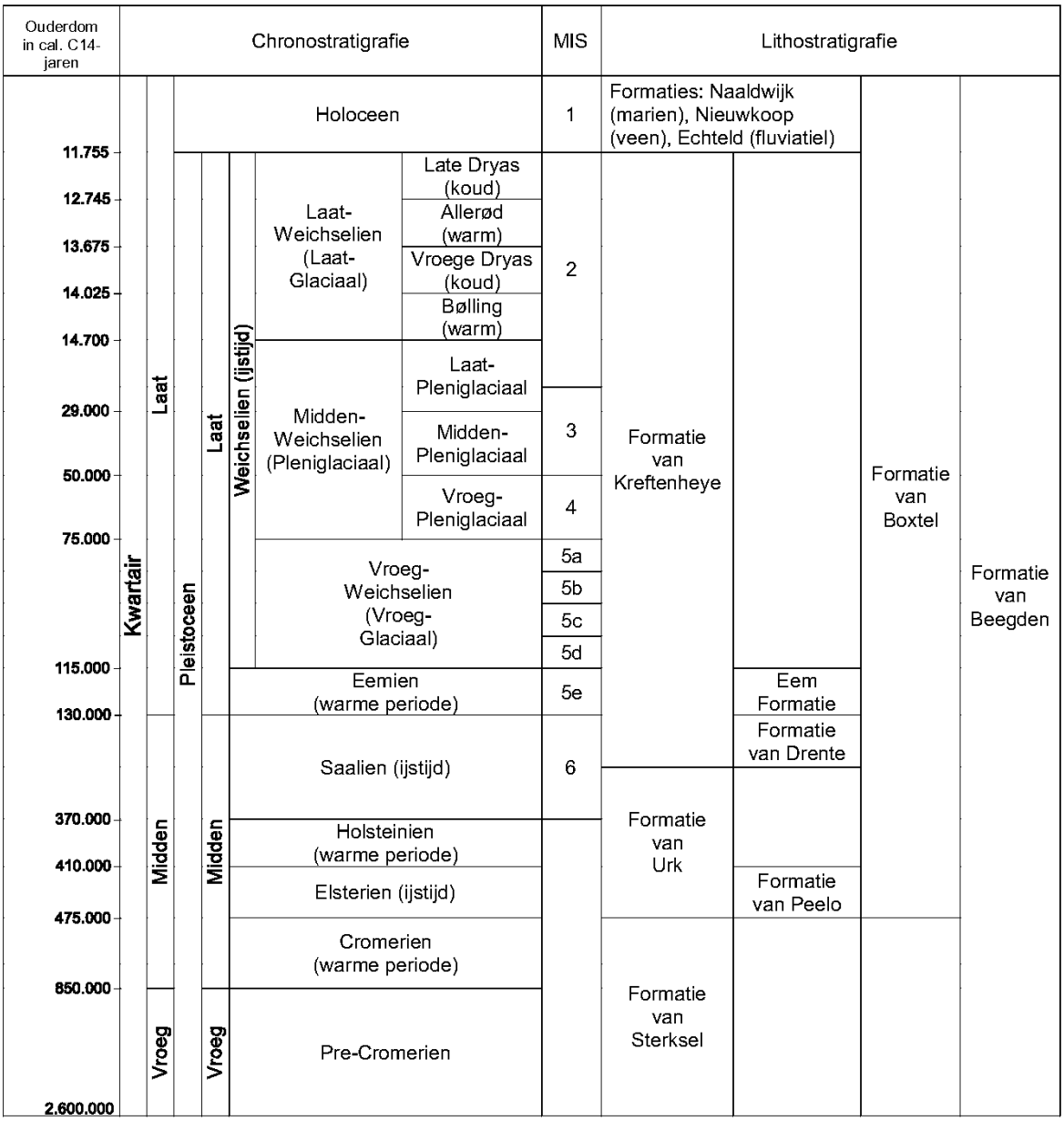
spoor (<1 %)	1
weinig (1-10%)	2
veel (>10%)	3

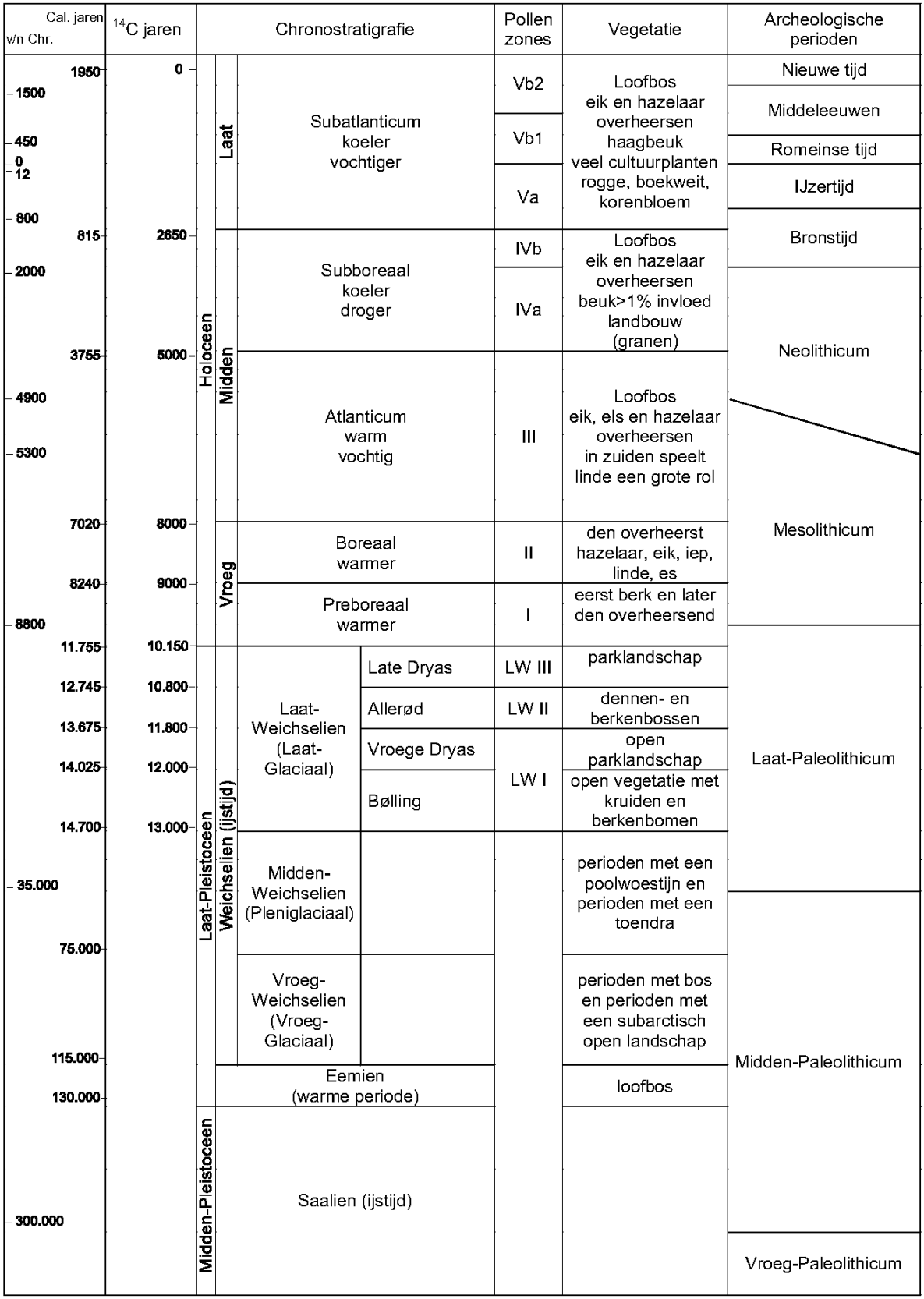
aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

KSP Archeologie

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

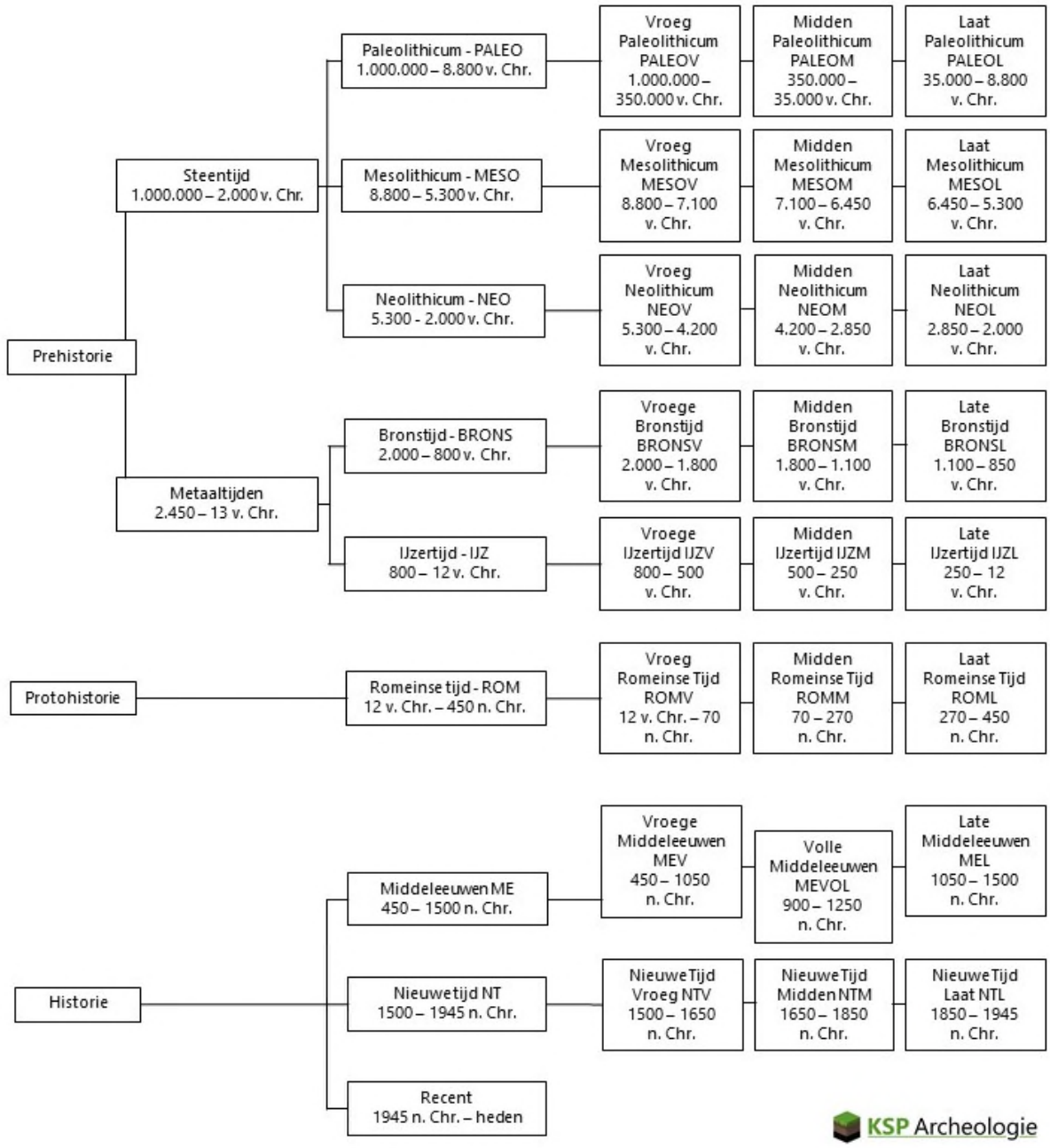
Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.



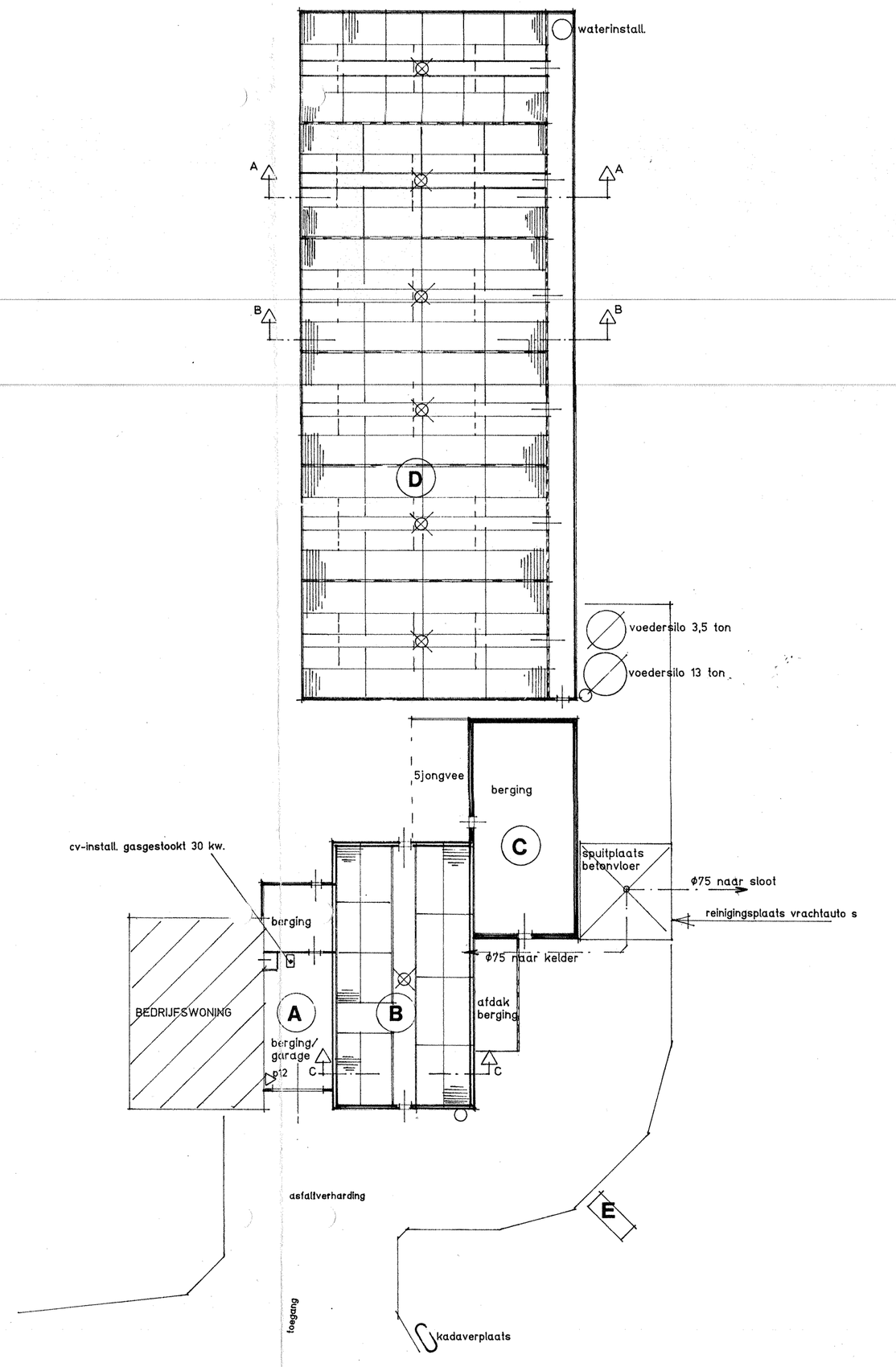


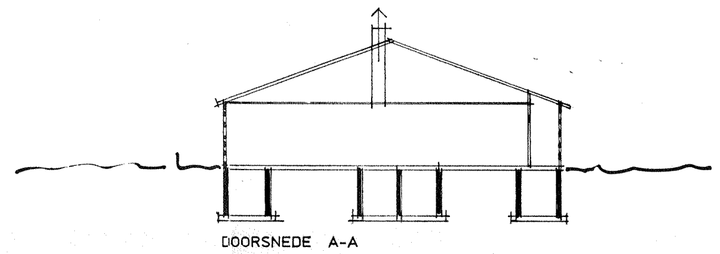
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (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).

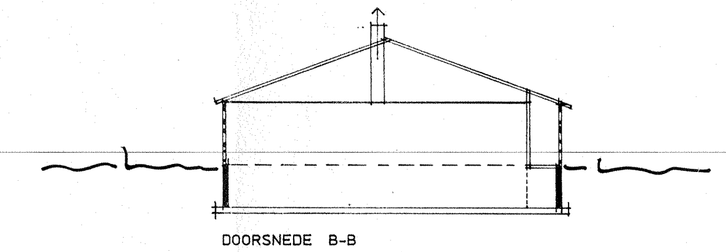
Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

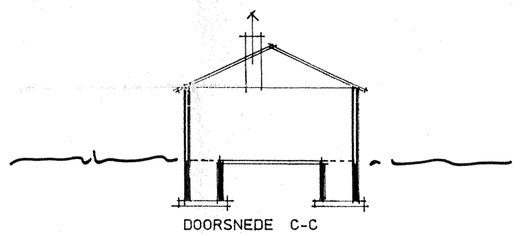


Bijlage 7 Bouwtekeningen agrarische opstallen




DOORSNEDE A-A


DOORSNEDE B-B


DOORSNEDE C-C

RENVOOI

A. GARAGE / BERGING.
Wanden - metselwerk. Muurplaathoogte +2.70
Dakbedekk.- mastiek. Platdak
Vloer - beton.
Bestrijdingsmiddelenkast in kelder.
Divers klein elektrisch handgereedschap.

B. VARKENSSCHUUR.
Wanden - metselwerk. Muurplaathoogte +3.10
Dakbedekk- golfplaten. Nokhoogte +4.70
98 st. vleesvarkens.
1x ventilator Ø45 cm. 0,6 Kw. 1400toeren.
Mestopslagkelder 25 m3

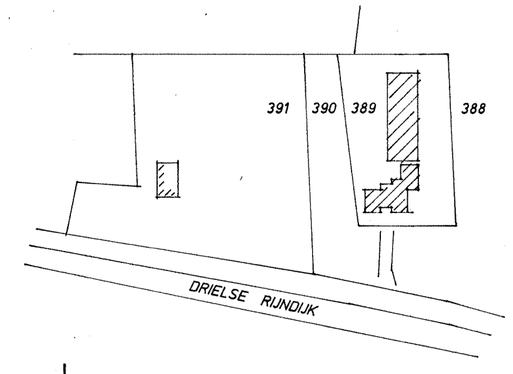
C. SCHUUR.
Wanden - metselwerk. Muurplaathoogte +1.90
Dakbedekk- golfplaten. Nokhoogte +3.10
Vloer - beton.
5 st. vr. jongvee tot 2 jr. / Vaste mestopslag 22 m2. / 4 m3.
Natuurlijke ventilatie dmv. open front.
Berging voor niet gebruikte materialen.

D. VARKENSSCHUUR.
Wanden - betonpanelen Muurplaathoogte +2.60
Dakbedekk- golfplaten. Nokhoogte +5.00
504 st. vleesvarkens.
6x ventilator Ø 45 cm. 0,6 Kw. 1400toeren.
Mestopslagkelder 580 m3. / Gasheater 15 kw + 25 l. Propaangasfles.
Waterpomp-installatie 4 Kw. / Hogedrukreiniger 4 Kw. / 3x voedervijzel a 1 Kw.

E. PROPAANGASTANK.
Bovengrondse Propaangas.ank 1600 L.

p12 = poederblusser 12 kg.

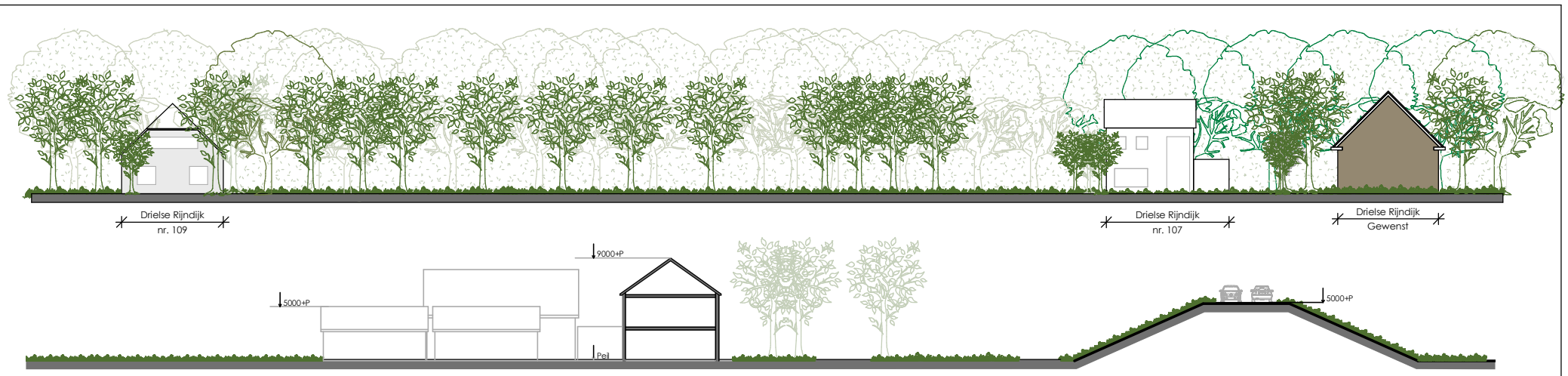
SECTOR MILIEUHYGIËNE
Archiefnr. LOSO 1
01 MRT 1999
Naar | Reg. kenmerk

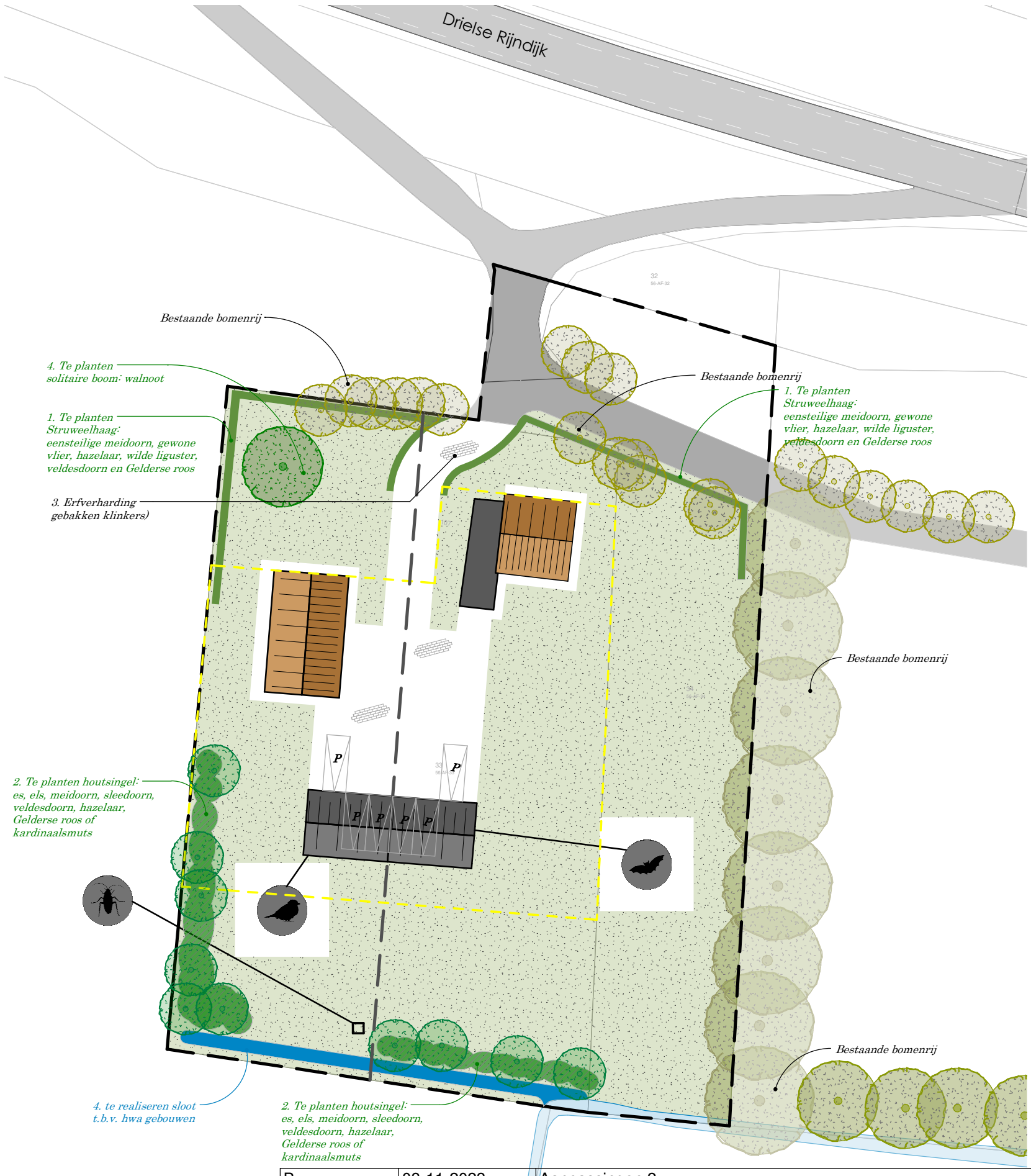


situatie schaal 1 : 2000
sectie no.
gemeente ARNHEM

WERK : MILIEU SITUATIETEKENING 1 : 200
OPDRACHTGEVER : G.W. WEIJMAN DRIELSE RIJNDIJK 107 6846 AA ARNHEM 026-4742773

DATUM: Febr.99 | Schaal 1 : 200





N

Z

kadastraal bekend
gemeente : Arnhem
sectie : AF
nummer : 33
schaal : 1:500

Wijziging nr.	Wijziging datum	Wijziging omschrijving
B	08-11-2023	Aanpassingen 2
A	07-09-2023	Aanpassingen

PTA Midden Nederland
Project Teken Advies

De Spil 6A
3774 SE, Kootwijkerbroek

Tel. 06 - 34466939
E. Info@ptamiddennederland.nl
W. www.ptamiddennederland.nl

fase: Principeverzoek

status: Definitief

datum: 15-05-2023

opdrachtgever:

formaat: A3

schaal: As indicated

project: Haalbaarheidsonderzoek Drielse Rijndijk 107 te Arnhem

tekenaar: JvdB

onderdeel: Gewenste situatie

blad: PV-02

werknummer: 22039